

TURASAS	TEKNİK ŞARTNAME FORMU	Sayfa No	1 / 14
	TEKERLEK TAKIMI SÖKME-BASMA PRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ	Şartname No (Tech. Spec. No)	2275

SİVAS BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

TEKERLEK TAKIMI SÖKME-BASMA PRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ (Technical Specifications)

İlgili Birim Amiri:
(Reviewed by.)

Mehmet TOPRAK
Fabrika Müdürü

ONAY:
(Approved by.)

Cihan POLAT
Bölge Müdür Yardımcısı V.

HAZIRLAYANLAR:
(Prepared by:)

Bilal YILMAZ
Başkan

Sefa GÖKÇE
Üye

Nail KARAGÖZ
Üye

Oğuzhan ATLI
Üye

M.Adil ŞAHAN
Üye

Hazırlama Tarihi (Date of Issue):

27.04.2023

(Adres: TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü 58059 – SİVAS – TÜRKİYE)

➤ Diğer sayfalar paraf edilecektir.

TÜRASAS	TEKNİK ŞARTNAME FORMU	Sayfa No	2 / 15
	TEKERLEK TAKIMI SÖKME-BASMA PRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ	Şartname No (Tech. Spec. No)	2275

1.KONU KAPSAM:

1.1.Bu teknik şartname TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü ihtiyacı olarak tekerlek takımı komple imalat sürecinde kullanılacak olan, Tekerlek Takımı Sökme-Takma Presine ait genel hususları, teknik özellikleri, diğer teknik özellikleri, muayene ve kontrol, teslim-tesellümünü, montajını, devreye alınmasını, garanti ve diğer hususlarını kapsar.

1.2.Bu şartnamede Tekerlek Takımı Sökme-Takma Presi; **Tezgah** olarak anılacaktır.

2.GENEL HUSUSLAR:

2.1.Bu şartnamede belirtilen teknik özellikler asgari gereklilikler olup **İstekliler**; tasarım, iyileştirmeler, kullanacak bileşenlerdeki teknolojik yenilikleri; **tekliflerinde** belirteceklerdir.

2.2.**İstekliler**, teklif vermeden önce TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğüne gelerek, Tezgahın kurulacağı alanı ve diğer işletme şartlarını gördükten sonra tekliflerini vereceklerdir.

2.3.**İstekliler**; Tezgahın standart ekipmanlarının neler olduğunu tekliflerinde belirteceklerdir. Tezgah, ilave hiçbir teçhizata gerek olmadan, anahtar teslim, komple çalışmaya hazır vaziyette tüm standart teçhizatı ile birlikte teklif edilecektir.

2.4.**İstekliler**, sistemin yedek parçalarının isim, tip, özellik, uluslararası kod numaraları ve kullanım ömürlerini, birim fiyatlarını ve temin sürelerini teklifte belirteceklerdir. TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü yedek parçaların tamamını veya bir kısmını alıp almamakta serbesttir.

2.5.**İstekliler**; Şartname konusu iş için **tek bir fiyat** vereceklerdir.

2.6.**İstekliler**, teklif ettikleri tezgahların ayrı ayrı marka model ve tipini tekliflerinde belirtecek, tasarlanan yerleşim planı, ayrıntılı teknik bilgilerin yer aldığı çizim, katalog, fotoğraf, CD ve benzeri tanıtım dokümanlarını teklifleri ile birlikte vereceklerdir.

2.7. **İstekliler**, tüm Şartname maddelerine aynı sıra numarası ile tek tek cevap verilecektir.

2.8. **Yüklenici**; sözleşmeye müteakip en geç 15 iş günü içerisinde, tasarım, imalat, ara kontrol, montaj alt yapısının hazırlığı, montaj, devreye alma ve son kontrol süreçlerini içeren ana kırımlara ait çalışma takvimini TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü'ne verecektir. Yüklenici; alt kırımın ilerlemelerini 1'er aylık aralıklarla rapor halinde sunacaktır. Çalışma takviminde meydana gelebilecek değişiklikleri önceden, gerekçeleri ile beraber TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğüne bildirecektir.

2.9. **Yüklenici firma**, nihai projelendirme çalışmalarına başlamadan önce çalışma ortamını, Tezgahın kurulacağı alanı, çalışma şartlarını TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü yetkili personelleri ile ayrıntılı şekilde ele alacak, ortak çalışma yaparak nihai tasarım kriterlerini ve yerleşim planını belirleyecektir.

2.10. TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü, tezgahın kontrolünü ve takibini haberli yahut habersiz veya yüklenici talep ettiği durumlarda firmaya gerçekleştireceği ziyaretlerle yapacaktır. Ortaya çıkabilecek sorunlar düzeltici faaliyetlerle giderilecektir.

2.11. Tezgah anahtar teslim olacağından, sorunsuz ve sağlıklı çalışması esastır. Bunun için; işin yapımı esnasında veya garanti süresi boyunca, bu teknik şartnamede veya yüklenicinin teklifinde bahsedilmeyen sorunsuz ve sağlıklı çalışmaya engel teşkil edecek hususlar ortaya çıkarsa, bu olumsuzlukların bertaraf edilmesi için ihtiyaç duyulabilecek tüm donanımlar, malzemeler ve işçilikler **yüklenici** tarafından yerine getirilecek ve bunun için yüklenici herhangi bir ücret talep etmeyecektir.

Form No: ARGF-002	Yayın Tarihi: 17.3.2023	Revizyon No: 0
--------------------------	--------------------------------	-----------------------

TÜRASAS	TEKNİK ŞARTNAME FORMU	Sayfa No	3 / 15
	TEKERLEK TAKIMI SÖKME-BASMA PRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ	Şartname No (Tech. Spec. No)	2275

2.12. Yüklenici, Tezgahın tasarımından, tezgaha ait tüm malzemelerin temininden, imalatından, tüm otomasyon ve programlamalardan, ambalajlama, nakliye, montaj, devreye alma ve üretim testlerinden sorumlu olacaktır.

2.13. Şartname kapsamında açıkça belirtilmeyen veya yeterli bir şekilde tanımlanmayan ancak bu proje kapsamında kurulacak tezgahın çalışmasını engelleyecek, elektrik, mekanik, donanım ve yazılım araçları **yüklenicinin** sorumluluğundadır.

2.14. Tezgah; emniyetli, verimli ve işletme masraflarını azaltacak nitelikte çalışması düşünülmüş olacaktır.

2.15. Tezgah; kullanım ve bakım kolaylığı, ergonomi, iş sağlığı ve güvenliği şartlarını sağlayacak şekilde tasarlanmış olmalıdır. Bu amaçlarla tezgah CE Belgesi olacaktır.

2.16. Tezgahta kullanılan malzemeler yeni, kullanım amacına uygun kalitede ve uluslararası kabul edilmiş standartlara uygun olacaktır. UIC, IEC, DIN, NF, BS veya bunlara karşı gelen standartlar kullanılmalıdır.

2.17. Tezgahın monte edilerek işletmeye alınması işi yükleniciye aittir. Tezgahın montajı için gerek duyulan enerji (oksi-asetilen, hava, elektrik vs.) TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü tarafından sağlanacaktır. Tezgah montajı ve taşınması için gerekli araçlar (Forklift, vinç, portal, vinç, lift vs.) **yüklenici** tarafından sağlanacaktır.

2.18. Tezgahın montajı-taşınması esnasında oluşacak olan herhangi bir kazadan ve tezgaha verilecek zarardan **yüklenici** sorumludur.

2.19. Tezgahta kullanılan tüm komponentler, bakım ve tamir kolaylığı sağlanması için çabuk ve rahat ulaşılabilir bir düzende yerleştirilmiş olacaktır. Bu kapsamda TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğünün önerdiği revizyonları **yüklenici** firma bedelsiz yapmakla yükümlüdür.

2.20. Tezgahı besleyen elektrik enerjisi, fabrika içerisindeki ana dağıtım panosundan verilecektir. Dağıtım panosu ile sistem arasındaki kablo bağlantıları **yüklenici** tarafından yapılacaktır. Ayrıca topraklama dahil tezgah içindeki elektrik işlerinin tamamı **yüklenici** tarafından yapılacaktır.

2.21. TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü, Tezgahın ihtiyaç duyacağı basınçlı havayı (6 bar) tezgahın girişine kadar getirecektir. Ancak sisteme giren havanın temizlenmesi ve kurutulması ile ilgili tedbirler **yüklenici** tarafından alınacak ve buna uygun ekipman sistemin içerisinde yer alacaktır.

