

Kullanım Kılavuzu

**Ticari araçların aks ölçümü için
elektronik kamera telsiz sistemi**

AXIS4000

Electronic Wheel Alignment

Camera Radio System

(Orijinal talimatların yaptı)

Kokenhorststraße 4 • D-30938 Burgwedel • Tel. +49 (0)5139/8996-0
Faks +49 (0)5139/8996-222 • www.haweKa.com • info@haweKa.com

GEB 001 104

İçindekiler

1 Genel güvenlik uyarıları.....	5
1.1 İşletenin dikkat ve itina yükümlülüğü	5
1.2 Sürekli mıknatısların kullanımı için uyarı ve güvenlik bilgileri	6
2 Spesifik yürür aksam kavramları	7
2.1 Yürür aksam ölçüm ve ayarında kullanılan kavramlar	7
2.2 Tekerlek ayarında kullanılan ölçüm değerleri	8
3 Aks ölçüm sisteminin nakliyesi	9
3.1 Ebatlar ve ağırlık.....	9
3.2 Kullanım ve depolamaya ilişkin genel bilgiler	9
4 Ürünün tarifi	10
4.1 Tasarım amacına uygun kullanım	11
4.2 Kamera ölçüm kafasının yapısı	12
4.3 Teknik veriler	13
4.4 AXIS4000 için PC sisteminde aranan şartlar	13
5 Donanım.....	14
5.1 AXIS4000 temel versiyonu parça listesi	14
5.2 AXIS4000 opsiyonel aksesuarlar.....	17
6 İşletime alma	18
6.1 Reflektör taşıyıcısının montajı	18
.....	18
6.2 Yazılımın Windows ortamında kurulumu	19
6.3 FM vericisinin kurulumu	19
7 AXIS4000 programı	20
7.1 Yazılımın ayarlanması	20
7.2 Program ayarı sayfasına toplu bakış	21
7.2.1 Müşteri verileri:.....	21
7.2.2 Dil:	21
7.2.3 Arayüz:	22
7.2.4 Kamera sembol bilgisi:	22
7.2.5 Standart direksiyon tarafı	23
7.2.6 Talimatlar	23
7.2.7 Veri klasörü	23
7.2.8 Genişletilmiş ayarlar	24
7.2.9 Sistem genel tablosu.....	24
7.2.10 Şifre.....	24
7.2.11 Kullanıcı NOMİNAL veri bankası	24
8 Ölçüm hazırlıkları	25
9 Ön aks ölçümü	25
9.1 Araçta yapılacak hazırlıklar	25
9.2 AXIS4000 programında araç verilerinin belirlenmesi	27
9.3 Reflektör tablolarının ayarı (skala ayarı).....	28
9.3.1 Manyetik tutucuların araca takılması	28
9.3.2 Reflektör taşıyıcılarının (rot skalaları) kurulması ve taşıta göre yönlendirilmesi.....	28
9.4 Kamber açısı ölçümü	30

9.5	Direksiyon dişli grubu orta konumu	31
9.5.1	Direksiyon dişli grubunun ayarı	32
9.6	Tek veya komple rot (toe in/out) ölçümü	33
9.6.1	Rot (toe) ayarı	34
9.7	Kaster açısı, king pin açısı, dönüş (thrust) açısı ve maks. direksiyon dönme açısı	36
9.7.1	Maks. direksiyon dönme açısının ayarı	37
10	Arka aks ölçümü	38
10.1	Kamber açısı ölçümü	38
10.2	Rot (toe) / Eğri konum	39
10.2.1	Rot (toe)/Tek rot ayarı	39
10.2.2	Eğri konum ayarı	40
11	Protokol, araç genel tablosu	41
11.1	AXIS4000'den çıkmak ve kameraları kapatmak	42
12	Kullanıcı nominal veri bankası	43
12.1	Veri bankasında yeni araçların oluşturulması	43
12.2	Kullanıcı nominal veri bankasının kullanılması	44
13	Römork ve dorseler	45
13.1	Dorselerin ölçümü için yapılacak hazırlıklar	45
13.2	Dorseler için reflektör taşıyıcılarının montajı	46
13.2.1	Reflektör taşıyıcılarının ayarı	47
13.3	Araç ekseninin çeki koluna göre belirlenmesi	48
13.4	Çeki halkasının aracın boyuna eksenine göre kontrolü	49
13.4.1	Reflektör taşıyıcısının çeki halkasına montajı	49
13.4.2	Arka reflektör taşıyıcısının ayarı	50
14	Yönlendirilebilir iki ön aksa sahip araçlar	52
15	Zemin bozukluğunun dikkate alınması	53
16	Özel jantlar	55
17	Koruyucu bakım	56
17.1	Bakım ve temizleme	56
18	Atık Bilgilendirmesi	56
19	Hata tanımı	57
19.1	Hataların tanımı ve sebebi	57
20	Ek	58
20.1	Araç ölçümü için ölçüm protokolü	58
21	AB Uygunluk beyanı	59

Haweke GmbH

Kokenhorststr. 4
 30938 Burgwedel
 Tel. +49 (0)5139 / 8996 - 0
 Faks. +49 (0)5139 / 8996 222
 info@haweke.com
 www.haweke.com

Burgwedel 24.11.22
 Versiyon bilgileri için bkz. Sayfa 10

1 Genel güvenlik uyarıları

1.1 İşletenin dikkat ve itina yükümlülüğü



AXIS4000 aks ölçüm sistemi, uyulması gereken harmonize normlar itinayla seçildikten sonra tasarlanmış ve üretilmiştir. Böylece sistem en son teknik gelişmelere uygun olup, işletim esnasında en yüksek güvenliği sunar.

Aks ölçüm sisteminde konstrüktif değişiklikler ancak üreticiden yazılı onay alındıktan sonra yapılabilir!

Sistemin güvenliği, pratik kullanım esnasında ancak gerekli tüm tedbirlerin alınması halinde sağlanabilir. Söz konusu tedbirlerin planlanması ve kontrolü işletenin itina yükümlülüğü kapsamındadır.

İşleten, özellikle aşağıdaki hususları yerine getirmekle yükümlüdür:

- Sistem sadece tasarım amacına uygun kullanılmalıdır
- Sistem sadece kusursuz ve çalışır durumda kullanılmalıdır
- Kullanım kılavuzu daima okunaklı ve eksiksiz bir şekilde sistemin kullanım yerinde hazır bulundurulmalıdır
- Sistemi sadece kullanım kılavuzunu okumuş ve verilen talimatlara göre çalışabilecek kalifiye ve yetkili personel sistemi kumanda etmelidir
- Personel düzenli aralıklarla iş güvenliği konusunda bilgilendirilmeli ve kullanım kılavuzu ile içerdiği güvenlik uyarılarını okuyup dikkate almalıdır



Aks ölçüm sistemini kullanmadan önce her defasında sistemde gözle görülür hasar olup olmadığı kontrol edilmeli ve sistemin sadece kusursuz durumda çalıştırıldığından emin olunmalıdır! Tespit edilen hasarlar derhal yetkili amire bildirilmelidir!



Dikkatinize

Sistemin usulüne uygun işletilmesi ve güvenlik yönetmeliklerine uyulması kullanıcının kendi sorumluluğu dahilindedir.

1.2 Sürekli mıknatısların kullanımı için uyarı ve güvenlik bilgileri

Mıknatıslar, uygunsuz kullanımda bir yaralanma tehlikesi oluşturabilir. Bu nedenle, mıknatısların kullanımında aşağıdaki bilgileri dikkate almanızı öneriyoruz:



Mıknatısların güçlü yapışma kuvvetleri, olası bir tehlike kaynağı oluşturur. Parmaklar veya cilt ezilebilir (sıkışabilir)! Mıknatısların geniş mesafelerde bile birbirini çekebileceğini lütfen dikkate alın, bu nedenle burada da yaralanma tehlikesi mevcuttur.



Güçlü manyetik alanlar, elektronik cihazları etkileyebilir veya tahrip edebilir. Bu hem kalp pilleri hem de defibrilatörler için geçerlidir. Bu tür bir cihaz kullanıyorsanız, lütfen üreticinin güvenlik mesafesine ilişkin bilgilerini dikkate alın. Bu tür cihazları kullanan kişileri de gerekirse uyarın. **Manyetik bir impuls, implantları başka bir moda geçirebilir.**



Mıknatıslar, pürüzlüdür ve kontrolsüz çarpışmalarda kırılıp keskin kenarlı parçalara bölünebilir. Mıknatısları, demir içerikli yapı parçalarının yakınında dikkatli bir şekilde kullanın ve ardından güvenli bir depolama sağlayın.



Mıknatıslar, geniş alanlı, güçlü manyetik alanlar oluşturur. Örneğin televizyon cihazları, bilgisayarlar, diz üstü bilgisayarlar, sabit diskler, kredi ve banka kartları, veri taşıyıcılar, mekanik saatler, ısıtma cihazları ve hoparlörler gibi elektronik cihazlara zarar verebilirler.

Mıknatısları, güçlü manyetik alanlar nedeniyle zarar görebilen tüm cihaz ve nesnelerden uzak tutun.



Koruyucu eldiven kullanın!



Güçlü mıknatısları kullanırken koruyucu gözlük kullanın! Çevredeki kişilerin de korunduğundan veya yeterli mesafede bulunduğundan emin olun.



Mıknatısları, yüksek sıcaklıklara maruz kalabilecekleri yerlerde kullanmayın. Mıknatıslar, 80 ° C üzeri sıcaklıklarda kalıcı olarak biraz güç kaybeder.



Hasarlı mıknatıslar, korozyona karşı daha hassas olur ve uygun bir şekilde değiştirilmelidir. Bunun için lütfen üreticiye veya yetkili satış ortağınıza başvurun.

2 Spesifik yürür aksam kavramları

Yürür aksam, aracın yola olan bağlantısıdır. Motorun tüm gücü yürür aksam aracılığıyla yola aktarılır. Yoldan kaynaklanan kuvvetler de yine yürür aksam üzerinden taşıta geri yansıtılır. Böylece yürür aksam çok sayıda farklı tesir gösteren kuvvetlere maruz kalır ve bu nedenle bakımının en iyi şekilde yapılması gerekir.

Aracın pratikte kullanılmasının sonucu olarak yürür aksam geometrisinde değişiklikler meydana gelebilir. Yapı türüne bağlı parçalarda (tekerlek yatakları, direksiyon füzesi kovanı vs.) görülen normal aşınmalar yürür aksam geometrisinde değişikliklere sebep olabilir. Rot (toe) veya kamber açısı ayarının yanlış olması halinde sadece lastik hasar görmez. Aracın yol tutuş hassasiyeti de son derece etkilenir.

Süspansiyon sisteminin kompleks geometrisi ve araç kullanıcılarının çeşitli sürüş alışkanlıkları, semptomların ve olası sebeplerin tespitini oldukça zorlaştırır. Lastik aşınması, lastiklerin normal olmayan aşındırıcı kuvvetlere maruz kaldıklarına dair bir işarettir. Bu durum teknisyenin diyagnozunu kolaylaştırır ise de, doğrudan asıl sebebi göstermeye yaramaz.

Lastik profilinin değerlendirilmesi sadece hatayı sınırlandırmak için bir işarettir. Görsel kontrolün ardından mutlaka aks ölçümü yapılmalıdır.

Anılan mevcut olgular, aks ölçüm sistemi yardımıyla yürür aksamın ölçüm ve ayarının yapılmasını gerektirir. Ancak, ölçüm ve ayar çalışmalarında kullanılan özel aletlerin önemi kadar gözler, kulaklar ve teknik bilgi ve tecrübe de yürür aksam ölçüm ve ayar çalışmalarında son derece önemlidir.

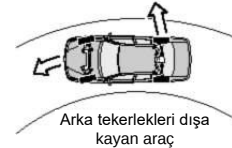
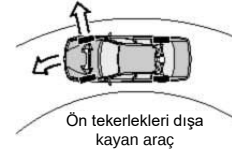
2.1 Yürür aksam ölçüm ve ayarında kullanılan kavramlar

Tekerlek pozisyonu

Tekerlek pozisyonu kusursuz düz gitme, lastiklerin virajlarda yolla iyi ölçüde teması ve lastiklerde aşınma bakımından son derece önemlidir. Tekerlek pozisyonu virajlarda aracın seyir tutumunu etkiler.

Farklı tutumlar vardır:

- Ön tekerleklerin dışa kayması
- Arka tekerleklerin dışa kayması
- Nötr tutum



Aks mesafesi

Aks mesafesi, ön aksın ortasından arka aksın ortasına kadar olan mesafedir. Çok akslı araçlarda aks mesafeleri önden arkaya doğru sırasıyla belirtilir. Büyük aks mesafesi faydalanılabilir alanı artırır, seyir konforu sunar ve kafa vurma titreşimi eğilimini azaltır. Kısa aks mesafesi ise dar virajlarda seyri kolaylaştırır.

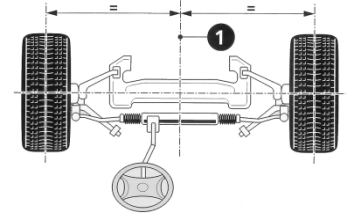
Aks genişliği

Aks genişliği iki lastik ortası arasındaki mesafedir. İkiz tekerlekli araçlarda aks genişliği ikiz tekerleklerin ortasından ölçülür. Bu değer aracın viraj tutumunu büyük ölçüde etkiler. Büyük aks genişliği virajlarda daha yüksek hıza olanak sağlar.