2.22. Tezgah bütün metal kısımlar işlevlerine göre gerekli korumayı içerecektir.(antipas boya-kaplama, karartma vb.).

2.23. Tezgahın üzerinde emniyet ve güvenlik için gerekli uyarı levhaları olmalıdır.

3. TEKNİK ÖZELLİKLER:

3.7. Tezgah, TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü tarafından tedarik edilen demiryollarında kullanılan tüm monoblok tekerleklerin(Yük, Yolcu, Lokomotif), şanzımanlı-cer motorlu-düz aksa montaj-demontaj işlemlerinde, aksa monte edilen 2'li ve 3'lü fren disklerinin montaj ve demontaj işlemlerinde, aksa monte edilen dişlilerin, dişli kutusu montaj-demontaj işlemlerinde kullanılabilir özellikte olacaktır. Ters presleme testide yapabilecektir.(Press Of The Test Wheels)

TURASAS	TEKNİK ŞARTNAME FORMU	Sayfa No	4 / 14
	TEKERLEK TAKIMI SÖKME-BASMA PRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ	Şartname No (Tech. Spec. No)	2275

3.2. Tezgah, 3.1 maddesine ilave olarak ekte verilen tekerlek gövdelerini, fren disklerini, dişli kutularını UIC 813 hem de TS EN 13260 standartlarına göre ilgili akslara montaj-demontaj işlemini yapacaktır.

3.3. TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü'nde kullanılacak komponentler aşağıdaki ortam koşullarında çalışacak özellikte olacaktır.

Dış Ortam Hava	-10 C ⁰ ~+45C ⁰
Bağıl Nem	Max. 98%
Ortam	Çok Tozlu
Yükseklik	1000 m

3.4. Tezgah, yılda 200 gün/2 vardiya şeklinde kesintisiz çalışmaya uygun tasarlanmış olacaktır.

3.5. Tezgah hem UIC 813 hem de TS EN 13260 da tanımlandığı şekilde iki hidrolik silindir ile basma işlemi yapacaktır.

3.6. Tezgah, sıkı geçme yapılacak aks tezgahına yerleştirildikten sonra her iki tekerlek ya da ilgili diğer sıkı geçme parçalar, aksın tekrar çıkartılıp çevrilmesine-yön değiştirilmesine gerek kalmadan bir defada montaj ve demontaj yapılmasına imkan sağlamalıdır. 4000kN (400 ton) basma kapasitesine sahip olacaktır.

3.7. Tezgahı oluşturan mekanik komponentler DIN EN 61373 e uygun ve onaylı olmalıdır. (Şok ve Vibrasyon). Akredite bir kurum tarafından sertifikalandırılmalıdır.

3.8. Tezgahı oluşturan komponentler DIN 5510 maddesini (Ateş ve Duman) sağlamalıdır.

3.9. Tezgah koruma sınıfı en az IP 54 olacaktır.

3.10. Tezgah TS ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemine uygun olacaktır.

3.11. Tezgah Gürültü ve Çevre Kirliliği Standartlarına uygun olacaktır.

3.12. Tekerlek takımı sökme takma presisi aşağıdaki tabloda yer alan hızlarda belirtilen tüm gruplar için sorunsuz olarak montaj-demontaj yapabilecek hassasiyette olmalıdır.

V < 100 km/h
100 km/h < V ≤ 120 km/h
120 km/h < V ≤ 160 km/h
160 km/h < V ≤ 200 km/h
200 km/h < V

3.13. Tezgah, en az aşağıdaki tabloda belirtilen şartlarda, güvenli bir şekilde çalışabilir özellikte olmalıdır.

Maksimum Tekerlek Seti Ağırlığı	8000 kg
Kullanılan Minimum Tekerlek Çapı	600 mm
Kullanılan Maksimum Tekerlek Çapı	1250 mm
Kullanılan Minimum Aks Uzunluğu	1580 mm
Kullanılan Maksimum Aks Uzunluğu	2500 mm
Kullanılan Maksimum Fren Diski Çapı	800mm
Fren Diski Adedi	0-3 adet
Silindir Pozisyonlama Hassasiyeti (Minimum)	± 0.04 mm
Silindir İlerleme Hızı (Minimum)	10 mm/sn
Silindir Geri Gelme Hızı (Minimum)	10 mm/sn

TURASAS	TEKNİK ŞARTNAME FORMU	Sayfa No	5 / 14
	TEKERLEK TAKIMI SÖKME-BASMA PRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ	Şartname No (Tech. Spec. No)	2275

Presleme Hızı(Değişken)	0-5 mm/sn
Fren Diski Olmadan Montaj Süresi 1mm/s İki Adet Tekerleğin Basma İşlemi Tekerleğin Presin İçine Alınmasıyla Başlar Ve Ölçüm Öncesinde Sona Erecektir	8 dk
Fren Diski Olmadan Demontaj Süresi 10mm/s İki Adet Tekerleğin Basma İşlemi Tekerleğin Presin İçine Alınmasıyla Başlar Ve Ölçüm Öncesinde Sona Erecektir	8 dk
Gürültü Seviyesi	75 dB(a)
Motorların Elektrik Voltajı	3 Faz 380V-50 Hz
Kontrol Elektrik Voltajı	24 V DC
Presle Takma Sonrası Tekerlek Seti Hassasiyeti	0,3 mm
Presle Takma Sonrası Fren Diski Seti Hassasiyeti	0,3 mm
Silindir Tekrar Pozisyon Hassasiyeti	< 0,025 mm
Ölçme Sistemi Sensör Hassasiyeti	±0,005 mm
Montaj Sonrası Tekerlekler Arası Mesafe Ölçüm	0,3 mm

3.14.Tezgah iki punta arasında geçirme işleminden sonra dikey ve yanal olarak salgi (balans) kontrolü yapabilmeli ve tezgahdan alınacak çıktıda(rapor) sonuçları yer almalıdır.

3.15.Sökme işi elektrik sürücülü yüksek basınç pompası ile yağ film tabakası oluşturularak operatör seçimine göre manuel ya da otomatik yapılabilecektir.

3.16.Presleme ve sökme işlemi UIC 813 ve TS EN 13260 şartlarına uygun olmalıdır.

3.17.Tekerlek takımı sökme takma presinin temel çalışma prensibi şu şekilde olacaktır:

3.17.1.3000 kg kadar olan tekerlek takımlarının ön montaj istasyonundan montaj işlemi için otomatik robot tarafından alınıp pres içerisine otomatik olarak alınacaktır.3000 kg dan ağır olan tekerlek takımları için atölyede mevcut bulunan tavan vinçleri yardımıyla uygun taşıma arabasına konulur. Taşıma arabası otomatik olarak pres içerisine alınır.

3.17.2.Tezgah içine otomatik olarak yerleşen aks, presleme işleminden önce tezgah tarafından otomatik olarak aks baş kısımlarından boy ölçebilecek ve ölçüm sonucunu da ana ekranda gösterecektir.

3.17.3.Preste tekerlek takımının tezgah içerisine otomatik alınmasından sonra, otomatik olarak presleme, devamında ayrıca komut verilmeden otomatik olarak ölçüsel kontrol ve otomatik olarak balans kontrolü yapacak, sonuç uygun ise otomatik olarak tekerleğin presten dışarı çıkarılması yapılacaktır.

3.17.4.Tekerlek presleme işlemi bitiminde 3000kg kadar olan tekerlek takımları robot yardımıyla otomatik olarak raya indirilecektir.3000 kg dan ağır olan tekerlek takımları taşıma arabası üzerinden vinç ile alınacaktır.

3.17.5.Tekerlek sökme-takma presi bilgisayar kontrollü tam otomatik olacaktır, gerektiğinde operatör aynı işlemleri manuel yapabilecektir.

3.18.Pres gövdesi ve montaj-demontaj işlemini gerçekleştiren ekipmanları, sökme ve takma işlemlerinde oluşabilecek vibrasyon ve şok kuvvetlere karşı dayanabilecek mukavemette olacaktır.

3.19.Tezgah, Düşük Bakım ve Onarım Giderleri sağlamalıdır. Bakım onarım giderlerini azaltacak biçimde; tezgahın yapısı son teknolojik gelişmelere uygun olacaktır. Mümkün olabilen her yerde, yağlama gerektiren veya sık değişmesi gereken parçalardan kaçınılacaktır. Tezgahın tüm parçaları özellikle periyodik bakım gerektiren parçalar, minimum zamanda kolaylıkla değiştirilmesi için modüler yapıda olacaktır.

TURASAS	TEKNİK ŞARTNAME FORMU	Sayfa No	6 / 14
	TEKERLEK TAKIMI SÖKME-BASMA PRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ	Şartname No (Tech. Spec. No)	2275

3.20. Tezgahın çalışması esnasında, herhangi bir gerilim düşüklüğü veya elektrik kesilmesi; tezgahta emniyetsiz bir duruma ve tezgahta kalıcı bir arızaya sebebiyet vermeyecektir.

3.21. Tezgahla birlikte tezgah takım çantası, avadanlık setleri, kullanma ve bakım setleri verilecektir.

4. DİĞER TEKNİK ÖZELLİKLER

4.1. Hidrolik Sistem

4.1.1. Tekerlek presi iki hidrolik silindirli olup yekpare ana gövde üzerine monte edilmiş olacak, çalışma merkezinin sağına ve soluna konulacaktır. Her iki silindir pres öncesi konumlama işleminin daha hızlı yapılabilmesi için asenkron çalışabilecektir. Silindirler operatör seçimine bağlı olarak istenildiği zaman senkron istenildiği zaman asenkron çalışmaya izin verebilir olacaktır.

4.1.2. Hidrolik sistem tüm ekipmanları TS EN ISO 4413, Hidrolik akışkan güç sistemleri ve bileşenleri için güvenlik kuralları ve genel kurallar standartlarına uygun olarak tasarlanacaktır.

4.1.3. Her bir silindir için ayrı bir güç ünitesi olmak üzere preste iki adet güç ünitesi bulunacaktır.

4.1.4. Hidrolik piston yüzeyi iyi işlenmiş yüzeyi sertleştirilmiş sert krom kaplı ve burulmalara karşı korunmuş olacaktır.

4.2. Hidrolik Güç Ünitesi

4.2.1. Yağ tankı yağ sıcaklık termostatu ve yağ seviye göstergesi olacaktır.

Minimum Hidrolik Basınç	400 bar
Ana Hidrolik Motor	Servo Motor
Hava veya Yağ Filtresi	Bulunacaktır
Çalışma Hızı ve Kuvvet Ayarı	SPS ve Bilgisayar Kontrollü Olacaktır.
Maksimum Yağ Hacmi	300 lt

4.2.2. Yağın sıcaklığının 60 C° üzerine çıkmasına izin vermeyecek tasarıma sahip olacaktır.

4.3. Pres çalışmalarında, pistonların uç kısmında aksları merkezleyen, farklı tekerlek setlerine göre kolayca değiştirilebilir sertleştirilmiş merkezleme uçları olacaktır. Merkezleme uçlarını, pres çalışmalarında yüksek yüklere karşı koruyan, montajlarında özel düzeneklerle tasarlanmış olmalı, (60 ° ve 90 °) radyan ve eksenel salgı ölçümü için serbestçe dönecek, kendi merkez delikleri üzerinde aksı destekleyecektir.

4.4. Elektrik-Elektronik Sistem

4.4.1. Elektrik verme ekipmanları, pres kontrol ve monitör, boyanmış çelik kabin içine konulmuş ve IP54 koruma sınıfında olup presin iç kısmına yerleştirilmiş olacaktır. Presin kenarına monte edilmiş iki kontrol paneli olacaktır. Elektrik 380 V-50 Hz. 3 faz ve yardımcı devreler için 24VDC'dir. Elektrik kontrol aletlerin üzerinde Türkçe etiket olacaktır. Kablolar 600/1000 V mümkün olduğunca halojen free özellikte olacak. Yangın geciktirici özellikte ve özel koruyucu içinde olacaktır.

4.4.2. Cihaz üzerindeki tüm kablo, röle, klemens, konnektör ve elektriksel ekipmanlar devre şemasına uygun olarak silinmez bir şekilde etiketlenmiş olmalıdır. Elektrik kontrol aletlerinin üzerinde Türkçe etiket olacaktır.

TURASAS	TEKNİK ŞARTNAME FORMU	Sayfa No	7 / 14
	TEKERLEK TAKIMI SÖKME-BASMA PRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ	Şartname No (Tech. Spec. No)	2275

4.4.3. Elektrik kabloları 600/1000 V olacaktır. Elektrik kabloları yangın geciktirici özellikte olacak ve özel koruyucu içinde olacaktır.

4.4.4. Sistemin arıza durumunu lokalize edebilen bir diagnostik sisteme sahip olması tercih edilecektir. Ana kontrol panelinde minimum aşağıdakiler mevcut olacaktır:

Devre Kesici	Yardımcı cihazlarla ilgili anahtarlar
Elektrik parametrelerini izlemek için aletler	Dayama kafası manuel ileri/geri hareket düğmesi
Uygun sayıda programlanabilir logic kontrol	Acil durum butonu(En Az 3 Adet)
Kesintisiz güç kaynağı (UPS)	Acil durumu tekrar çalıştırma anahtarı
Güç Açık Işığı	Grafik ve çıktıları almak için lazer yazıcı
Arıza Işığı	Yağ sıcaklık ve seviye göstergeleri
Acil İkaz Lambası	Hava ve yağ filtrelerinin tıkanıklığı takip
Hidrolik ünite açık anahtarı ve pilot lamba	Çalışma Saati(Yaz- Kış Saati)

4.5.Tekerlek Takımı Taşıma Mekanizması

4.5.1. Tekerlek takımını kolayca taşımak için tasarlanacaktır. Ön montaj istasyonu bulunacaktır. Monoblok tekerlekler ve aks taşıma arabasına rahatlıkla konulacak, taşıma arabası makine ile uygun ray bağlantısı yapılarak doğrusal yönde hareket edecektir. Robot zemin seviyesinde montaj edilmiş raylar üzerinde hareket edecektir. Tezgahtan alınan tekerlek takımı robot vasıtasıyla 90 derece döndürülüp ayrı bir tekerlek hattına(ray yolu) verilebilecektir.

4.5.2. Taşıma arabası tezgah tarafından otomatik olarak alınacak ve montaj işlemi bitiminde otomatik olarak dışarı çıkartacaktır.

4.5.3. Taşıma arabası fren diskli/disksiz, tahrik mekanizmalı veya düz tüm tekerlek takım tiplerini 3000 kg kadar robotla, 3000 kg dan fazla olanı taşıma arabasıyla güvenli olarak taşıyabilecektir.

4.6.Yüksek Basınçlı Hidrolik Pompa

4.6.1. Tekerlek takımı sökme işleminde kullanılmak üzere min. 2500 bar basınç kapasiteli otomatik tezgah kontrollü ve manuel kullanımlı, elektrik sürücülü yüksek basınçlı hidrolik pompa vasıtasıyla sağlanacaktır.

4.7.Emniyet Sistemi

4.7.1. Tekerlek sökme-takma pres TS EN ISO 12100:2010 Makinalarda güvenlik için tasarım prensipleri standartına ve TS EN 693+A2 Hidrolik presler için güvenlik standartlarına veya karşılık gelen ilgili alternatif standartlara uygun olarak tasarlanacaktır.

4.7.2. Herhangi bir tehlike anında tezgahı acil durdurmak için, tezgahın muhtelif yerlerinde operatörün rahatlıkla ve süratle müdahale edebileceği, tezgah acil durdurma butonları bulunacaktır.

4.7.3. Tezgah üzerindeki acil durdurma butonlarından bazıları aynı zamanda sesli ikaz sistemiyle de donatılmış olacaktır. Ses seviyesi ortam şartları dikkate alınarak ayarlanacaktır.

4.7.4. Yüklenici, tezgahta bulunan tüm emniyet sistem ve teçhizatları hakkında detaylı bilgi verecektir.

4.7.5. Tüm kontrol ve kumanda sistemleri, operatörlerin rahatlıkla izleyebileceği ve çalışabileceği şekilde yerleştirilmiş olacak, ayrıca çalışma esnasında operatörün her türlü

TURASAS	TEKNİK ŞARTNAME FORMU	Sayfa No	8 / 14
	TEKERLEK TAKIMI SÖKME-BASMA PRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ	Şartname No (Tech. Spec. No)	2275

çalışma emniyeti sağlanmış olacaktır. Tezgahta kullanılan elektrik cihazları, elektrik kabloları, kablo kanalları ve kablo boruları yangına neden olmayacak malzemeden seçilecek ve buna uygun yerleşim yapılacaktır. Elektrik kabloları yangına dayanıklı, zehirleyici gaz ve duman çıkarmayan, yangın yayılımını hızlandırmayan tipte olacaktır. Yangın riskini en aza indirmek için; diğer tüm malzemelerde dikkatli seçilecektir.

4.7.6.Tezgahta kullanılan malzemeler yeni, kullanım amacına uygun kalitede ve uluslararası kabul edilmiş standartlara uygun olacaktır. UIC, IEC, DIN, NF, BS veya bunlara karşılık gelen standartlar kullanılacaktır.

4.7.7.Tezgahta korozyon ve pasa karşı gerekli tedbirler alınacaktır. Ayrıca montajda kullanılan cıvata, somun gibi bağlantı elemanları da paslanmaz veya kaliteli bir kaplama ile kaplı olmalıdır.

4.7.8.Pres operatörünün takma ve sökme esnasında emniyetini temin için Foto-Elektronik bariyer sistemi olacaktır. Bunlara ek olarak makinada aşağıda emniyet sistemleri konulacaktır.

Acil Durdurma ve Sesli İkaz
Kısa Devre/Aşırı Akım Koruma

4.8.Kontrol Ünitesi

4.8.1.Tezgahın kontrol ünitesi sistemi "SIEMENS" en son sürümü olacaktır.

4.8.2.Kontrol ünitesinin dili Türkçe olacaktır.

4.8.3.Kontrol ünitesi ekranı en az 15" (inç) ebadında ve renkli grafik ekran özelliğinde olmalıdır.