2.2 Tekerlek ayarında kullanılan ölçüm değerleri

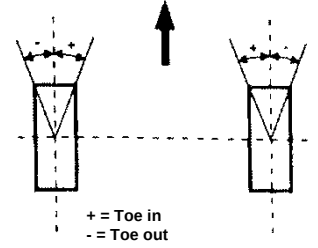
İz takibi

Ölçüm değerlerinin toplanmasında referans ölçülerden biri araç şasisinin boyuna eksenidir. Bu tekerlek pozisyonu, ön tekerleklerin eşit rot (toe) değerleriyle taşıtın boyuna eksenine pozisyonlandırılması için yardımcı pozisyonudur.



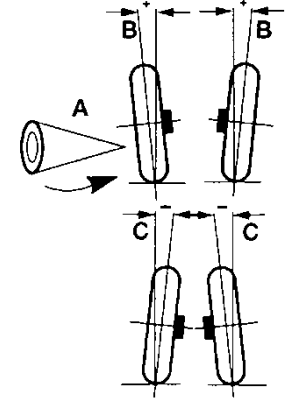
Rot (toe) açısı

Toe in açısı ile toe out açısı arasında ayırım yapılır. Toe in açısı, ön veya arka tekerleklerin birbirine oranla önde içe baktıkları değerdir. Toe in açısı pozitif değere sahiptir. Tekerleklerin dışa bakmasına toe out denir. Bu açı negatif değere sahiptir. Toe in veya toe out açılarının doğru ayarlanması, taşıt seyir halindeyken tekerleklerin paralel hareket etmelerini sağlar.



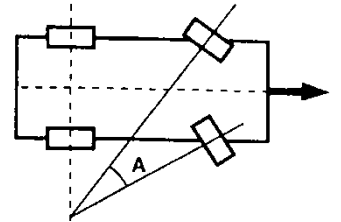
Kamber açısı

Önden veya arkadan bakıldığında tekerleğin aracın dışına doğru yaptığı açıya pozitif kamber açısı (B), aracın içine doğru yaptığı açıya ise negatif kamber açısı (C) adı verilir. Kamber açısının etkisi, incelen ucuna doğru yuvarlanmak isteyen (A) bir koniyle kıyaslanabilir. Dolayısıyla, pozitif kamber açısına sahip tekerlekler birbirinden uzaklaşma, negatif kamber açısına sahip tekerlekler ise birbirine yaklaşma eğilimi sergiler.



Dönüş (thrust) açısı

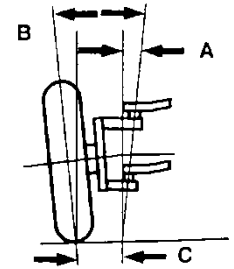
Dönüş (thrust) açısı, direksiyon kırıldığında ön tekerlekler ile aracın simetrik eksenindeki açı farklılığını ifade eder. Açı (A), direksiyon sağa veya sola çevrildiğinde üretici toleransları dikkate alınmak suretiyle eşit olmalıdır. Ölçüm, virajda içte kalan tekerlek 20° çevrilerek yapılır.



King pin açısı

King pin açısı, direksiyon füzesi kovanının düşeyden aracın boyuna eksenine (A) göre eğimidir. Direksiyon füzesi kovanı yerine küresel başlı pim (rotil) sahip araçlarda küresel başlı pimlerin direksiyon ekseninden geçen çizgi tasavvur edilerek ölçüm için kullanılır.

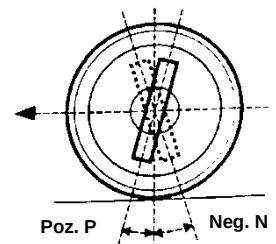
King pin açısı ile kamber açısı birlikte (B) açısını oluştururlar. Bu değer TALEP değerden oldukça farklıysa, direksiyon füzesinde deformasyon veya çatlak olup olmadığı kontrol edilmelidir.



Kaster açısı

Direksiyon füzesi kovanının düşey eksenle öne veya arkaya doğru yapmış olduğu açıya kaster açısı denir. Kaster açısı direksiyonun yön kontrolünü etkiler. Pozitif kaster açısı: Yüksek direksiyon ve tutma kuvvetleri.

Negatif kaster açısı: Direksiyonun toplanması kötüleşir.



3 Aks ölçüm sisteminin nakliyesi

3.1 Ebatlar ve ağırlık



Şekil: AXIS4000 Standard (#924 000 030)

		Uzunluk x Genişlik x Yükseklik (cm)	Nakliye ağırlığı:: (kg / brüt)
AXIS4000 PRO	924 000 010	140 x 100 x 70	160
AXIS4000 PRO	924 000 013	120 x 80 x 90	160
AXIS4000 PRO	924 000 012	120 x 80 x 50	115
AXIS4000 STANDARD	924 000 030	120 x 80 x 105	220
AXIS4000 PREMIUM	924 000 050	120 x 80 x 125	280

3.2 Kullanım ve depolamaya ilişkin genel bilgiler



Dikkat

Nakliye esnasında aşırı sarsıntılardan kaçınılmalıdır.



Sistem genel olarak neme karşı korunmalıdır.

Bu husus özellikle komple aks ölçüm sisteminin nakli ve depolanması halinde geçerlidir.

Depolama yerinin kuru ve tozdan arındırılmış olmasına dikkat edilmelidir.



Dikkatinize

Kameraları daima şarjlı durumda muhafaza edin.

4 Ürünün tarifi

AXIS4000 aks ölçüm sistemi

924 000 010 / 030 / 050



Son güncelleme: 11 / 2022

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır.

Versiyon 6.3

Resimler: HAWEKA GmbH / 30938 Burgwedel

Her türlü reproduksiyonu yasaktır.

4.1 Tasarım amacına uygun kullanım

- AXIS4000 aks ölçüm sistemi ticari araçlarda, römorklarda, dorselerde ve traktörlerde yürür aksam ölçümü için geliştirilmiştir.
- Sistem sadece yürür aksam geometrisinin hızlı bir şekilde ölçülmesine yarar.

Ön akslar ve yönlendirilebilir akslar için:

- Kamber açısı
- Direksiyon dişli grubunun orta konumu
- Tek veya komple rot (toe in/out) ayarı
- Kaster açısı
- King pin açısı
- Dönüş (thrust) açısı
- Maks. direksiyon dönme açısı

Arka aks/aksılar için:

- Kamber açısı
- Rot (toe) açısı
- Aks kayması
- Aks eğri konumu
- **AXIS4000 aks ölçüm sistemiyle "seyir konumunda" ölçüm yapmak mümkündür. Aracın kaldırılması gerekmez.**
- Başka araç türleri de (gerekli uygun aksesuarla) hızlı ve güvenilir şekilde ölçülebilir.



Dikkat

AXIS4000 aks ölçüm sistemi tasarım amacına uygun kullanılmazsa, sistemin güvenli işletimi sağlanamaz!

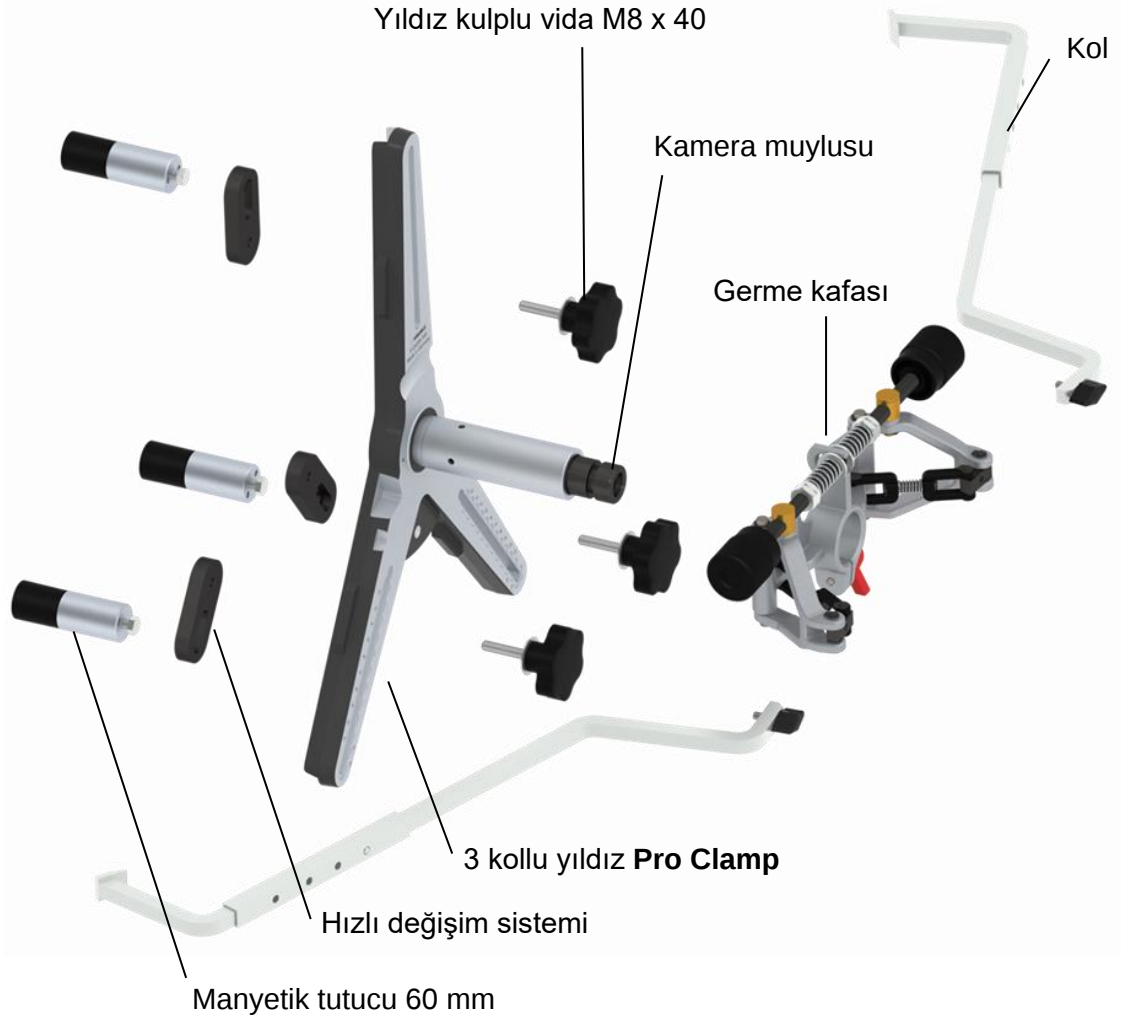


Dikkatinize

Tasarım amacına aykırı kullanımlardan doğan fiziksel ve maddi hasarlardan üretici değil, aks ölçüm sisteminin işleteni sorumludur!

4.2 Kamera ölçüm kafasının yapısı

Kamera ölçüm kafası ve en önemli parçaları:



Achtung

Kamera muylusunu kesinlikle 3 kollu yıldızdan ayırmayın!

Kamera muylusu 3 kollu yıldızla sabitlenmiş olup, büyük itina ile ayarlanmış ve monte edilmiştir.

Örneğin düşme halinde kamera muylusunun 3 kolu yıldızla artık dik pozisyonda durmadığı yönünde şüphe oluşursa, lütfen yetkili satış temsilciliğine başvurun!

4.3 Teknik veriler

	Ölçüm aralığı	Ölçüm hassasiyeti:
Rot (toe) ölçümü	± 5 derece	± 0°05'
Kamber açısı ölçümü	-15 derece ile + 15 derece	± 0°05'
Kaster açısı	-5 derece ile + 18 derece	± 0°05'
King pin açısı	-10 derece ile + 20 derece	± 0°10'
Maks. direksiyon dönme açısı	± 70 derece	± 0°10'
Ekse ofset	± 50 mm	± 0,5 mm
Achsschrägstand (Ekse eğik)	± 15 derece	± 0°05'
Paralellik	± 5 derece	± 0°05'
Çalışma sıcaklığı	+5 ile +40 derece Celsius	

Sensörlerin şok dayanıklılığı

3500 g (meyil sensörü)
2000 g (giroskop)

Telsiz modülü:

Frekans aralığı	2,4 GHz (2405 ile 2480 MHz arası) Otomatik frekans düzeltisi
Kanal sayısı	10
Yayın gücü	10 mW

Kamera:

Akım beslemesi:	Lithium Ion akümülatör paket: 18650 CF 2S1P 7,4 V / 2250 mAh
Tam dolu akülerle çalışma süresi	> 10 h

Şarj cihazı:

İşletim gerilimi	100 - 240 Volt
------------------	----------------

Döner tablalar

Taşıma kapasitesi	6 ton / tane
-------------------	--------------

4.4 AXIS4000 için PC sisteminde aranan şartlar

Gerekli işletim sistemi: Windows 7, 8.1, 10

Minimum donanım:

İşlemci:	Pentium IV – AMD Athlon 1 Ghz
Çalışma belleği:	2 GB
Sabit disk yer gereksinimi:	100 MB
Ekran kartı:	Çözünürlük 1024 x 768 Piksel / High Color
Ses kartı	
Port:	USB 1.1

Önerilen donanım:

İşlemci:	1,6 Ghz veya daha yüksek Pentium veya AMD
Çalışma belleği:	4 GB
16 MB üzeri AMD (ATI) veya NVIDIA çip setine sahip ekran kartı	
Çözünürlük 1280 x 1024 Piksel / True Color	
WLAN (portatif el cihazı için opsiyon)	
Yazıcı, Ses kartı, Port: USB 2.0	

5 Donanım

5.1 AXIS4000 temel versiyonu parça listesi

2 adet Kamera ölçüm kafası
Ürün No. 924 001 000

6 adet Manyetik tutucu (60 mm)
Ürün No. 913 033 000

2 adet Komple germe kafası
Ürün No. 912e008 140

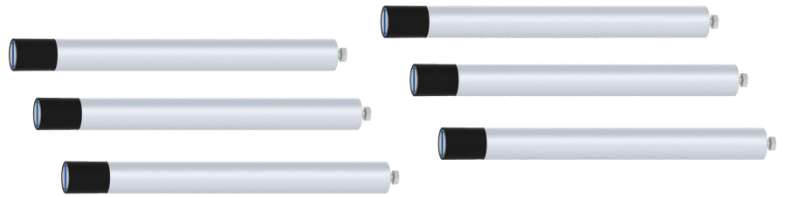
6 adet Yıldız kulplu vida
Ürün No. DU ST08040