4.8.4.Kontrol ünitesi üzerinde Ethernet girişi, USB girişi ve flash kart girişi olmalı ve aktif olarak çalışacaktır.

4.8.5.Hafızası en az 512 GB olacaktır.

4.8.6.Güncel işletim sistemine sahip olacaktır.

4.9.Yazılım

4.9.1.Sistemde meydana gelen tüm yazılım kaynaklı arızalar TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü tarafından müdahale edilebilir olmalıdır. Yazılımın; Bakım-onarım kontrol modülüne ait talimatlar ve yönlendirmeler içeren sistem menüsünün dili Türkçe olacaktır. Yazılım nedeni ile sistemin bloke olması durumunda TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü yeniden yükleme yapabilmelidir. Bunun için sistemde yer alan programlı ekipmanlara ait softwareler (makina kodu olarak) CD halinde dokümantasyon kapsamında verilmeli ve yükleme prosedürleri de olmalıdır. Sisteme ait tüm şifreler TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğüne verilecektir.

4.9.2. Tezgah sistem yazılımı, donanımın yüksek performansla ve güvenli olarak çalışmasını sağlayacak şekilde olacaktır. Tezgahın kabulüne müteakip iki yıllık garanti süresi içerisinde standartlarda meydana gelen değişikliklerinden dolayı zorunlu olabilecek yazılım değişiklikleri, yüklenicinin uzmanlarınca tezgahın bulunduğu iş yerinde yapılacak ve tüm masraflar yükleniciye ait olacaktır.

4.9.3.Tezgahın imalatı yapılırken talebe göre ekran görüntüsü, program ara yüzü ve yazıcıdan alınan çıktı TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü'nün vereceği antede göre ve TS EN 13260 ve UIC813 standartlarına göre dizayn edilecektir. TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü'nün onayı alınmadan ekran çıktısı ve çıktı düzenlemesi yapılmayacaktır.

Form No: ARGF-002	Yayın Tarihi: 17.3.2023	Revizyon No: 0
-------------------	-------------------------	----------------

TURASAS	TEKNİK ŞARTNAME FORMU	Sayfa No	9 / 14
	TEKERLEK TAKIMI SÖKME-BASMA PRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ	Şartname No (Tech. Spec. No)	2275

4.9.4. Programa operatör tarafından veri girilirken çizim ve görsel öğelere yer verilecektir.

4.9.5. Yazılım yeni tekerlek programlama kısmı için kullanımı kolay bir ara yüz oluşturulacaktır.

4.9.6. Presleme işleminden önce operatör TS EN 13260 veya UIC 813 standartlarından hangisine uygun olarak çıktı alacağını seçecektir. Daha sonra işaretlediği standart seçeneğine uygun olarak TS EN 13260 veya UIC 813 demiryolu tekerlek takımları standartlarında belirtildiği üzere presleme esnasında pres yazılımı kuvvet-ilerleme değişimleri anlık olarak takip edebilecek, referans olarak verilen eğriyle uyumsuzluk durumunu presleme sonunda operatöre bilgi verecektir.

4.9.7. TS EN 13260 ve UIC 813 demiryolu tekerlek takımları standartlarında belirtildiği üzere tekerlek takımlarının montaj işlemlerinin uygunluğu ters presleme testi yapılmaktadır. Pres yazılımında bu tarz presleme işlemi tanımlanmış olmalıdır. Ters presleme işlemi yapılacağı zaman tekerlek takımı seçimiyle, ters presleme test parametreleri tezgah yazılımı tarafından otomatik olarak belirlenecektir. Yazılımda bu test için ayrı bir modül olacaktır.

4.9.8. Kullanılan ara yüzde minimum aşağıda belirtilen parametreler girdi olarak belirlenmelidir. İki yıllık garanti süresi içerisinde standartlarda parametre değişikliklerine karşılık TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü talebi üzerine bu parametrelerde ücretsiz olarak ekleme-çıkarma yüklenici tarafından yapılacaktır

Operatör İsmi ve Şifresi
Aks Tipi
Aks Seri Numarası
Tekerlek Seri Numarası
Fren Diski Seri Numarası
Pres Kuvveti

4.9.9. Kullanılan ara yüzde operatör ekranında minimum görüntülenecekler aşağıdaki gibi olacaktır. Gerekğinde TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü talebi üzerine görüntülenen bu parametrelerde standart değişikliklerinden kaynaklı zorunlu parametre değişiklikleri ücretsiz olarak yapılacaktır.

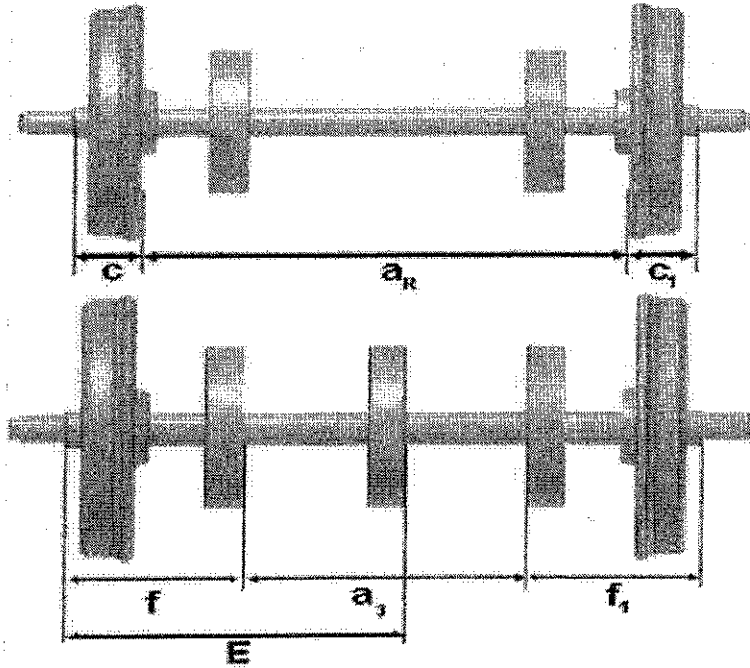
Maksimum Uygulanan Basınç Kuvveti
Dayama Kafa Konumu
Presleme Kuvvet-Mesafe Grafiği
Aks Ölçüsü
Tekerlek Takımı C1 ve C2 Ölçüsü
Tekerlek Takımı C1 ve C2 Ölçü Farkı
Tekerlek Alın Yüzeyi Mesafesi(Gabari)
Tekerlek Takımı Dikey ve Yanal Salgı Miktarı

TURASAS	TEKNİK ŞARTNAME FORMU	Sayfa No	10 / 14
	TEKERLEK TAKIMI SÖKME-BASMA PRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ	Şartname No (Tech. Spec. No)	2275

4.10.Ölçme Sistemi

- 4.10.1.**Tekerlek takma-sökme presi montaj işleminden sonra aşağıdaki resimlerde tanımlanan tüm ölçüler ekranda gösterecek ve çıktı olarak (yazıcı, USB ve HDMI bağlantılı) verecektir.
- 4.10.2.**Yapılan ölçüm sonrasında referans olarak verilen tekerlek takımı ölçüleri ve toleransları dışında kalan ölçü var ise sistem operatöre uyarı verecektir.
- 4.10.3.**Pres tezgahı PLC kontrollü olacaktır. En güncel haberleşme protokolleri (RS232, RS485, paralel portlar vs.) bakım dokümanlarında detaylı açıklanacaktır. Yazılım UIC codex 813V ye uygun olacaktır. Dijital sensörleri konacak. Presle takmadan sonra bütün veriler otomatik olarak yazdırılacaktır. Bunlara ek olarak, operasyon görüntülemeye işlemci temin edilecek böylece dinamik presle takma işlemi direk olarak monitörden izlenecektir.
- 4.10.4.**Minimum ölçülecek tekerlek takımı parametreleri aşağıda yer almaktadır. Gerekğinde TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü talebi üzerine görüntülenen bu parametrelerde standart değişikliklerinden kaynaklı zorunlu parametre değişiklikleri ücretsiz olarak yapılacaktır.

C ve C1 Ölçüsü
f ve f ₁ Ölçüsü
a _r Ölçüsü
a ₃ Ölçüsü
E Ölçüsü
C ve C1 Ölçü Farkı



- 4.10.5.**Sistem PLC olacağından, her aks ve her aks üzerindeki ekipmanlar (dişli kutusu, teker vs.) sisteme tanıtılmalı ve işlemlerden biri seçildiğinde tezgah otomatik olarak; kuvvet, mesafe gibi ayarları uygulamalıdır.

TURASAŞ	TEKNİK ŞARTNAME FORMU	Sayfa No	11 / 14
	TEKERLEK TAKIMI SÖKME-BASMA PRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ	Şartname No (Tech. Spec. No)	2275

4.10.6.Tekerlek, fren diski ve ana dişli gibi aks üzerindeki ekipmanların montaj sonrasında konumlarının uygun olup olmadığı bilgisini de çıktıda ve ekranda operasyon sonunda bildirecek.