4 adet Kamyon kolu / alüminyum jantlar için
Ürün No. 912e008 303



6 adet Arka aks ölçümü için özel mıknatıs (315 mm)
Ürün No. 913 030 012



2 adet Döner tabla
Ürün No. 913 011 050



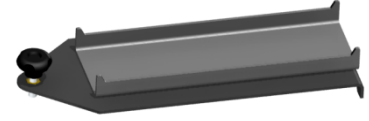
2 adet Verici üniteli elektronik kamera

Ürün No. 924 001 161 (sol)

Ürün No. 924 001 162 (sağ)



1 adet kamera taban sacı



Ürün No. 924 001 030

1 adet reflektör tablosu taban sacı



Ürün No. 924 001 029

1 adet Verici / Alıcı ünite

USB kablosu dahil

Ürün No. 924 001 160



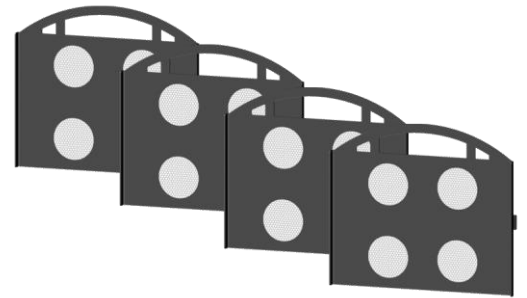
1 adet Kamera şarj istasyonu

Ürün No. 924 001 034



4 adet Reflektör tablosu

Ürün No. 924 001 025

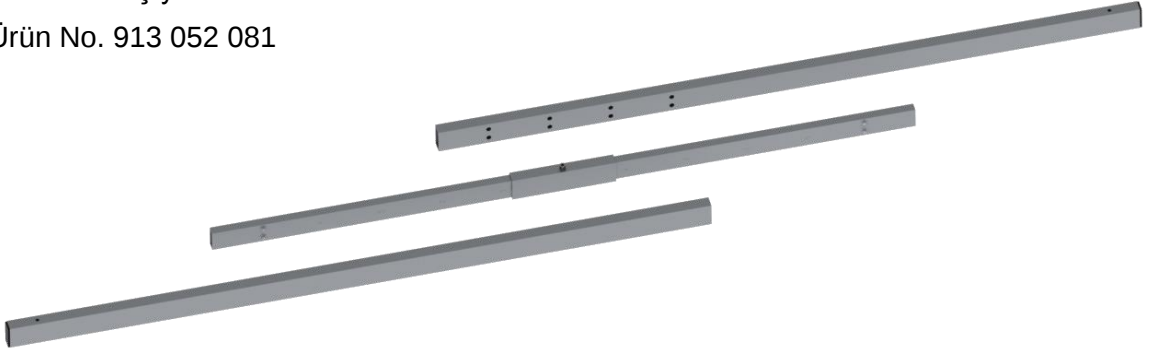


4 adet ayak

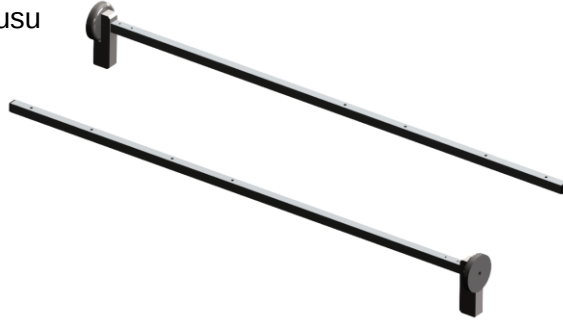
Ürün No. 913 052 024



2 adet Reflektör taşıyıcı
Ürün No. 913 052 081



2 adet Reflektör tablosu manyetik tutucusu
Ürün No. 913 052 077



1 adet Sistem sehpası (sadece 924 000 010)
Ürün No. 924 008 211



1 adet USB bellek
Program AXIS4000



1 adet kullanım kılavuzu
GEB 001 104



1 adet çanta
(kamera, reflektör tabloları
ve verici için)
(yalnız 924 000 010)



5.2 AXIS4000 opsiyonel aksesuarlar

1 adet sistem arabası (muhafaza ve nakliye için)

Ürün No. 924 001 035

1 adet Avuçiçi PC

Ürün No. 924 001 213



2 adet İkinci yönlendirilir araç aksı için ek döner tabla

Ürün No. 924 000 002



1 set Kamyonet aksesuarı

Ürün No. 923 000 003



1 adet Otobüs veya araç şasisinde reflektör taşıyıcılarını yerleştirmeye yarayan çerçeveli skala

Ürün No. 923 001 043



1 set Dorse ve römork aksesuarı

Ürün No. 923 000 001

1 adet King pin adaptörü 1 adet Çeki halkası adaptörü
6 adet Manyetik ayak (265 mm) ile Hızlı değişim sistemi.



6 İşletime alma

Aks ölçüm sistemini ilk defaya mahsus kullanmadan önce aşağıda belirtilen çalışmalar gereklidir:



AXIS4000 komponentlerinin montajı



Yazılımın ve FM vericisinin Windows ortamında kurulması



Yazılımın ayarlanması

(Şekil 1)

6.1 Reflektör taşıyıcısının montajı



(Şekil 2)

Reflektör taşıyıcısı aşağıdaki yapı parçalarından oluşmaktadır:

- a) 1 x orta parça
- b) 2 x reflektör tablaları için deliğe sahip dış parça



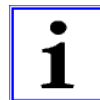
(Şekil 3)

Her iki dış parçanın orta parça ile birbirine itilmesi.

Bu sırada sol ve sağ kısımda orta parçaya aynı mesafe olmasına dikkat edin.



(Şekil 4)



Uyarı

Kafes kademesindeki sayı her iki kısımda da aynı olmalıdır.

Montajı tamamlanan reflektör taşıyıcısı 2 ayakla (tripodlar) birlikte ölçüm için kullanılır.

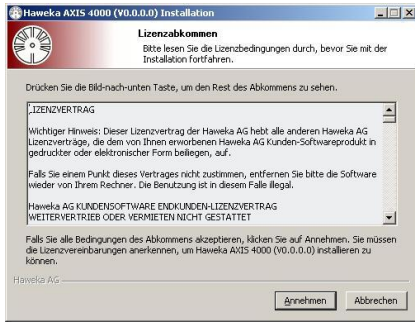
6.2 Yazılımın Windows ortamında kurulumu



(Şekil 5)

- Bilgisayarda çalışmakta olan tüm programları kapatın.
- USB bellek yi PC sürücüsüne yerleştirin.

*Kurulum asistanı otomatik olarak açılmazsa, Windows görev çubuğunda **Başlat** ve ardından **Çalıştır** komutlarını seçin. D:\axis4000setup komutunu girin. Burada D çıkarılabilir USB bellek sürücü harfidir.*



(Şekil 6)

- Olası beliren Windows güvenlik uyarısını onaylayın ve **Çalıştır** butonuna tıklayın.
- Lisans sözleşmesini okuyun ve kurulum asistanı tarafından ekranda verilen talimatları dikkate alın. (Şekil 2)
- Kurulum prosedürü tamamlandıktan sonra AXIS4000 yazılımı ve FM vericisi için sürücü bilgisayara kurulur.
- Kurulum sona erdiğinde USB bellek sürücünüzden çıkarın.

FM vericisi için sürücü genelde AXIS4000 programı kurulurken otomatik olarak bilgisayarınızdaki sisteme eklenir. Kurulum tamamlandıktan sonra FM vericisi PC'nin boş USB soketlerinden birine takıldığında yeni donanım tanınır ve sisteme entegre edilir.

Bu fonksiyon otomatik olarak gerçekleşmezse veya sürücüyü manuel olarak silip tekrar yüklerseniz, sürücüyü şu şekilde tekrar sisteme entegre edebilirsiniz.

6.3 FM vericisinin kurulumu



(Şekil 7)

- Verici ve alıcı üniteyi (FM vericisi) teslimat kapsamındaki USB kablosuyla (Şekil 7) bilgisayarın boş USB soketlerinden birine bağlayın.
- Yeni donanım Windows tarafından tanınır ve kurulum asistanı otomatik olarak başlatılır.
- Sürücünün hedef seçimi için: *Yazılımı belirtir bir kaynaktan kurun* ve şunu seçin: *Çıkarılabilir aygıtı ara, bu sırada AXIS4000 USB aygıtı bilgisayara takılı olmalıdır.*

7 AXIS4000 programı

Komple programın sunum ve kullanım bakımından her durumda kullanıcı için kolay anlaşılır ve hızlı kullanılabilir olması için büyük çaba sarf etmiş bulunmaktayız.

Bu programla en kısa zamanda bir aracın araç geometrisini nasıl tespit edebileceğinizi göreceksiniz.

Yardımcı metin ve grafikler desteğiyle az sayıda adımlarla program menüsünde yönlendirilecek ve program hakkında her zaman için yeterli bilgiyi alacaksınız.

İlk araç ölçümüne başlamadan önce bireysel kullanım için en önemli parametreleri içeren program ayarı yapılmalıdır.

7.1 Yazılımın ayarlanması

- Programı başlatın.

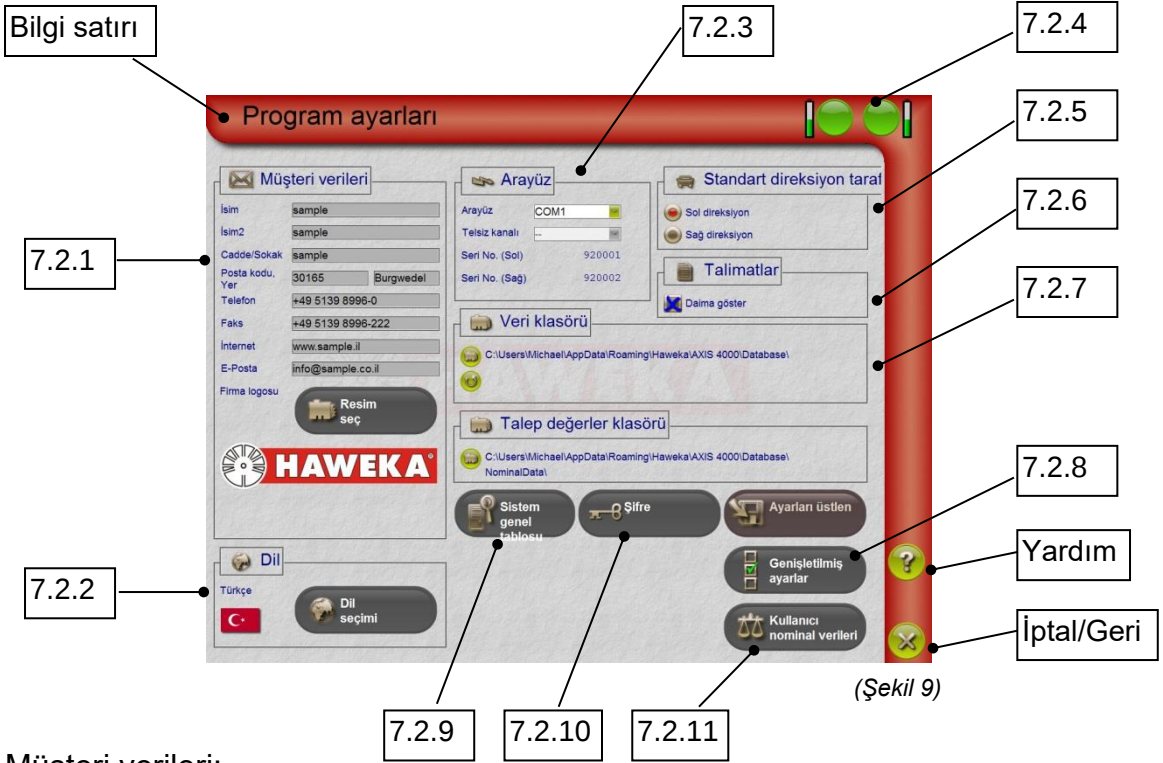
Windows ortamında: **BAŞLAT – PROGRAMLAR – HAWEKA – AXIS4000** seçimini yapın ve **AXIS4000** seçeneğine tıklayın.



(Şekil 8)

Program çalıştırıldıktan sonra ilk temel ayar için "**Ayarlar**" seçimini yapın (Şekil 8)

7.2 Program ayarı sayfasına toplu bakış



7.2.1 Müşteri verileri:

Ölçüm protokolüne kaydedilmeleri ve yazdırılmaları için ilgili satırlara kendi firma verilerinizi girin. (Şekil 9)

Resim seç butonu:

İleride protokolde belirecek olan firma logonuzu kaydetme olanağınız vardır.

Desteklenen dosya formatları: BMP, JPG, GIF, PNG

Resim büyüklüğü uyarlanır.



Dikkatinize

Küçük resim dosyaları büyütülür. Bu durumda kalite kaybı oluşur. Seçilen en küçük format 72 dpi çözünürlükte 400 x 200 piksel olmalıdır.

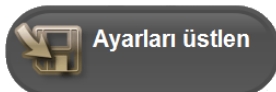
7.2.2 Dil:

Dil seçimi butonuyla menü adımlarının ve tüm komutların istediğiniz dilde gösterilmesini sağlayabilirsiniz. (Şekil 10)



Dikkatinize

Tüm ayarlar **Ayarları üstlen** butonuyla onaylanmalıdır.