4.11.Tekerlek Takımı Sökme Takma Kolaylıkları

4.11.1.Tekerlek takımı sökme takma işleminde kullanılan бага ve değişen ayar parçalarının teknik resimleri ekte verilen tekerlek takımlarına uygun olarak hazırlanarak TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğüne teslim edilecektir.

4.11.2.Presleme işlemi esnasında tip dönme zamanını azaltmak için kullanılan kolaylıklar bir dolap sistemi içerisinde bulunacak, bu dolap tezgaha uygun yakınlıkta bulunacaktır.

4.12.Yedek Parçalar

4.12.1.Yüklenici firma, tezgaha ait 5 yıllık yedek parça listesi hazırlayıp, ilk teklifle beraber TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğüne verecektir. İlgili yedek parça listesinde parçanın ismi, kaç adet kullanıldığı, üretici adı sipariş kodu ve birim fiyatları bulunacaktır. TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü konuyu değerlendirecek ve önerilen bu yedek parça içerisinden, uygun gördüğü yedek parçayı sipariş verip alabilecektir.

4.12.2.Tezgahın bakım onarımında kullanılacak özel alet, ekipman ve test aletleri birim fiyat listeleri açıklanarak görevleriyle beraber verilecektir.

4.12.3.TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü bu yedek parça ve aparatları alıp almamakla veya bir kısmını istediği miktarda almakla serbesttir.

4.12.4.Yüklenici firma, tezgahın genel garanti süresince arızalara hemen müdahale edebilmek için Türkiye de, elinde yeterli miktarda kritik yedek parça bulunduracaktır. Yedek parça eksikliğinden dolayı tezgahın işletmede devre dışı kalma sorumluluğu yükleniciye aittir.

4.13.Tezgah Tasarımında Asgari Uygulanacak Standart ve Normlar

4.13.1.Makine tasarımında asgari uyulacak standart ve normlar (revize olanlar için güncel hal referans alınacaktır.

Mekanik	2006/42/CE
Düşük Voltaj Elektrik	73/23/CEE
Elektro-Magnetik Gerekliklik	89/366/CEE
Basınç Ekipmanları	97/23/CE
Hidrolik Sistem	EN ISO 4413
Elektrik Ekipman Güvenlik	EN 60204
Mekanik Güvenlik	EN ISO 12100
Mak. Güv.- Tas. Gen. Prens- Risk	EN 1050

4.14.Zemin ve Montaj İşleri

4.14.1.Tezgahın bağlantı ve zemin çalışmaları ile ilgili Yüklenici ve TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü yetkilileriyle birlikte karar verecektir. Tezgahın tasarımındaki olası zorunlu değişiklikler TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü yetkilileriyle görüşülüp, yazılı onay alındıktan sonra yapılacaktır.

4.14.2.Tezgahın kurulacağı yerin inşaat işleri dahil altyapısı yüklenici tarafından yapılacaktır. Yüklenici, tezgahın montajı için gerekli zemin planını, statik proje şeklinde tezgah tesliminde en son TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğüne verecektir.

TÜRASAS	TEKNİK ŞARTNAME FORMU	Sayfa No	12 / 14
	TEKERLEK TAKIMI SÖKME-BASMA PRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ	Şartname No (Tech. Spec. No)	2275

4.14.3. Tezgahın sabitlenmesi ve ankrajlar yapılması gibi montaj işleri yükleniciye aittir.

4.14.4. Tezgah TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü alanı içerisinde belirtilen konuma yüklenici firma tarafından monte edilerek kullanıma hazır hale gelecektir. Montaj esnasında tezgah kurulacak ilgili kısmın zemin hazırlaması işlemi yüklenici firmaya aittir. Üretim hattında yapılan veya yapılabilecek optimizasyonlara hızlı ve kolay adapte olunması için Tezgahın zemin üstü veya zemin altı olarak kurulması yerleşim planıyla beraber idare onayına sunulacaktır. Ancak tezgah tasarımına bağlı olarak zemin altı montaj gerekiyorsa zemin hazırlanması, zemin izolasyonu ve benzeri hazırlıklar yüklenici firma tarafından bedelsiz olarak yapılacaktır.

5. MUAYENE VE KONTROL, TESLİM-TESELLÜM:

5.1. Yüklenici; Tezgahı sevk etmeden önce kontrol amaçlı TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü'nden Geçici Kabul Komisyonu isteyecektir. Muayene ve test kapsamında; tezgahın doğrulaması ve kurulumunda herhangi bir eksiklik varsa Yüklenici tarafından eksiklerin giderilmesi sağlanacak, eksiği yoksa ve muayene testleri uygun bulunmuşsa **Geçici Kabul İşlemi** yapılarak, TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü'ne sevki istenecektir. **Kesin Kabul İşlemi** ve nihai testleri TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü'nde yapılacaktır.

5.2. Tezgah, dış etkenlerden korunacak şekilde ambalajlı olarak TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü sahasında teslim edilecektir.

5.3. Tezgah, kesin kabulü yapılana kadar her türlü sorumluluk(nakliye, kurulum vs.)yükleniciye aittir.

5.4. TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü'nde montajı tamamlanan Tezgah ile teker basma-sökme işlemleri başlanacaktır. Bu aşamada belirlenen eksiklikler yüklenici tarafından giderilecektir. Tekerlek basma-sökme işlemi esnasında, yüklenici proje sorumluları hazır bulunacak ve TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü yetkilileri ile tekerlek takımı montaj-demontaj işlemine nezaret edeceklerdir.

5.5. TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü sorumlu mühendis ve operatörle(gerekli görülürse yüklenici firma tarafından temin edilen operatör yardımıyla) minimum 3 çeşit tekerlek takımının 3 tekrarla tekerlek sökme-takma işlemi yapılacak sonuçları olumlu ise Komisyon ve yüklenici yetkilileri ile birlikte kesin kabul işlemleri yapılacaktır. Bu işlem esnasında kullanılacak sarf malzemeler(malycote, zımpara vs.) yüklenici tarafından temin edilecektir.

5.6. Tezgahın kesin kabulü için aşağıdaki belgeler üç (3) nüsha Türkçe olarak fiziki ve dijital ortamda sistemle birlikte verilecektir. Aşağıda belirtilen dosya içeriği Yüklenici tarafından hazırlanacaktır.

Kullanma Kılavuzu
Bakım Kılavuzu
Hidrolik Sistem Diyagramı Elektrik Kablo Şeması
Pres Ana Montaj Teknik Resmi
Aşınabilecek Ana parça ve Resimleri
Yerleşim Yeri Resmi
Elektrik Kablo Şeması
Yedek Parça Listesi

TÜRASAS	TEKNİK ŞARTNAME FORMU	Sayfa No	13 / 14
	TEKERLEK TAKIMI SÖKME-BASMA PRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ	Şartname No (Tech. Spec. No)	2275

5.7.Koruma amaçlı olarak yazılım geri dönüşüm noktası veya yazılım yedek kopyası içeren veri depolama aygıtıyla beraber TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü kabul heyetine teslim edilecektir.

5.8.Yapılan kontrollerde, şartnameye aykırılık tespit edilmesi durumunda tezgah reddedilecektir.

6.GARANTİ

6.1.Tezgah kesin kabul işleminden itibaren yüklenici en az 2 yıl garanti verecektir.

6.2.Bu süre içerisinde kullanım hataları dışındaki arızalar yüklenici tarafından ücretsiz olarak giderilecektir.

6.3.Meydana gelen ve TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü personeli tarafından çözülemeyen bir sorun olması halinde uzaktan erişim ile servis desteği yüklenici tarafından sağlanacaktır. Uzaktan erişim ile sorunun çözülmediği durumlarda yüklenici en geç iki (2) gün içinde arızaya müdahale edecek ve müdahale tarihinden itibaren en geç beş (5) iş günü (malzeme temin süreleri hariç) içerisinde arızayı giderecektir.

6.4.Garanti süresi içinde aynı arızanın üç (3) defa tekrarlanması durumunda bu arızaya neden olan bileşenler beş (5) iş günü (malzeme temin süreleri hariç) içerisinde yenisiyle ücretsiz olarak değiştirilecektir.

6.5.Satış sonrası oluşabilecek arıza ve hatalara karşı yüklenici teknik servis desteği sağlayacaktır.

6.6.Yüklenici sistemin her türlü yedek parça ihtiyacını 10 (on) yıl süre ile bedeli karşılığında temin etmeyi taahhüt edecektir.

7.DİĞER HUSUSLAR

7.1.Şirketimizde TS EN ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi uygulanmaktadır. Bu nedenle yüklenici firma işe başlamadan önce, kendi yapacağı işlere yönelik; daha önce yapmış veya yaptırmış olduğu; risk analizlerini, aksiyon planlarını TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü İSG birimine teslim ederek işe başlayacaktır.