(Şekil 10)

7.2.3 Arayüz:

Kurulum başarıyla tamamlandıktan sonra FM vericisiyle iletişim için bilgisayara yeni bir virtüel COM arayüzü eklenmiştir.

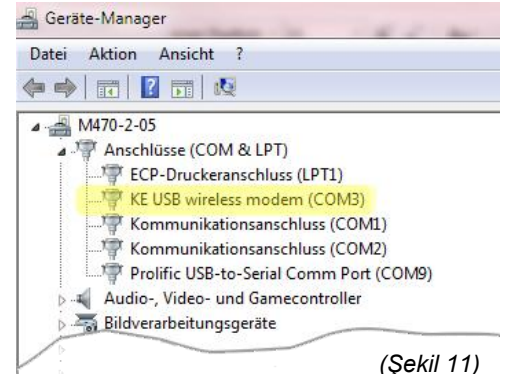
Programda arayüz seçimi, otomatik bağlantı için **OTOMATİK** ayarında olmalıdır.

Sadece ihtiyaç halinde (kameralarla bağlantı kurulamadığında) arayüz manuel olarak seçilen port'a ayarlanabilir.



Dikkatinize

Windows ortamında aygıt yöneticisine FM vericisi için yeni bir COM arayüzü eklenmiştir. (Şekil 11)



(Şekil 11)

Telsiz kanalı:

Kamera sensörleri ile program arasında veri transferi için otomatik olarak kameralarda ayarlanmış olan telsiz kanalı gösterilir.

Telsiz kanalı ihtiyaç halinde kameralarda değiştirilebilir ve ardından **Büyüteç** butonuyla program tarafından üstlenilmelidir.

Büyüteç butonu

Diyalog alanı iki bölüme ayrılmıştır. Sol bölümde program tarafından bulunan, ancak henüz bağlanmamış olan kameralar gösterilir. Sağ bölümde telsiz yoluyla programa bağlı olan kamera(lar) gösterilir.



Dikkatinize

Kameralar ve FM vericisi aynı telsiz kanalına ayarlı olmalıdır.

Seri numarası:

Program kameralarla bağlantı kurar kurmaz kameraların seri numaraları gösterilir.

7.2.4 Kamera sembol bilgisi:

Program çalıştığı sürece kameralara olan bağlantı ile akülerin şarj durumu sürekli kontrol edilir ve gösterilir.

Sembollerin tanımı:

Program kameralarla bağlantıyı henüz sorgulamadı, durum bilinmiyor. (Şekil 12)



(Şekil 12)

Gösterge sarı ile kırmızı arasında yanıp sönüyor. Program kameralarla bağlantı kurmaya çalışıyor. (Şekil 13)



(Şekil 13)

Gösterge yeşil yanıyor: Kamerayla bağlantı kuruldu. (Şekil 14)



(Şekil 14)

Gösterge yeşil, ortasında kırmızı nokta var: Bağlantı kuruldu, ancak reflektör tablosu bulunamadı. (Şekil 15)



(Şekil 15)

Gösterge yeşil, ortasında sarı nokta var: Bağlantı kuruldu ve reflektör tablosu tanındı. (Şekil 16)



(Şekil 16)

Kamera akülerinin şarj durumu
% 100, % 75, % 50, < % 25 kapasite. (Şekil 17)

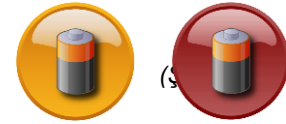


(Şekil 17)

İlgili akünün şarj kapasitesi % 25 değerinin altına düştüğünde kamera sembolü yanıp söner. (Şekil 18)



Kameralar diğer ölçümler için şarj edilmelidir.



Dikkat

Achtung

7.2.5 Standart direksiyon tarafı

Direksiyon dişli grubunun orta konumunu kontrol için burada ülkeye göre araç direksiyon tarafı standart direksiyon tarafı olarak belirlenebilir. (Şekil 19)



(Şekil 19)

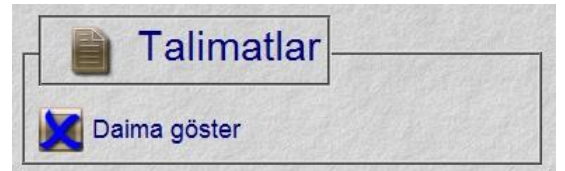
7.2.6 Talimatlar

Ölçüm esnasında iş talimatlarının gösterilmesi veya gizlenmesi için standardı belirler. (Şekil 20)



Dikkatinize

Talimat penceresi programın her yerinde gösterilebilir veya gizlenebilir. Bunun için program sayfasında **Talimatlar** butonuna tıklayın.



(Şekil 20)

7.2.7 Veri klasörü

Tüm araç ölçümleri bir protokol dosyasına kaydedilir. Ön ayarlı klasör şudur: *Belgelerim\Kullanıcı adı\Uygulama verileri\Haweke\AXIS4000\Database* (Şekil 21)



(Şekil 21)

Kayıt klasörünü değiştirmek için "**Klasör**" butonuna tıklayın:



Tekrar standart klasörü ayarlamak için "**Geri**" butonuna tıklayın:



7.2.8 Genişletilmiş ayarlar

Kullanıcı, bu genişletilmiş ayarlarla programı bireyselleştirme olanağına sahiptir. (Şekil 22)

Bireysel ayarlar için ilgili parametreyi seçin ve tablodaki değeri değiştirin.



Dikkatinize

Örneğin Poz. 5'te yazdırılan protokolün görünümü değiştirilebilmektedir.



(Şekil 22)

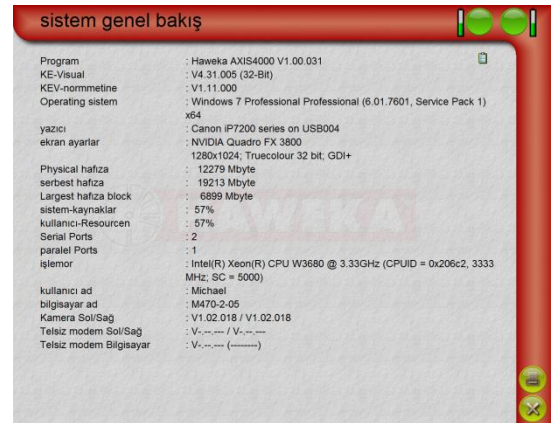
Değiştirilen girdiler "**Değerleri üstlen**" butonuyla onaylanmalıdır.



7.2.9 Sistem genel tablosu

Sistem genel tablosu kullanılan komponentler, PC, kameralar, FM vericisi ve program sürümlerini içeren bir liste oluşturur.

Bu bilgiler olası arızalarda servis teknisyenine kullanılan sistem hakkında toplu bilgi sunar.
(Şekil 24)



(Şekil 24)

7.2.10 Sifre

**Bu fonksiyon sadece kurulum yerinde sistemde
diyagnoz çalışmaları yapacak olan servis
personelimize mahsustur.**

Bu opsiyonla programa özel değişiklikleri yapabilme olanağı vardır. (Şekil 23)

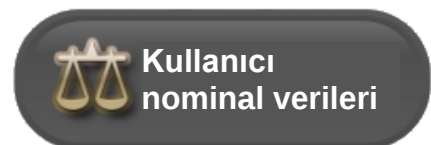


(Şekil 23)

7.2.11 Kullanıcı NOMİNAL veri bankası

Kullanıcı NOMİNAL veri bankası yardımıyla nominal / gerçek kıyaslamasına yönelik kişisel araç verileri oluşturulabilir.

Kullanıcı veri bankasının kullanımı için bkz. sayfa 43
nokta 12.



8 Ölçüm hazırlıkları



Dikkatinize

Ölçüme başlamadan önce ölçüm yerinde ve araçta bazı hazırlıkların yapılması gerekir. Bu çalışmalar farklı olabilir ve kısmen otomobil üreticileri tarafından bağlayıcı olarak şart koşulmaktadır.

Aşağıdaki kontrol listesi çeşitli ön koşulların dikkate alınmasında yardımcı olacaktır:

- Taşıtı eşit jant ve lastik ebatı bakımından kontrol edin.
- Lastik profilinin yeterli olduğundan emin olun.
- Lastik aşınması!! Eşit olmayan aşınma var mı?
- Lastik hava basınçlarının doğru olduğunu kontrol edin.
- Direksiyon ve tekerlek yataklarında toleransları kontrol edin.
- Taşıyıcı mafsalları / Direksiyon füzesi kovanlarını kontrol edin.
- Yay ve amortisörlerin kontrol edin.
- Seyir durumlarının simülasyonu için üreticinin yük durumlarına yönelik olası referanslarını dikkate alın.
- Bijon somunu koruyucu kapaklarını ve tekerlek süs kapaklarını çıkarın.
- Manyetik tutucuların kamera tutucunun janta doğru oturmasını sağlayabilmeleri için jantların bijon somunları arasında kalan kısımlarını temizleyin.

9 Ön aks ölçümü

9.1 Araçta yapılacak hazırlıklar

Araç Döner tabla üzerine sürün.



Dikkat

Döner tablanın ağırlığı 20 kg'dır.

Kaldırmadan önce döner tabla, kızaklarla birlikte dönmeye karşı emniyete alınmalıdır. (Şekil 25)

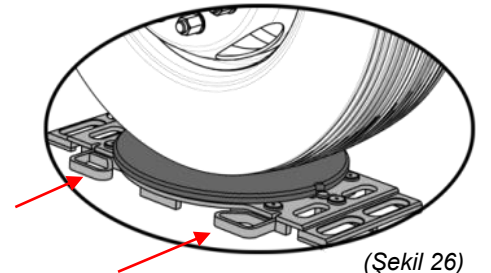


Yük kaldırmak için temel kurallara uyun.

- Döner tablanın sağ ve sol tarafta ön tekerleklerin önüne, tam ortaya koyun.
- Tekerleğin merkezi, döner tablanın merkezinin üzerine gelene kadar aracı döner tablanın üzerine sürün..
- Araç döner platformlar üzerindeki konuma ulaştığında, döner masaların kilidi kilitleme sürgüleriyle açılır. (Şekil 26)



(Şekil 25)



(Şekil 26)

Aks ölçüm tutucularının monte edilmesi

- 3 kollu yıldızdaki manyetik tutucular gerekli jant flanşına uygun ayarlanmalıdır.
- Manyetik tutucular, bijon somunları arasındaki kısımda jant flanşına tamamen dayanacak ve 3 manyetik tutucunun tamamı aks tutucusunun merkezine aynı mesafede olmaları sağlanacak şekilde kaydırılmalıdır.



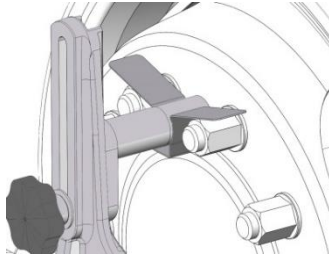
Yerleştirmeden ÖNCE mıknatısların oturma yüzeylerini kontrol edin! Bu yerlerin kirden ve metal artıklardan arındırılmış olması gerekir!

- Aks ölçüm tutucularını mıknatıslarla birlikte **temizlenen jant flanşına** yerleştirin.
- Mıknatıslardan ikisi tekerlek merkezinin üstünde, biri ise altında olmalıdır. (Şek. 27)



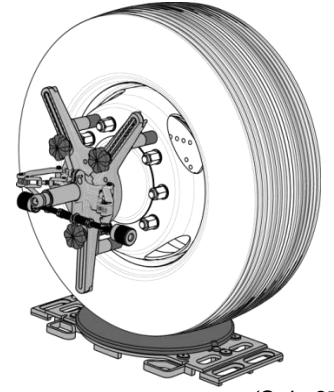
AKS ÖLÇÜM TUTUCULARININ YA DA KAMERA MUYLULARININ DAİMA JANT ORTA DELİĞİ ORTALANMAK SURETİYLE YERLEŞTİRİLMELERİNE DİKKAT EDİLMELİDİR.

Alüminyum jantlarda ayrıca her bir aks ölçüm tutucusuna iki adet kısaç kolu (912e008 303) vidalanmalıdır. Alüminyum jantların montaj yardımcısıyla (Şek. 29) birlikte aks ölçüm tutucusunu tekerin ortasında tutun, bu sırada bir manyetik tutucu tekerleğin ortasının üzerinde ve iki tanesi altında bulunmalıdır. Manyetik ayaklar jant flanşına dayanır ve kısaç kolları hızlı sabitleme aparatı ile lastik profiline sabitlenir. (Şek. 28)

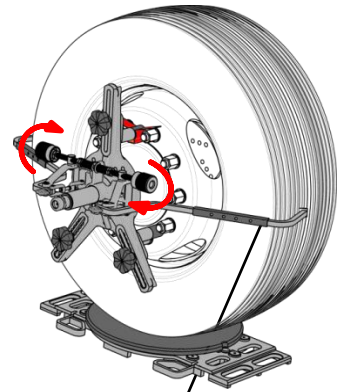


(Şek. 29)

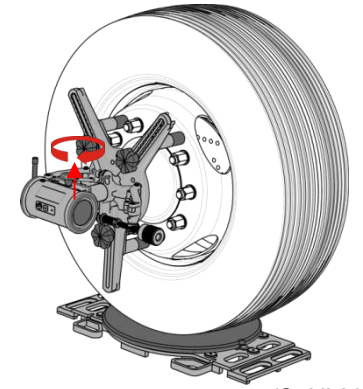
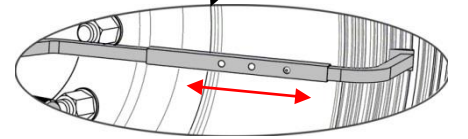
Sıkıştırmadan önce kısaç kollarının her iki tarafındaki uzunluğu, lastik profiline hemen önünde gergin olmayacak durumda yer almasını sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır.



(Şek. 27)



(Şek. 28)



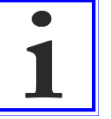
(Şekil 30)

Kameraların takılması

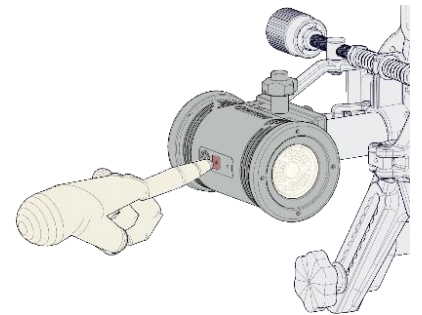
- Kameranın montaj pimini hafif yukarı çekin ve kamerayı, pimin oluşuna yerleşecek şekilde kamera sabitleme pimine geçirin.
- Bunun ardından kamerayı, kamera ayar civatasını hafifçe sıkarak muyluya kilitleyin. (Şek. 30)

Kameralar başlar

- OK düğmesi ile kameralar açılır (yeşil LED'ler bir kez kısa süre yanar)



Kameralar ancak programdan çıkılarak kapatılabilir. Sayfaya bakın 42.



Ön aks ölçümü

9.2 AXIS4000 programında araç verilerinin belirlenmesi

Verici/Alıcı ünite PC'ye bağlanmış (bkz. 6.4 Kurulum) ve PC açık olmalıdır. AXIS4000 programı çalıştırılmış olmalı ve başlangıç sayfası açık olmalıdır.

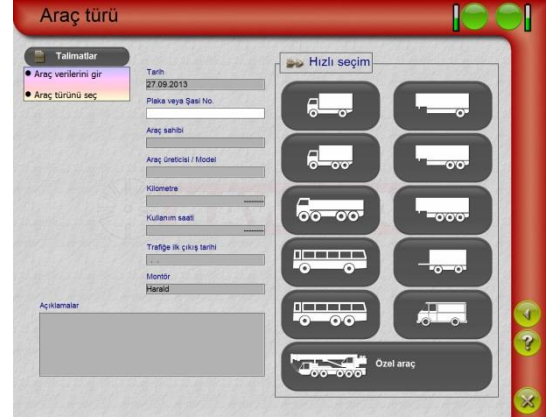
- **Ölçümü başlat** butonunu seçin.
- Araç verilerini girin ve araç türünü hızlı seçim yardımıyla belirleyin. (Şekil 31)



Dikkatinize

Kullanıcı, hızlı seçim yardımıyla ön ayarlı araç verilerini doğrudan üstlenme olanağına sahiptir. Ancak, araç tipine veya türüne göre spesifik değişiklikler yapılabilir.

- **Özel araç** seçeneğiyle maks. 5 aksa sahip bir araç ölçüm için belirlenir.
- Programın bir sonraki araç verileri sayfasında jant ebatı tanımlanmalı ve araca göre aksların türü belirlenmelidir. (Şekil 32)
- Ardından **Skala ayarı** butonunu seçin.



(Şekil 31)

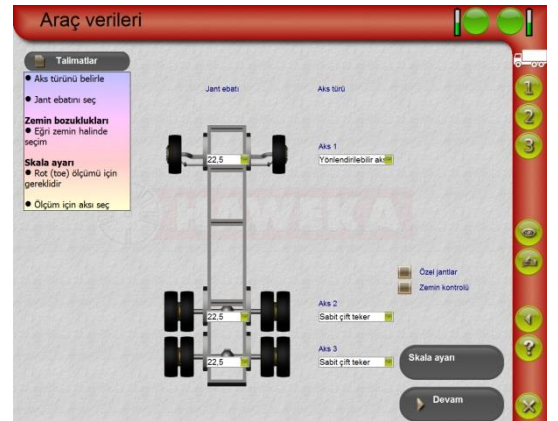


Dikkatinize

Devam butonuyla skala ayarı atlanır ve derhal ölçüm işlemlerinin seçimine ulaşılır. (bkz. Sayfa 32)

Bu opsiyon sadece kamber açısı, kaster açısı, king pin açısı, dönüş (thrust) açısı ve maks. direksiyon dönme açısının hızlı bir şekilde ölçülmesine yarar.

Tüm diğer ölçüm işlemleri ancak daha önce skala ayarı yapıldıktan sonra mümkündür!



(Şekil 32)

- **Zemin kontrolü** seçeneği
Araç ölçümü düz zemin üzerinde yapılmalıdır. Seçilen çalışma yerinin aracın sağ ve sol tarafı arasında düzgün bir zemin sunmadığına dair şüphe oluştuğunda bu durum kontrol edilmeli ve diğer ölçümlerde dikkate alınmalıdır. **Bu adım her ne kadar bağlayıcı olmasa da zemin bozukluğu şüphesi oluştuğunda önerilmektedir.** Bu konuya ilişkin bkz. Sayfa 53 vd., Poz. 15
- **Özel jantlar** seçeneği
Bazı ender durumlarda kamera aks ölçüm tutucularının janta usulüne uygun takılamadığı görülebilir.



Achtung

Kamera ölçüm kafası daima tekerlek göbeğine paralel olmalıdır.

Trilex jantlarda 3 parçadan oluşan jantın özelliği nedeniyle aks ölçüm tutucusunun usulüne uygun yerleştirilmesi garanti edilemez. Bu durumda **Özel jantlar** butonuyla tekerlek başına her bir kamera ölçüm kafasının konsantriklik dengelemesi yapılmalıdır. Bu konuya ilişkin bkz. Sayfa 55 vd., Poz. 16

Ön aks ölçümü

9.3 Reflektör tablolarının ayarı (skala ayarı)

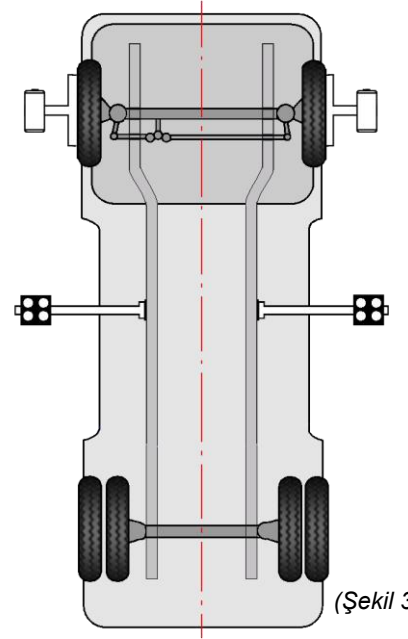
9.3.1 Manyetik tutucuların araca takılması

- Manyetik tutucuları mümkün oldukça araç şasisinin ortasına sabitleyin.
- Manyetik tutucuların aracın her iki tarafında aynı yere sabitlenmelerine dikkat edilmelidir. (Şekil 33)
- Reflektör tablolarını sağ ve sol taraftaki ilgili manyetik tutucularında aynı yere asın.



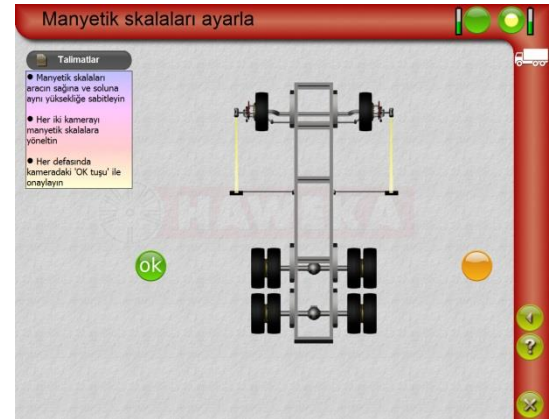
Dikkatinize

Manyetik tutucular kameralardan mümkün oldukça uzak mesafede araç şasisine takılmalıdır. Böylece daha büyük ölçüm dörtgeni oluşur.



(Şekil 33)

- Manyetik tutucular reflektör tablolarıyla birlikte araca monte edildikten sonra, kameralar sağ ve sol tarafta reflektör tablolarına yönlendirilmelidir. Kameralardan biri reflektör tablosunu tanırsa, programın sağ üst köşesindeki sembol değişir ve işlem **OK tuşu** ile ilgili kamera tarafında onaylanır.
- Program gerek görsel olarak yeşil OK işaretiyle, gerek akustik olarak sinyal sesiyle ölçüm değerlerini aldığına işaret eder.
- Bu bağlamda reflektör tablolarının hangi sıralamada (sağ/sol) tanındıklarının ve ilgili kameranın OK tuşuyla onaylandıklarının bir önemi yoktur. (Şekil 34)
- Her iki reflektör tablosu tanındıktan ve ölçüm verileri alındıktan sonra, program otomatik olarak reflektör taşıyıcılarının ayarlanmasına geçer.



(Şekil 34)

9.3.2 Reflektör taşıyıcılarının (rot skalaları) kurulması ve taşıta göre yönlendirilmesi

Her biri 2 reflektöre sahip 2 reflektör taşıyıcısı mevcuttur.



Dikkatinize

REFLEKTÖR TAŞIYICILARININ AYARLANMASI İÇİN REFLEKTÖR TABLoları MANYETİK TUTUCUDAN ALINIR.



(Şekil 35)

- Montaj, reflektör taşıyıcılarının, ayakların ve reflektör tablolarının birleştirilmesinden ibarettir.

Ön aks ölçümü

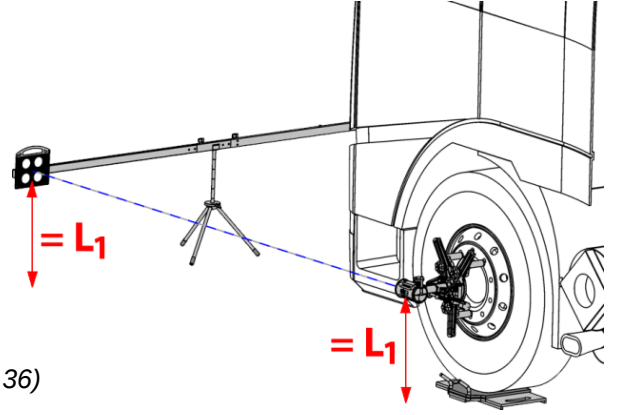
- Reflektör taşıyıcılarından biri aracın önüne, diğeri arkasına kurulur ve görsel olarak pozisyonlandırılır.
- Reflektör taşıyıcılarının araca yakın ve aracın ön ve arka kısmına paralel durmalarına dikkat edilmelidir.
- Reflektör taşıyıcıları konumlandırıldıktan sonra reflektör tabloları sağ ve sol tarafta aynı pozisyonda taşıyıcılara takılır. (Taşıyıcıdaki pozisyon deliklerine dikkat edin)



Dikkatinize

REFLEKTÖR TABLOLARI KAMERALARLA YATAY ÇİZGİ ÜZERİNDE POZİSYONLANDIRILMIŞ OLMALIDIR! (Şekil 36)

Ayarlanabilir ayaklarla yükseklik ayarı yapılabilmektedir.



(Şekil 36)

- Kameraları arka reflektör tablolarına yöneltin.
- Arka reflektör taşıyıcısı, ekrandaki hareketli çubuk kırmızı ve sarı üzerinden yeşil renge geçecek ve hemen hemen "0" değerine ulaşacak şekilde yana doğru kaydırılmalıdır. (Şekil 37)



Dikkatinize

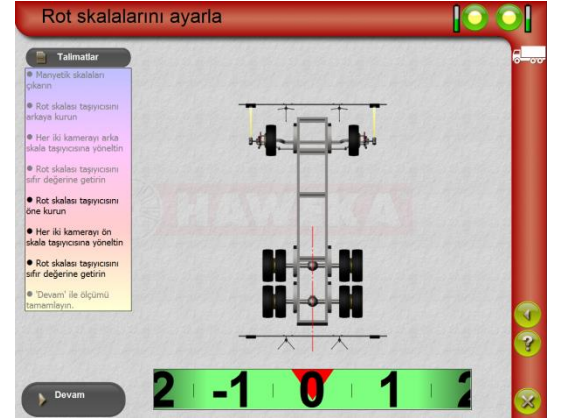
BU ESNADA AYAKLAR YERLERİNDE DURMALIDIR! SADECE REFLEKTÖR TAŞIYICISI KAYDIRILMALIDIR.

- Reflektör taşıyıcısı ayarlandıktan sonra, bu bölgede aracın boyuna eksenini gösterilir ve program ikinci reflektör taşıyıcısının reflektör tablolarını bekler.
- Şimdi kameraları çevirerek ön reflektör tablolarına yöneltin.
- Ekrandaki hareketli çubuk tekrar bir değer gösterir.
- Ön reflektör taşıyıcısını, ekrandaki hareketli çubuk kırmızıdan yeşile geçecek ve hemen hemen "0" değerine ulaşacak şekilde yana doğru kaydırın.
- Bu işlem tamamlandıktan sonra bu bölgede de aracın boyuna eksenini gösterilir. (Komple aracı kapsayan bir çizgi oluşur)
- Aracın boyuna eksenini yapılacak ölçümler için tanımlanmıştır. Reflektör taşıyıcısının ayarı **Devam** butonuyla sonlandırılır. (Şekil 38)

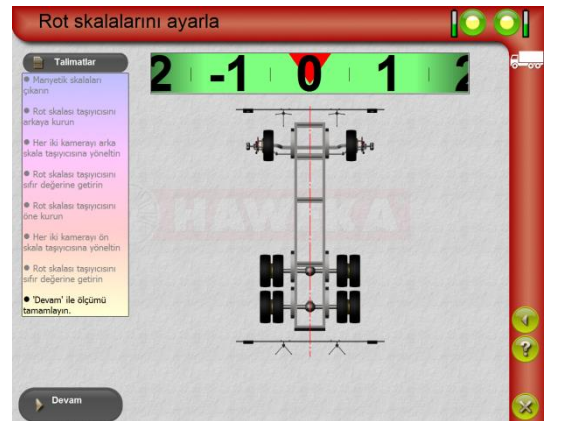


Dikkatinize

ÖLÇÜM TAMAMLANANA KADAR HER İKİ REFLEKTÖR TAŞIYICISININ POZİSYONU ARTIK DEĞİŞTİRİLMEMELİDİR.