7.2.Yüklenici firma montaj işlemlerini kendi imkânları ile yürütecektir. Gerek personelinin gerekse kullandığı malzeme ve araç gereçlerinin gözetimi, güvenliği, çalıştıracağı elemanların sigorta özlük işlemleri ve iş emniyetleri imalatçı firma tarafından sağlanacaktır. Olabilecek kaza ve aksaklıklardan TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü sorumlu değildir. Yüklenici; montaj, devreye alma, eğitim ve test üretimleri esnasında meydana gelebilecek her türlü kaza ve olaydan sorumludur.

7.3.Yüklenici Firma, "İSGB F-028 Yüklenici Firmaların İSG ve Çevre Açısından Uyması Gereken Kurallar Listesi" formunda yer alan belgeleri işe başlamadan önce tamamlar ve Sivas Bölge Müdürlüğü İş Sağlığı ve Güvenliği Birimine teslim ettikten sonra işe başlayabilir. Yüklenici işin yürütümü sırasında; "İSGB F-028 Yüklenici Firmaların İSG ve Çevre Açısından Uyması Gereken Kurallar Listesi" formunda belirtilen kurallara uymak zorundadır.

7.4.TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü'nün normal çalışma saatleri hafta içi 5 gün ve 07⁰⁰-17⁰⁰ saatleri arasındadır. Yüklenici bu çalışma saatlerine uymayı kabul edecek bu çalışma saatlerinin dışında da çalışmak isterse TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü'nden izin alarak çalışacaktır.

7.5.Tekerlek Takımı Sökme-Takma Presi Tezgahının kabulünden sonra, TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü firma uzmanı/uzmanları tarafından Tekerlek Takımı Sökme-Takma Presi montajı, kullanımı, operatöre yönelik tezgah bakım ve onarımı konularında her türlü teorik ve

TÜRASAS	TEKNİK ŞARTNAME FORMU	Sayfa No	14 / 14
	TEKERLEK TAKIMI SÖKME-BASMA PRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ	Şartname No (Tech. Spec. No)	2275

uygulamalı olarak TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğünün belirlediği tarihte, belirlediği personellerle(6-8 personel) masrafları yükleniciye ait olmak üzere asgari 10 iş günü eğitim verilecektir. Eğitimin 5 iş günü tezgah ile ilgili 5 iş günü yazılım kısmı ile ilgili olacaktır.

7.6.Operatör eğitimine ilave olarak TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğü tarafından belirlenen Mekanik, Elektrik, Elektronik Bakım Personellerine Arıza Tespiti ve Giderme, Genel ve Periyodik bakım konularında 10 iş günü eğitim verilecektir.

7.7.Eğitimin yazılım kısmında eğitici, TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğünün sorumlu mühendis ve operatörü ile beraber TÜRASAŞ Sivas Bölge Müdürlüğünün belirlediği en az 3 tip tekerlek takımının sisteme giriş işlemini ve tekerlek takımı sökme-takma işlemini yapacaktır. Bu işlem esnasında kullanılacak sarf malzemeler(malycote,zımpara vs.) yüklenici tarafından temin edilecektir.

7.8.Kurulum işlemi tamamlandıktan sonra yüklenici firma presin kalibrasyonunu yapacak ve kuvvet-uzunluk, tezgahın diğer ölçüm sistemleri konusunda akredite bir kuruluşa yaptıracaktır. Sonuçları Kabul komisyonu akreditasyon logolu belgeleri teslim alacaktır. Kalibrasyon sonucu sapmalar standartlar içerisinde olmalıdır. Kalibrasyon sonuçlarındaki standart dışı sapmaların düzeltilmesi için gerekli tezgah yenileme veya tezgah üzerindeki değişikliklerden yüklenici sorumludur.

8.EKLER

8.1. 12 adet Teknik Resimler (Yüklenicinin talep etmesi durumunda resimler ve detayları dijital ortam paylaşılacaktır).

Form No: ARGF-002	Yayın-Tarihi: 17.3.2023	Revizyon No: 0
-------------------	-------------------------	----------------



the authors note that the average percentage of patients with a positive result on the direct immunofluorescence test was 40% in the study by Kozak et al. (1990) and 30% in the study by Kozak et al. (1991). The authors also note that the average percentage of patients with a positive result on the indirect immunofluorescence test was 40% in the study by Kozak et al. (1990) and 30% in the study by Kozak et al. (1991). The authors also note that the average percentage of patients with a positive result on the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) test was 40% in the study by Kozak et al. (1990) and 30% in the study by Kozak et al. (1991). The authors also note that the average percentage of patients with a positive result on the Western blot test was 40% in the study by Kozak et al. (1990) and 30% in the study by Kozak et al. (1991).

9920N

- [illegible]

889758

THE

100

	D=10m (X)	Gin	Day
--	-----------	-----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

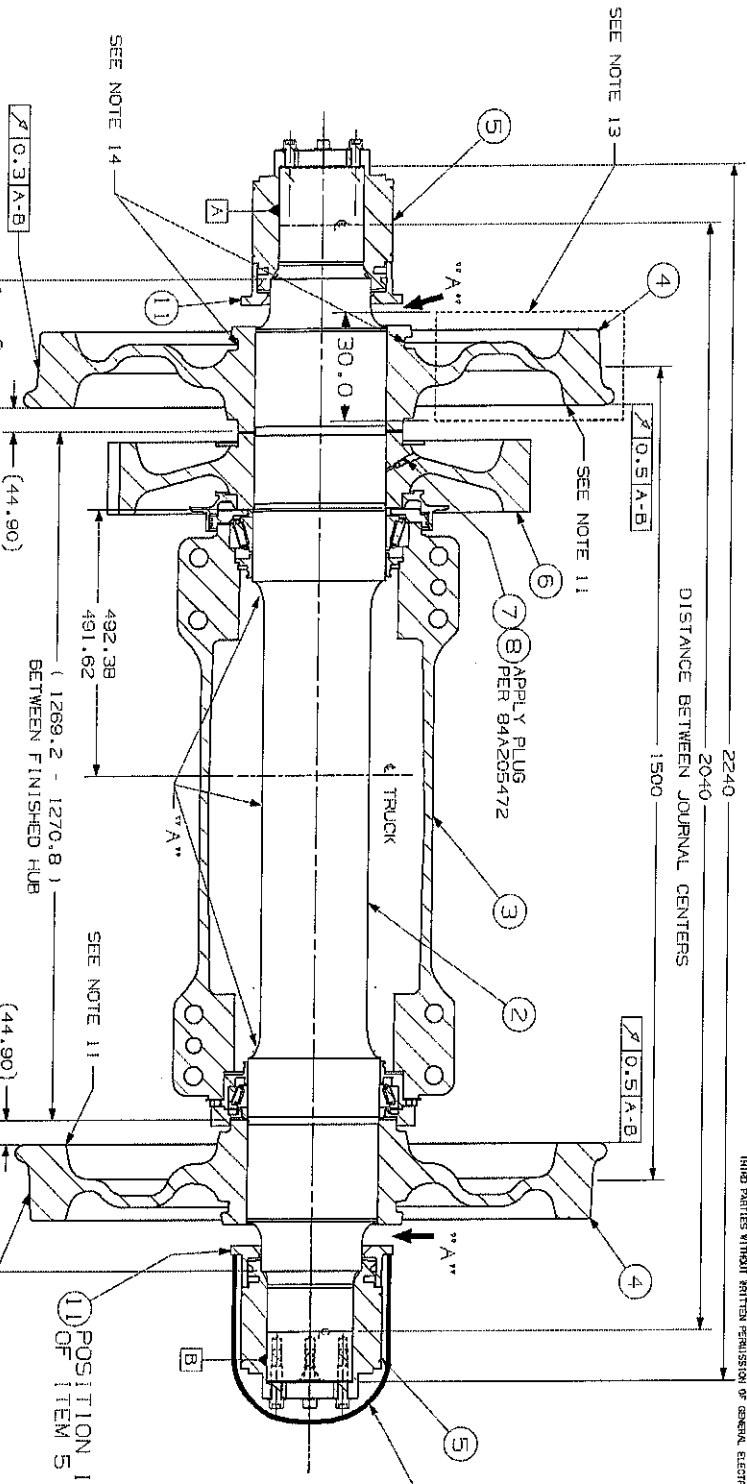
[illegible]

[illegible][illegible]

✓

THIS DRAWING, WHICH CONTAINS INFORMATION, IS THE PROPERTY OF GENERAL ELECTRIC COMPANY. IT SHALL NOT BE REPRODUCED IN ANY MANNER, NOR DISCLOSED TO ANY OTHER PARTY WITHOUT WRITTEN PERMISSION OF GENERAL ELECTRIC COMPANY.