(Şekil 37)



(Şekil 38)

Reflektör taşıyıcılarının pozisyonu ölçüm esnasında değiştirildiğinde, reflektör taşıyıcılarının yeniden hizalandırılmaları gerekir. Ardından ölçüme son ölçüm noktasından devam edilebilir.

Ön aks ölçümü

9.4 Kamber açısı ölçümü

- Ölçüm öncesi su terazisi yardımıyla kameraların yatay yönde terazi ayarı yapılmalıdır. (Şekil 39)
- Kamber açısı MEVCUT değerinin saptanması için ölçüm işlemi seçim sayfasında "**Kamber açısı**" seçilir. Ardından hemen derece ve dakika biriminde kamber açısı değeri belirir. (Şekil 40)
- Tespit edilen MEVCUT değerler istenilen TALEP değerlerle kıyaslanmalıdır.
- MEVCUT değerler TALEP değerlerin toleransları dışındaysa, mümkün olması halinde araçta kamber açısı ayarlanmalıdır.



Dikkatinize

Ayar için geçerli kural:

KAMBER AÇISI ARAÇTA AYARLANABİLİYORSA, BU AÇI DAİMA İLK ÖNCE AYARLANMALIDIR.

- Kamber açısı ayarı için ayar sembolüne tıklayın.



Dikkatinize

AYAR SEMBOLÜ DAİMA MEVCUT DEĞER SAPTANDIKTAN SONRA BELİRİR.

- TALEP değer ayarı için sağ ve sol araç tarafının güncel değerleri ayar çalışmaları boyunca analog ve dijital olarak gösterilir. (Şekil 41)
- Devam** butonuyla program seçilen aksın toplu bakış sayfasına geri döner ve yeni ayarlanan değeri SONRA sütununda gösterir. (Şekil 42)



Dikkatinize

ÖNCE sütunu:

Ayardan **Önce** saptanan ölçüm değerini ifade eder.

SONRA sütunu:

Ayardan **SONRA** saptanan ölçüm değerini ifade eder.

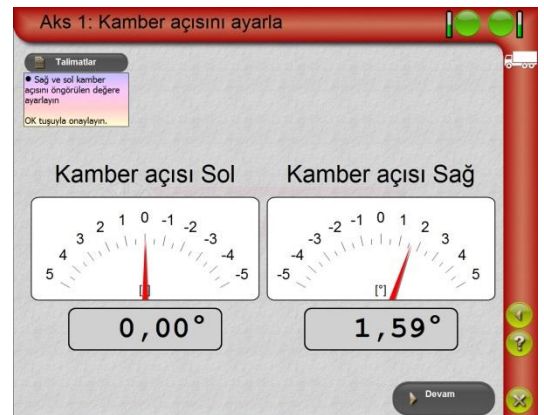
Önce	Sonra	
---	---	Rot (toe) açısı
1,59°	0,00°	Kamber açısı
---	---	Kaster açısı
---	---	King pin açısı
---	---	Dnş. açs.
---	---	Maks. drksyn.



(Şekil 39)



(Şekil 40)



(Şekil 41)



(Şekil 42)

Ön aks ölçümü

9.5 Direksiyon dişli grubu orta konumu

- Ölçüm işlemleri seçimi toplu bakış sayfasında "**Direksiyon dişli grubu orta konumu**" menü noktası seçilmelidir. (Şekil 43)

Direksiyon dişli grubu orta konumu, aracın direksiyon düzeninin bulunduğu tarafta tek taraflı olarak saptanır.

- İhtiyaç halinde direksiyon tarafı **Sol direksiyon** / **Sağ direksiyon** butonlarına tıklanarak değiştirilebilir. (Şekil 44)

- Ölçüm yapılmadan önce direksiyon dişli grubu orta konuma getirilmelidir.

- Akabinde ilgili kamera ön reflektör tablosuna yöneltilmelidir. (Şekil 45)

- Reflektör tablosu tanındığında kameradaki **OK tuşu** ile işlem onaylanmalıdır.

- Akabinde kamera 180 derece çevrilir ve arka reflektör tablosuna yöneltilir. (Şekil 46)

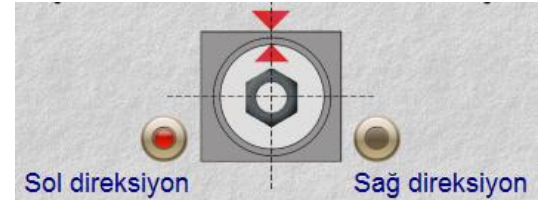
- İkinci reflektör tablosu tanındığında yine kameradaki **OK tuşu** ile işlem onaylanmalıdır.

- Bu adımlar tamamlandığında tespit edilen ölçüm değeri derhal gösterilir.

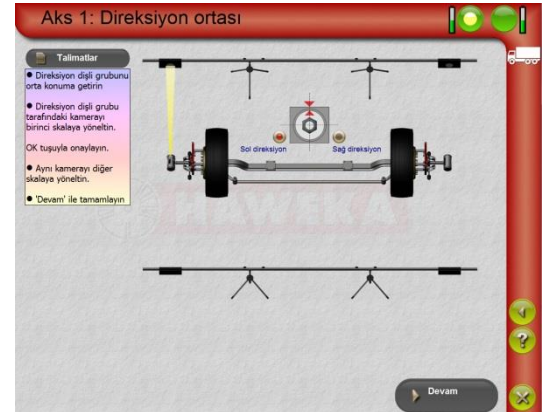
- Devam** butonuyla program seçilen aksın toplu bakış sayfasına geri döner ve burada da tespit edilen MEVCUT değeri gösterir.



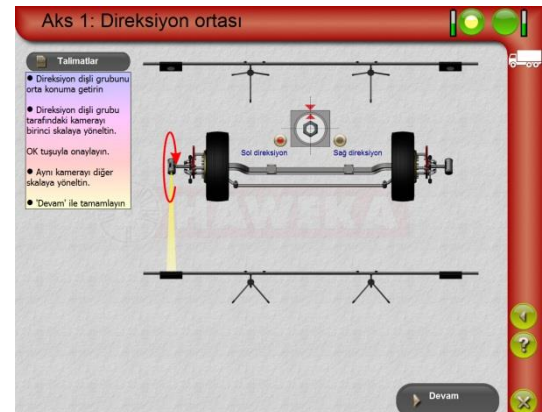
(Şekil 43)



(Şekil 44)



(Şekil 45)



(Şekil 46)

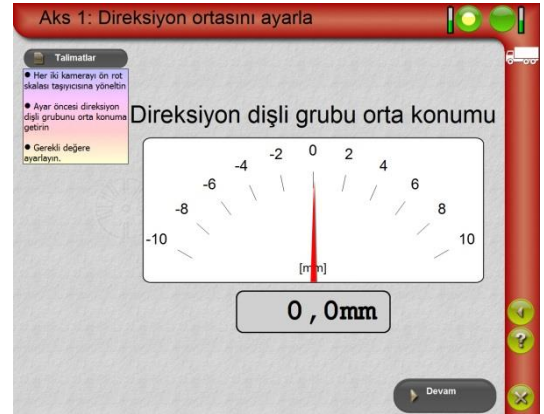
Ön aks ölçümü

9.5.1 Direksiyon dişli grubunun ayarı

İhtiyaç halinde ayar butonuyla direksiyon dişli grubunun orta konumu ayarlanabilir.

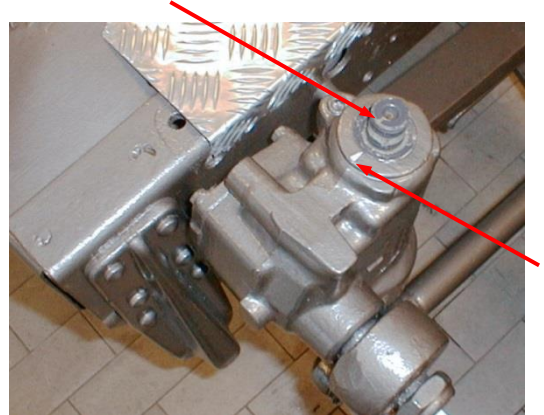


- Direksiyon dişli grubu için ayar butonu seçildiğinde ayar ekranı belirir. (Şekil 47)
- Direksiyon orta konumu direksiyon dişli grubunda kontrol edilmelidir. (Şekil 48)
- İstenilen değer ekranda gösterilene kadar itici çubukta ayar yapılır.



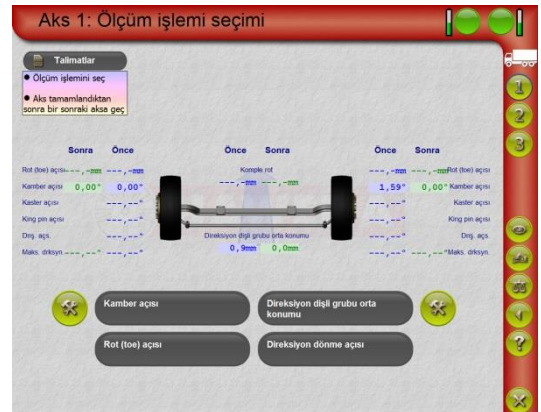
(Şekil 47)

TALEP değer ayarı için güncel değer ayar çalışmaları boyunca analog ve dijital olarak sürekli gösterilir.



(Şekil 48)

- Ayar tamamlandıktan sonra **Devam** butonuyla ayar sonlandırılır ve program seçilen aksın toplu bakış sayfasına geri döner. Ayarlanan yeni değer "Sonra" sütununda belirir. (Şekil 49)



(Şekil 49)

Ön aks ölçümü

9.6 Tek veya komple rot (toe in/out) ölçümü

- Ölçüm protokolü toplu bakış sayfasında "**Rot (toe)**" menü noktası seçilmelidir. (Şekil 50)

- MEVCUT değerin saptanması için kameralar önce ön, ardından arka reflektör tablolarına çevrilir ve ilgili **OK tuşu** ile kaydedilir.
- İş adımları programın bilgi pencereleri yardımıyla açıklanır.



Dikkatinize

Ölçüm değeri saptaması programda sarı ışıklarla gösterilir. (Şekil 51) Değer saptamasına sağ ve sol tarafta başlanabilir. Bu durum ölçüm sonucunu etkilemez.

- Ölçüm değeri saptamasından sonra araç tarafı başına tespit edilen rot (toe) değerleri ve komple rot (toe) değerleri derhal gösterilir. (Şekil 52)

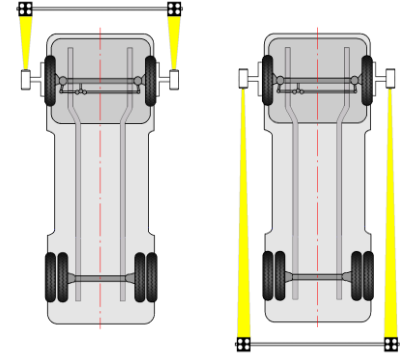
- Devam** butonuyla program seçilen aksın toplu bakış sayfasına geri döner ve burada da tespit edilen rot (toe) MEVCUT değerlerini gösterir.

- Tespit edilen MEVCUT değerler istenilen TALEP değerlerle kıyaslanmalıdır.

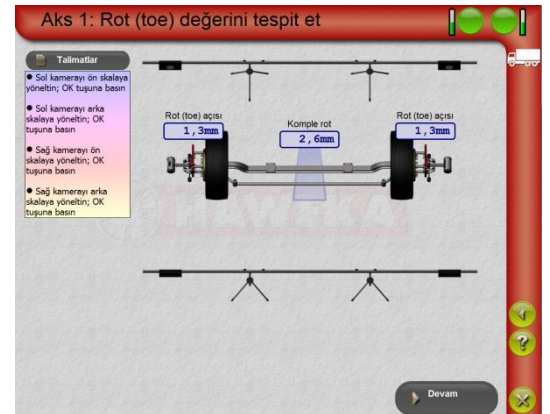
- Tespit edilen rot (toe) değerleri TALEP değerlerin izin verilen toleransları dışındaysa, araç geometrisinin ayarlanması gerekir. Bunun için rot (toe) ayar butonu seçilir.