REVISION HISTORY			
REV	DATE	PREPARED BY	CO. IN A
F	15-MAY-2013	THAILUEL	CO-151557
G	23-AUG-2018	SCOTT LEVINE	IN-B
		ANAND C.V.	ECO-258127.14
		MANOJ S.M.	CI 150317.15D



SECTION A - A

POSITION ITEM 11 PRIOR TO ASSEMBLY OF ITEM 5 TYPICAL - BOTH ENDS

- NOTES:
1. ASSEMBLY PROCEDURE AND SEQUENCE PER 84A230203 AND EN13260:2003.
 2. BEFORE PRESSING WHEELS, COAT BORE AND AXLE SEAT WITH RECOMMENDED LUBRICANT. WHEELS MOUNTED PER EN 13260: MAX MOUNTING PRESSURE 1494.0 KN (164.5 TONS) MINIMUM MOUNTING PRESSURE 883.3 KN (98.5 TONS). A FORCE OF 1009.7 KN (113.5 TONS) TO BE APPLIED TO MOUNTED WHEEL WHILE ENSURING NO DISPLACEMENT OF THE WHEEL PER EN 13260.
 3. WHEELS TO BE APPLIED IN LOGICATIVE SETS WHICH SHALL NOT DIFFER MORE THAN 8 TAPES IN SIZE.
 4. MOUNTING COMPOUND FOR MOUNTING GEAR AND WHEELS MUST BE WIPED CLEAN FROM THRUST FACES ON GEAR AND WHEELS AND FROM MOUNTING SURFACES.
 5. THE MOUNTING PRESSURE FOR GEARS SHOULD BE AS FOLLOWS:

AXLE	GEAR	MOUNTING PRESSURE (IN KN (TONS))
84C605011AEP1	84U73034771/B+D/730347ACP1	MAX 1645.0 (185) MIN 845.2 (95)

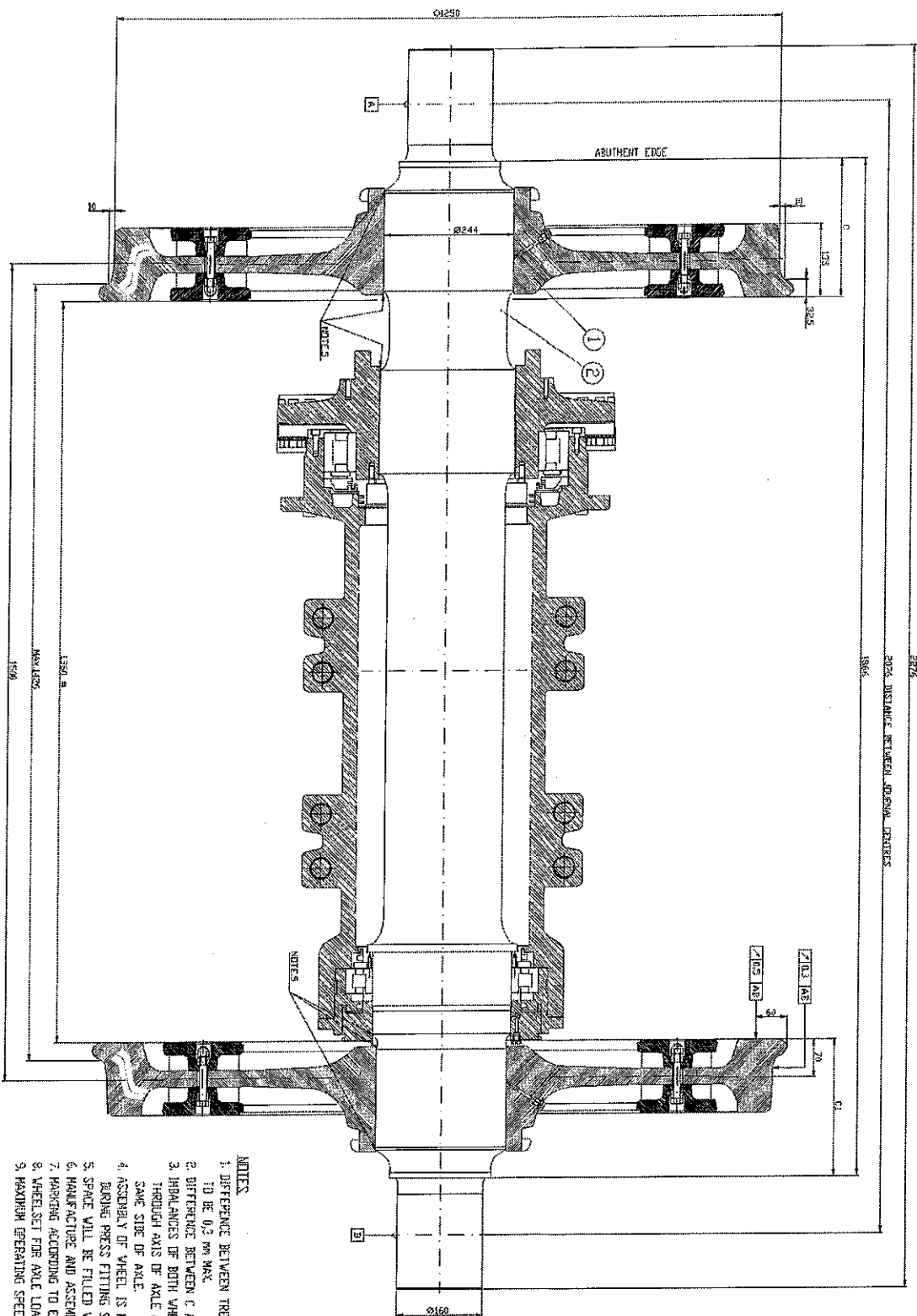
6. AXLE TO BE STAMPED PER EN13260:2003.
7. WHEELS OF DIFFERENT MANUFACTURES CANNOT BE MOUNTED ON THE SAME AXLE.
8. DIFFERENCE BETWEEN TREAD DIAMETERS OF WHEELS ON SAME AXLE TO BE 0.3 mm (0.0118") MAX.
9. DIFFERENCE BETWEEN "C" AND "C1" MAX 1 mm (0.0394")
10. DURING ASSEMBLY OF WHEELS ON TO THE AXLE, MAKE SURE TO POSITION OUT OF BALANCE PLANES OF THE 2 WHEELS 180 DEG APART AS SHOWN.
11. FILL ANY CAVITIES ARISING FROM THE OVERHANG OF THE WHEEL HUB ON THE WHEEL SEATS WITH AN ANTI-CORROSION PRODUCT
12. EXPOSED AXLE AREA MARKED "A" SHALL BE COATED WITH 41A244104UPPG PAINT AND 41A244104MP19 ACTIVATOR.
13. DO NOT PRESS OR LEAN WHEEL SURFACES AND BEARING/FLINGER ASSEMBLIES NOT PERMITTED.
14. USE GROOVE FOR RESISTANCE CHECK AND WHEEL REMOVAL.
15. IF SHIPPING WHEEL SET WITHOUT NEXT LEVEL OF JOURNAL BOX ASSEMBLY SECURE ITEM 11 WITH BANDING TO END OF JOURNAL BEARING AS SHOWN.

THIS IS A HOMOLOGATION DOCUMENT. ANY CHANGES TO THIS DOCUMENT MUST BE APPROVED BY THE APPROPRIATE COMPLIANCE AND PRINCIPLE ENGINEERS.

1067mm (42 INCH) WHEEL 85/18 GEARING
Wt. = 2348.89 KG (5175.77 LBS)

DIMENSIONS		SEE SEPARATE PARTS LIST		PART OR DISCOUNT GROUP	
UNITS	IN INCHES	CTO SYMBOL	CTO'S PRESENT? NO	GROUP	REVISION
UNITS	CTO SYMBOL	CTO'S PRESENT? NO	GROUP	REVISION	
TOLERANCES PER	PLAN PER 84C605024AD	PLAN PER 84C605024AD	PLAN PER 84C605024AD	PLAN PER 84C605024AD	PLAN PER 84C605024AD
CTO SYMBOL	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO
CTO SYMBOL	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO
CTO SYMBOL	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO
CTO SYMBOL	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO
CTO SYMBOL	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO
CTO SYMBOL	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO
CTO SYMBOL	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO	CTO'S PRESENT? NO

AXLE MOUNTING



2076 DISTANCE BETWEEN IP AND IZ CENTRES

1966

0.5 AB



1000

.....

AK

[illegible]

--	--	--	--	--	--

NOTES

1. DIFFERENCE BETWEEN TREAD DIAMETERS OF WHEELS ON SAME AXLE
TO BE 0.3 mm MAX

3. IMBALANCES OF BOTH WHEELS ARE ON THE SAME PLANE WHICH PASSES

THROUGH AXIS OF AXLE AND IMBALANCES
SAME SIDE OF AXLE.

9. ASSEMBLY OF WHEEL IS MADE BY COLD PRESSING. MAX. FORCE REACHED DURING PRESS FITTING SHALL BE MIN. 830 kN - MAX. 1415 kN.

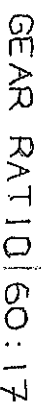
5. SPACE WILL BE FILLED WITH SEALING COMPOUND.
6. MANUFACTURE AND ASSEMBLY TO EN 13260, CATEGORY

7. MARKING ACCORDING TO EN 13260, DRAWING NO.: RB3122013/0
8. WHEELSET FOR AXLE LOAD 22 t.

3. MAXIMUM OPERATING SPEED 140 km/h.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																				

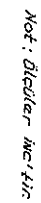
TAPING LINE OR
MEASURING LINE



DATE		CORRECTION	NO.
FILED	NO. OF	FIRST USED ON	PART NO.
		EX-11307	9563426

AXLE GEAR WHEEL ASM.	Q14694	1
----------------------	--------	---

Handwritten signature: *A. M. B. H. C. J. 12*



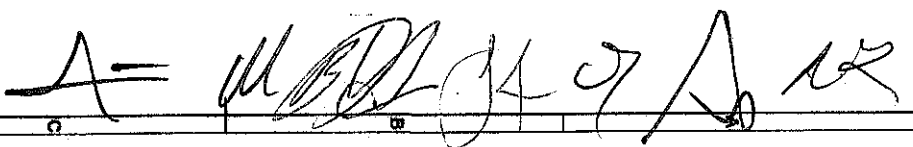
A= *MBJ H G A K*

[illegible]



Iarn Degisiddeiler Kontrol	IN BEITRAG	Der Betrachter 02.035.00 noch verrindern
----------------------------	------------	--

u RL H 9 A 12



NOTA:

1-Ilmami: bu agat şahevane ve tenakir deşavayir TS ER 13260 ve Tenakir Şahevane goşevir.

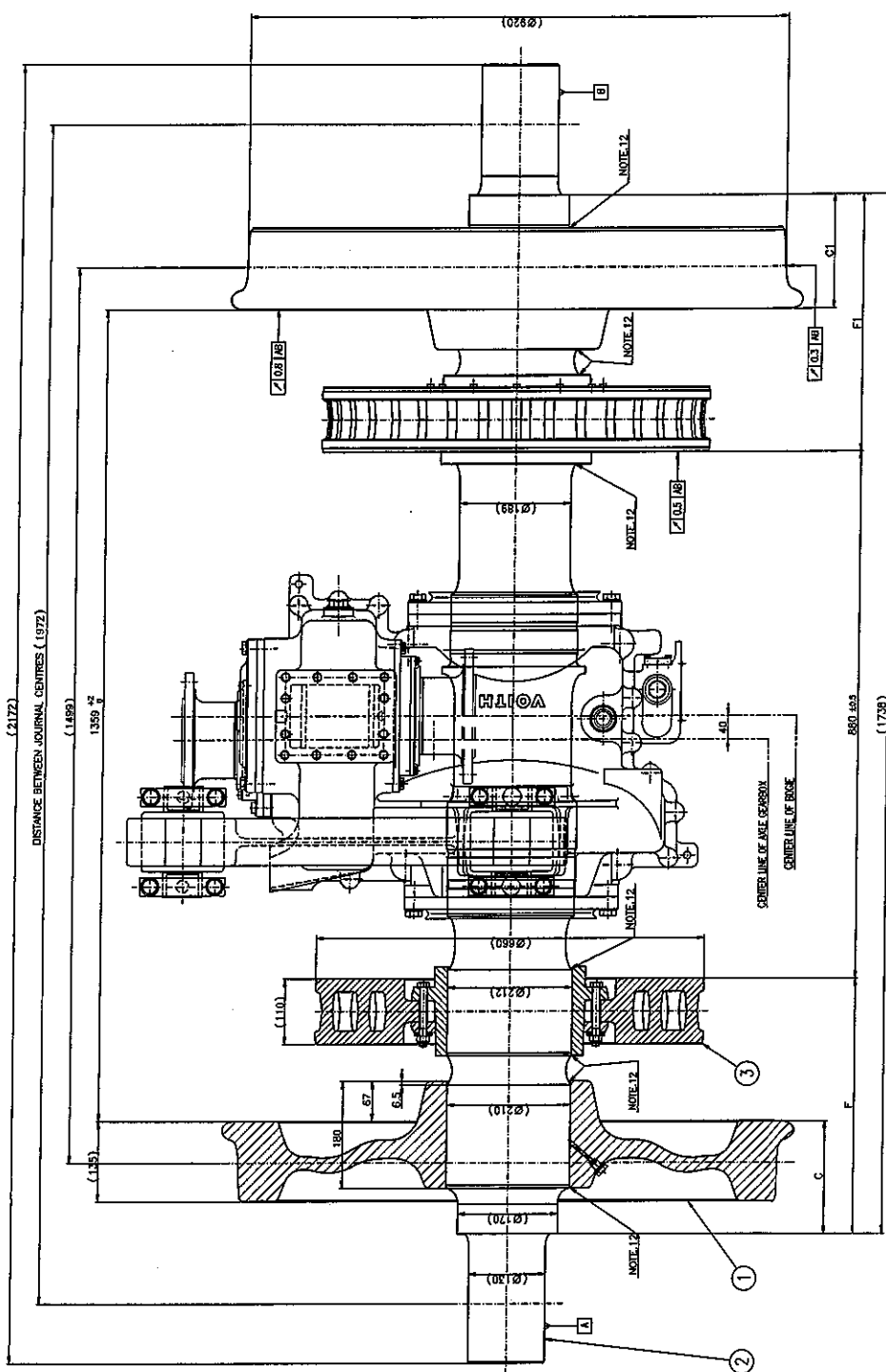
2-Zahir ketekşevir bi yuzvay be yuzek, şahuvane gurgun burçun idareşidni areşahşidni mureşahşidni şahh o-çt veyiş çr-ç < İstem

3-Tenakir ketekşevirni dave gurgun beşir d-çt veyiş dT d < Ç İstem

Not: *BA 004 tipi tekerlek için B.06.01.00-1

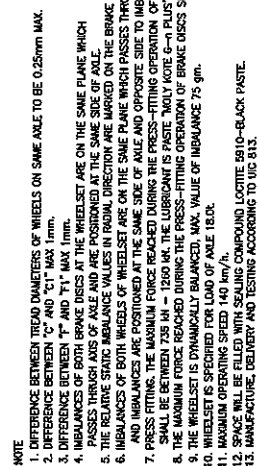
Adat	Pengantar/No	Identifikasi No.	Revisi No.	Medicare	Orga
6	ARB Chenda	5	B.06.01.036.00		
2	Emmyel usari	4	B.06.01.044.00		
2	Sepeta	3	B.06.01.033.00		
1	Dangli	2	B.06.01.022.00		
2	Manodak (manak) (MORTEL)		*		
Adat	Pengantar/No	Identifikasi No.	Revisi No.	Medicare	Orga
		1	Pasihan-75 (pasihan)		

[illegible]



NOTE
1. DIFFERENCE BETWEEN TREAD DIAMETERS OF WHEELS ON SAME AXLE TO BE 0.25mm MAX.

1. DIFFERENCE BETWEEN TREAD DIAMETERS OF WHEELS ON SAME AXLE TO BE 0.25mm MAX.
2. DIFFERENCE BETWEEN "C" AND "T" MAX 1mm.
3. DIFFERENCE BETWEEN "C" AND "T" MAX 1mm.
4. WHEELS OF BOTH FRONT AND REAR AXLES SET AS ON THE SAME PLANE WHICH PASSES THROUGH AXIS OF AXLE AND ARE POSITIONED AT THE SAME SIDE OF AXLE.
5. THE RELATIVE STATIC IMBALANCE VALUES IN RADIAL DIRECTION ARE MARKED ON THE BRAKE DISCS.
6. IMBALANCES OF BOTH WHEELS OF WHEELSET AS ON THE SAME PLANE WHICH PASSES THROUGH AXIS OF AXLE AND ARE OPPOSITE SIDE TO IMBALANCES OF BRAKE DISCS.
7. PRESS FITTING. THE MAXIMUM FORCE REACHED DURING THE PRESS-FITTING OPERATION OF WHEELS SHALL BE FORCE REACHED 750 N - 1200 N. THE LUBRICANT IS PASTE "MOLY KOTE C-4 PLUS".
8. THE WHEELS SHALL BE STRESS-RADIALLY BALANCED. MAX. VALUE OF IMBALANCE 75 gm.
9. WHEELSET IS SPECIALLY BALANCED TO 140 gm. MAX. VALUE OF IMBALANCE 75 gm.
10. WHEELSET IS SPECIALLY BALANCED TO 140 gm. MAX. VALUE OF IMBALANCE 75 gm.
11. MAXIMUM OPERATING SPEED 140 km/h.
12. SPACE WILL BE FILLED WITH SEALING COMPOUND LOCOTITE 5010-BLACK PASTE.
13. MANUFACTURE, DELIVERY AND TESTING ACCORDING TO UIC 813.

[illegible]