(Şekil 50)



(Şekil 51)



(Şekil 52)



Ön aks ölçümü

9.6.1 Rot (toe) ayarı

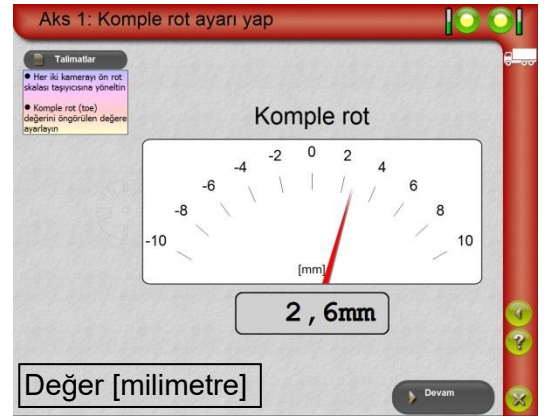
Seçim diyalog penceresinde aks türüne göre tek veya komple rot (toe) ayarı seçilebilir. (Şekil 53)



(Şekil 53)

Tek rot ayarı olanağı olmayan ön akslarda komple rot (toe) ayarı

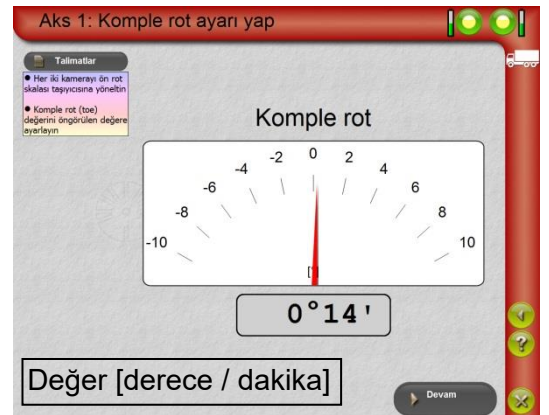
- Ayarlar seçim sayfasında **Komple rot** seçilmelidir.
- TALEP değer ayarı için beliren ekran, ayar çalışmaları boyunca güncel komple rot (toe) değerini analog ve dijital olarak mm biriminde daima gösterir. (Şekil 54)



(Şekil 54)



Rot (toe) değerini derece olarak görmek için ekran ayarını [mm] biriminden [derece] birimine değiştirmek mümkündür. (Şekil 55) Bu konuya ilişkin bkz. 7.2.8 Genişletilmiş ayarlar.

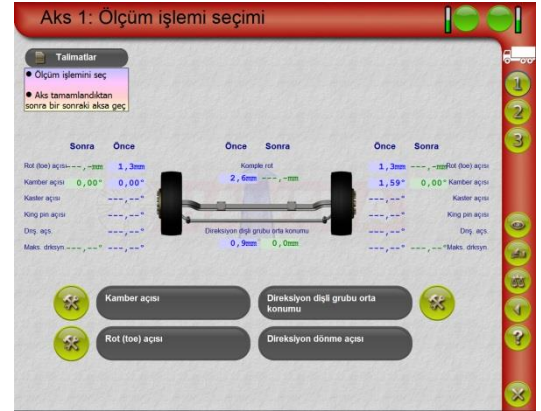


(Şekil 55)

Ön aks ölçümü

İstenilen TALEP değerler ayarlandıktan sonra işlem "**Devam**" butonuyla sonlandırılır.

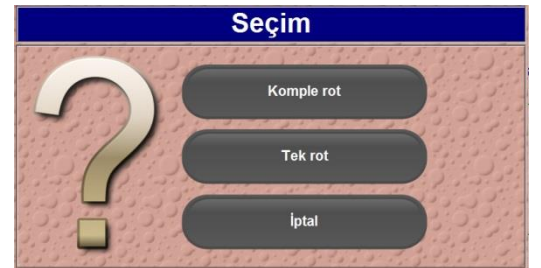
- Program seçilen aksın toplu bakış sayfasına geri döner ve tespit edilen değerlerin (ÖNCE sütunu) yanı sıra yeni ayarlanan değerleri (SONRA sütunu) gösterir. (Şekil 56)



(Şekil 56)

Bağımsız süspansiyon sistemli ön akslarda tek rot (toe) ayarı

- Ayarlar seçim sayfasında **Tek rot** seçilmelidir. (Şekil 57)
- TALEP değer ayarı için iki ekranda sağ ve sol taraf için tek rot (toe) değerleri gösterilir. Güncel değerler ve komple rot (toe) ayar çalışmaları boyunca analog ve dijital olarak [mm] biriminde gösterilir. (Şekil 58)

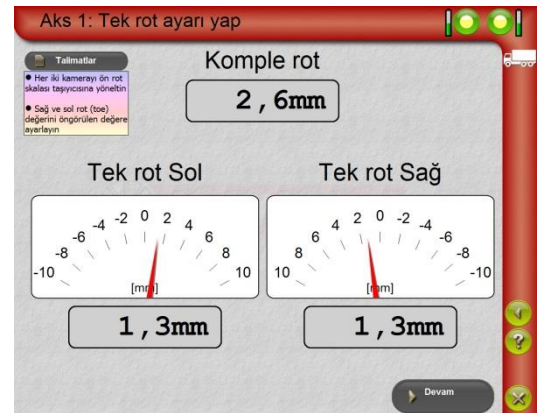


(Şekil 57)

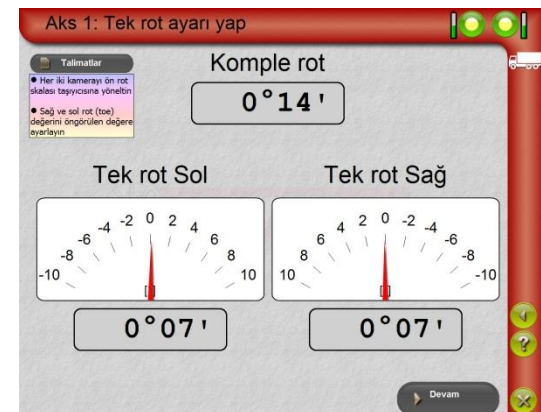


Dikkatinize

Rot (toe) değerini derece olarak görmek için ekran ayarını [mm] biriminden [derece] birimine değiştirmek mümkündür. (Şekil 59) Bu konuya ilişkin bkz. 7.2.8 Genişletilmiş ayarlar



(Şekil 58)



(Şekil 59)

Ön aks ölçümü

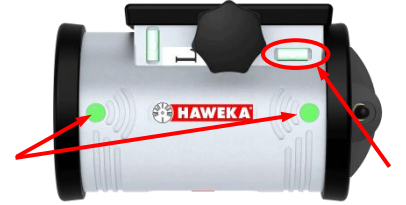
Direksiyon dönme açısı

9.7 Kaster açısı, king pin açısı, dönüş (thrust) açısı ve maks. direksiyon dönme açısı

Kaster açısı, king pin açısı, dönüş (thrust) açısı ve maks. direksiyon dönme açısının ölçümü bu iş adımıyla birlikte gerçekleşir. Kameralar açık olmalı ve ön reflektör tablolarına bakmalıdır. Aksi takdirde beliren uyarı penceresi, ölçüme başlamadan önce kameraları gerekli pozisyona getirmeniz için sizi uyacaktır.

- Ölçüm öncesi her kameranın su terazisi yardımıyla yatay yönde terazi ayarı yapılmalıdır. (Şekil 60)

Direksiyon dönme LED'i



(Şekil 60)

- Ölçüm protokolü toplu bakış sayfasında **Direksiyon dönme açısı** menü noktası seçilir. (Şekil 61)

Bundan sonraki iş adımları program penceresinde talimatlar altında tarif edilir ve eş zamanlı olarak ekranda gösterilir.

Kamera üzerinde bulunan iki yeşil LED yardımıyla ölçümün ne zaman yapıldığı ve kameraların ne zaman hangi yöne çevrilmeleri gerektiği gösterilir. (Şekil 60)



(Şekil 61)

Program penceresinde beliren semboller aracılığıyla direksiyon hareketleri yapmanız istenir.



Sol/Sağ

Düz

Dur

Tamam



Dikkatinize

DİREKSİYONU ÇEVİRİRKEN DİREKSİYON HAREKETİNİN DÜZENLİ VE SERİ OLMASINA DİKKAT EDİN.

Prosedür tamamlandıktan kısa bir süre sonra tespit edilen ölçüm değerleri belirir. (Şekil 62)

- Devam** butonuyla program seçilen aksın toplu bakış sayfasına geri döner ve burada da tespit edilen MEVCUT değerleri gösterir.



(Şekil 62)

Ön aks ölçümü

9.7.1 Maks. direksiyon dönme açısının ayarı

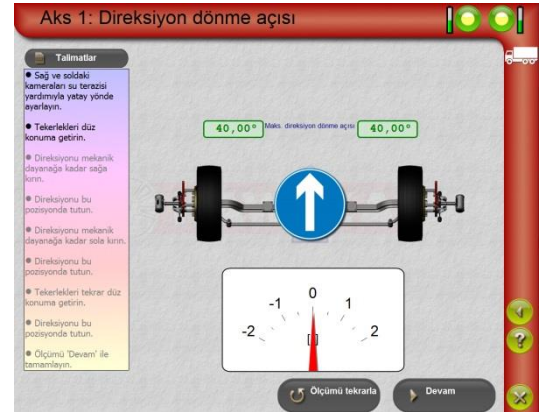
Sağ/Sol taraf arasında maks. direksiyon dönme açısında tespit edilen açı farkı izin verilen toleransın dışındaysa, maks. direksiyon dönme açısı ayar butonuyla analog ve dijital göstergeler yardımıyla ayarlanabilir.

- Bunun için direksiyon dönme açısı seçiminin yanındaki ayar butonunu seçin.
- Ölçüm öncesi her kameranın su terazisi yardımıyla yatay yönde terazi ayarı yapılmalıdır.
- Araçta şimdi direksiyon dayanağı ayarlanabilir. (Şekil 63)

Genelde sol direksiyon dönme açısı aracın sol tarafında, sağ direksiyon dönme açısı ise sağ tarafında ayarlanır.

Ölçümü tekrarla butonuyla bu program adımını istenen direksiyon dönme açısı ayarlanana kadar istediğiniz gibi tekrarlayabilirsiniz.

Devam butonuyla program seçilen aksın toplu bakış sayfasına geri döner ve yeni tespit edilen değerleri SONRA sütununda gösterir. (Şekil 64)



(Şekil 63)



(Şekil 64)

10 Arka aks ölçümü

10.1 Kamber açısı ölçümü

Ön aks ölçülmüş ve ayarlanmış olmalıdır!!



Dikkatinize

KAMERA AKS ÖLÇÜM TUTUCULARI ARKA TEKERLEKLER İÇİN UZUN MANYETİK AYAKLARLA (315 MM UZUNLUĞUNDA) DONATILMALIDIR.

- Bunun için yıldız kulplu vidaları çözün ve manyetik tutucuları değiştirin.
- Kamera ölçüm kafalarını mıknatıslarla birlikte **temizlenmiş jant flanşına** yerleştirin ve su terazisi yardımıyla kameraların yatay yönde terazi ayarını yapın. (Şekil 65)



(Şekil 65)

Aks 2 seçimi (arka aks)

Ardından programın ölçüm işlemi seçim sayfasında arka aks seçilmelidir. (Şekil 66)

Örnekte: Aks 2 seçimi

Program arka aks toplu bakış sayfasını gösterir. (Şekil 67)

- Kamber açısı MEVCUT değerinin saptanması için ölçüm işlemi seçim sayfasında "**Kamber açısı**" butonuna basılır. Ardından hemen derece ve dakika biriminde kamber açısı değeri belirir.
- Tespit edilen MEVCUT değerler istenilen TALEP değerlerle kıyaslanmalıdır.
- MEVCUT değerler TALEP değerlerin toleransları dışındaysa, mümkün olması halinde araçta kamber açısı ayarlanmalıdır.

Kamber açısı ayarı için ayar sembolüne tıklayın.



Dikkatinize

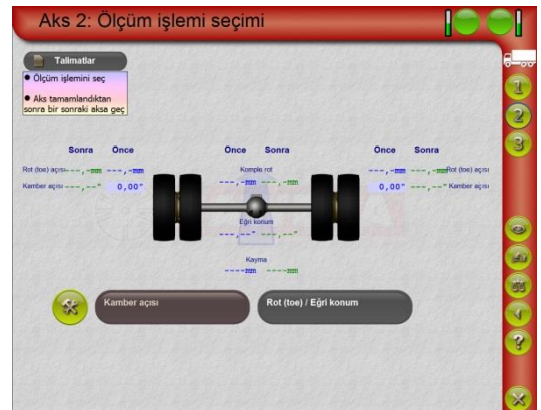
Ayar için geçerli kural:

KAMBER AÇISI ARAÇTA AYARLANABİLİYORSA, BU AÇI DAİMA İLK ÖNCE AYARLANMALIDIR.

- TALEP değer ayarı için iki ekranda sağ ve sol taraf için tek kamber açısı değerleri gösterilir. Güncel değerler ayar çalışmaları boyunca analog ve dijital olarak derece biriminde gösterilir.
- Devam** butonuyla program seçilen aksın toplu bakış sayfasına geri döner ve yeni tespit edilen değeri SONRA sütununda gösterir. (Şekil 67)



(Şekil 66)

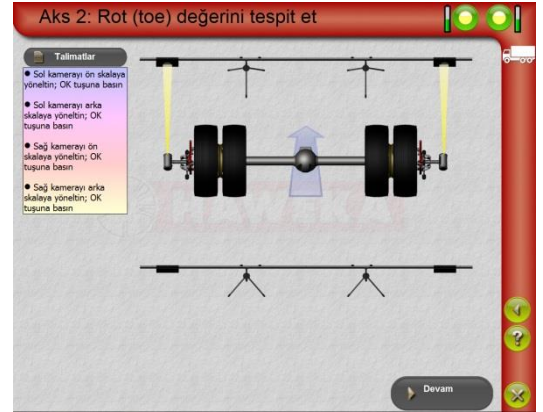


(Şekil 67)

Arka aks ölçümü

10.2 Rot (toe) / Eğri konum

- MEVCUT değerin saptanması için kameralar ön ve arka reflektör tablolarına çevrilir ve ilgili ölçüm değerleri **OK tuşu** ile kaydedilir. İş adımları program penceresinde talimatlar altında tarif edilmiştir. (Şekil 68)
- Devam** butonuyla program seçilen aksın toplu bakış sayfasına geri döner ve tespit edilen değerleri ÖNCE sütununda gösterir.



(Şekil 68)

Ölçüm esnasında aks eğri konumu ve/veya aks kayması tespit edildiğinde sonuç program tarafından grafiklerle ekrana yansıtılır.

(Şekil 69)



Dikkatinize

Aks eğri konumu > 0°12' değerinden itibaren program tarafından grafiklerle gösterilir. Aks kayması ise > 1 mm değerinden itibaren yeşil ok işaretiyle ve 10 mm değerinden itibaren kırmızı ok işaretiyle gösterilir.



(Şekil 69)

Rot (toe) ve eğri konum ayarı için seçim butonunun yanındaki ayar sembolüne tıklayın.

- Ölçüm sonucuna ve araç aksına göre ayar çalışmaları için uygun seçim yapılmalıdır. (Şekil 70)

10.2.1 Rot (toe)/Tek rot ayarı

- TALEP değer ayarı için yapılan seçime göre bir (komple rot) veya iki ekranda sağ ve sol taraf için tek rot (toe) değerleri gösterilir. Güncel değerler ve komple rot (toe) değeri ayar çalışmaları boyunca analog ve dijital olarak [mm] biriminde gösterilir. (Şekil 71)

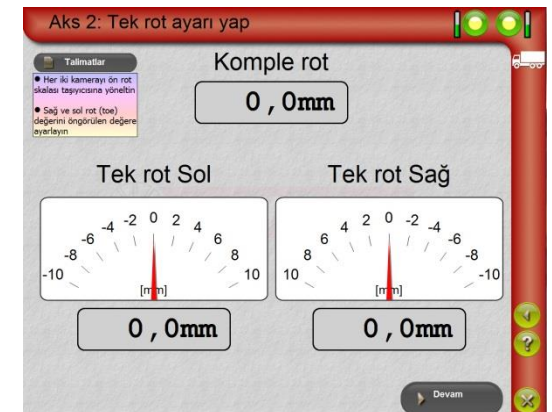


Dikkatinize

Rot (toe) değerini derece olarak görmek için ekran ayarını [mm] biriminden [derece] birimine değiştirmek mümkündür. Bu konuya ilişkin bkz. 7.2.8 Genişletilmiş ayarlar



(Şekil 70)



(Şekil 71)

Arka aks ölçümü

10.2.2 Eğri konum ayarı

Eğri konum ayarı için seçim butonunun yanındaki ayar sembolüne tıklayın.



- Seçim penceresinde **Eğri konum** butonu seçilir. (Şekil 72)
- Her iki kamera ön reflektör tablolarına yönlendirilmeli ve su terazisi yardımıyla yatay yönde terazi ayarları yapılmalıdır.
- Ayar çalışmaları için arka aksın eğri konumu ayar çalışmaları boyunca analog ve dijital olarak derece ve dakika biriminde gösterilir. (Şekil 73)
- Devam** butonuyla program seçilen aksın toplu bakış sayfasına geri döner ve ayarlanan değerleri SONRA sütununda gösterir.



(Şekil 72)

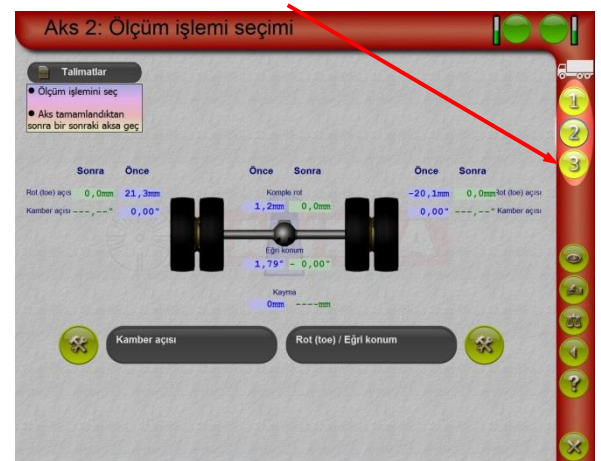


(Şekil 73)

Ardından programın ölçüm işlemi seçim sayfasında diğer arka aks seçilmelidir. Örnekte: Aks 3 seçimi (Şekil 74)

Program yeni 3. aksın toplu bakış sayfasına geçer.

Diğer akslarda yapılacak işlemler aksın türüne bağlı olup, aks 1 (yönlendirilebilir aks) veya aks 2 (sabit aks) için belirtilen iş adımlarında tarif edilmiştir.



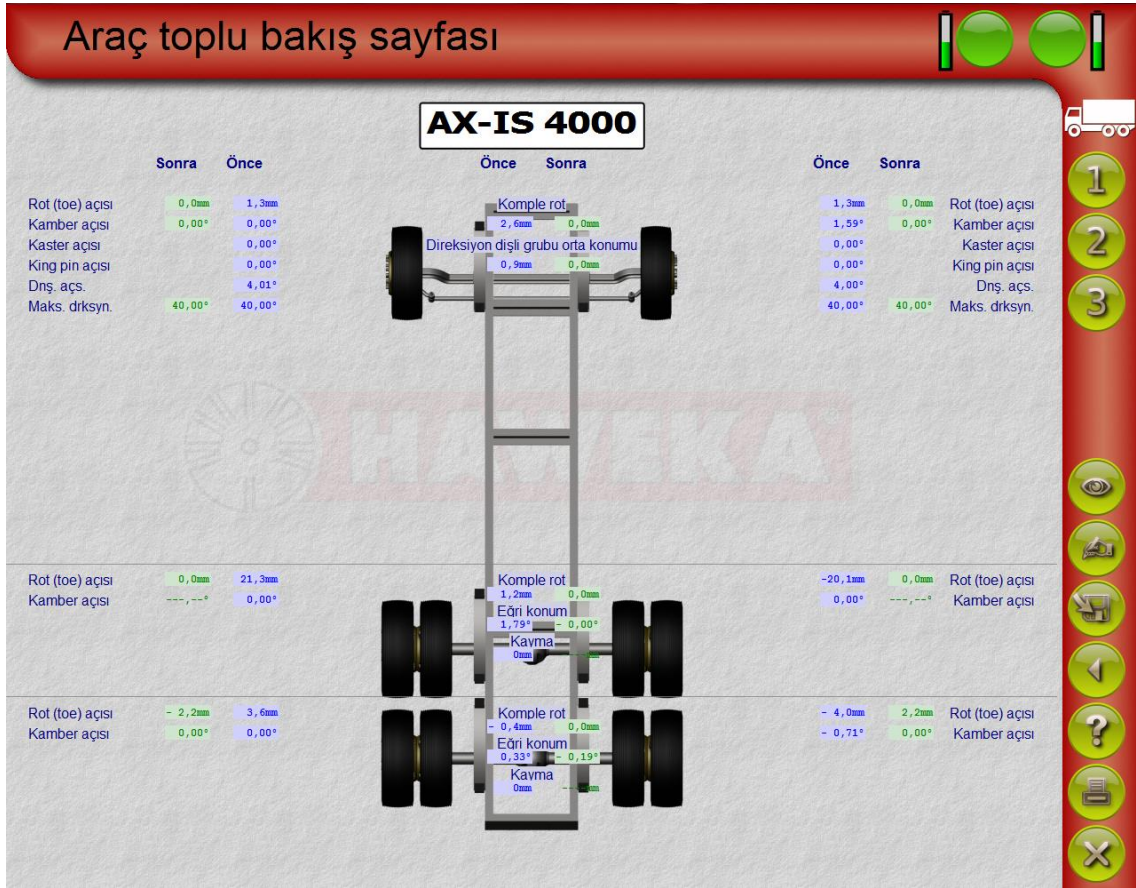
(Şekil 74)

11 Protokol, araç genel tablosu

İlgili araç akslarının seçim sayfalarında **Toplu bakış butonu** (Şekil 75) yardımıyla doğrudan toplu protokolü çağırmak mümkündür. Bu ekranda tüm araç akslarının tespit edilen verilerini kıyaslamak mümkündür. (Şekil 76)



(Şekil 75)



(Şekil 76)

Yorum butonu (Şekil 77) seçildiğinde araca ilişkin ileride protokol çıktısında yer alacak özel açıklamalar girilebilir.



(Şekil 77)

Mit dem **Kaydet butonu** (Şekil 78) ile çalışmalar tamamlandıktan sonra komple ölçüm işlemi kaydedilir.



(Şekil 78)

Yazdır butonu (Şekil 79) ile kaydedilen verileri kurulu olan yazıcı aracılığıyla protokol şeklinde yazdırmak mümkündür.



(Şekil 79)

Protokol, araç genel tablosu

Programın başlangıç sayfasında beliren **Protokolü göster** butonuyla kaydedilen bir ölçüm her zaman için tekrar açılabilir. (Şekil 80)

Protokolü göster butonu seçildiğinde kaydedilen tüm ölçümlerin toplu tablosu ön izleme halinde gösterilir. (Şekil 81)

Göster butonuyla seçilen ölçümün verileri araç toplu bakış sayfasında tüm aksları kapsayacak şekilde gösterilir.

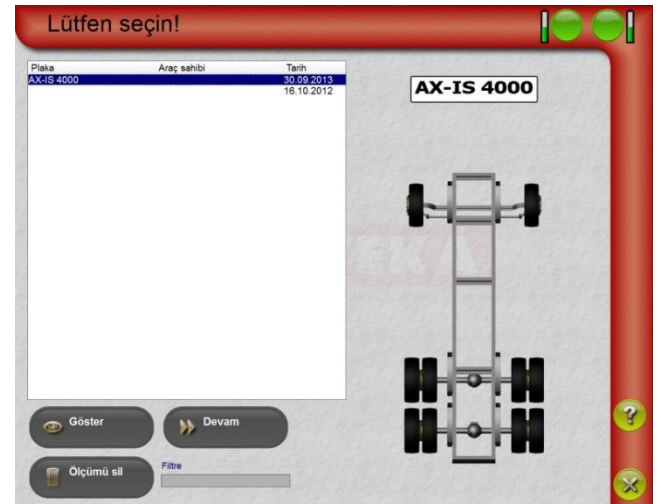


Dikkatinize

Ölçüm verileri kaydedildiyse, günler sonra da o araçta başka ölçümler yapma olanağı vardır. Bunun için **Devam et** butonu seçilmelidir.



(Şekil 80)



(Şekil 81)

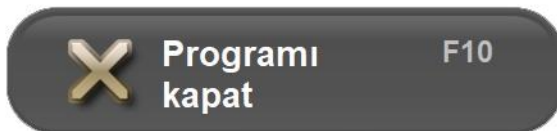
11.1 AXIS4000'den çıkmak ve kameraları kapatmak

Ölçüm tamamlandıktan sonra AXIS4000 programı sonlandırılabilir.



Dikkatinize

AXIS4000 programı sadece aynı anda Programdan çık düğmesi (F10) seçilerek kapatılabilir ve kameralar kapatılabilir.. (Şekil. 82)



(Şekil 82)

12 Kullanıcı nominal veri bankası

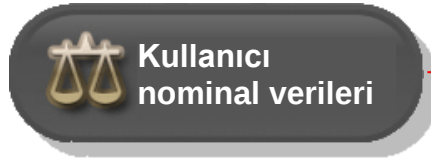
AXIS4000'a yönelik bu ilave modül ile araç geometrisi verilerinin belirtilen NOMİNAL değerleri girilip kaydedilebilir.

Kullanıcı nominal veri bankası ölçüm sırasında ya da sonrasında NOMİNAL ve GERÇEK değerlerin bir ölçüm değeri kıyaslamasını sağlar.

12.1 Veri bankasında yeni araçların oluşturulması

Ayarlar menü noktası altında *kullanıcı nominal verileri* seçim butonu bulunmaktadır. (Şekil 83)

- *Kullanıcı nominal verileri* butonuna tıklayın.



(Şekil 83)

- Bunun için nominal verilerin oluşturulacağı araç tipini seçin. (Şekil 84)

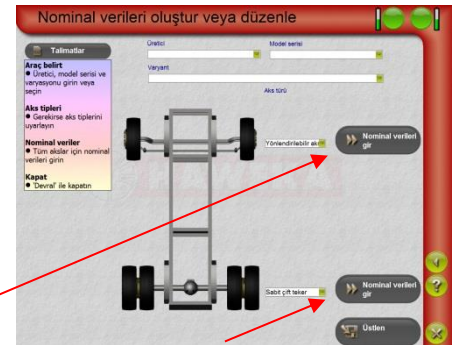


(Şekil 84)

Üreticinin, model sırasının ve varyantın girilmesi:

- Bir araç üreticisi adı örn. "Mercedes" girin.
- Model sırasına tipi girin: Örn. "Actros".
- Varyant bölümünde özellikler bulunmaktadır.
Örn. *sol ya da sağ direksiyon ya da özel seri numaraları*

- Ön ve arka aksa yönelik aks tipleri seçim kutusu üzerinden uyarlandıktan sonra 1. üst butona "**nominal verilerin girilmesi**" (ön aks için) *basın* (Şek. 85)
- Belirtilen tolerans değerler de dahil olmak üzere her bir geometri verisine yönelik ön veri değerini girin. (Şekil 86)
- Tüm değerlerin girilmesinden sonra "okay" butonuna tıklayın. (Şekil 86)
- Şimdi arka aks için 2. alt butonu "**nominal verilerin girilmesi**". seçin Burada arka aksa yönelik değerleri girin. (Şekil 85)



(Şekil 85)



(Şekil 86)

- Daha sonra “okay” üzerinden tekrar geri gidin.
- Girişlerinizi “devral” butonu ile emniyete alın (şek. 87)

Yeni kayıt oluşturuldu ve kullanılabilir.

12.2 Kullanıcı nominal veri bankasının kullanılması

“Ölçüm işlemi program bölümünde”, sağ kısımda terazili bir sembol bulunmaktadır.

- Her zamanki gibi araç ölçümü ile başlayın.
- Veri bankasının kullanımı için ölçüm değerlerinin alınması sonrasında terazi üzerindeki sembole tıklayın. (Şekil 88)



(Şekil 88)

Oluşturulan araçlara genel bir bakış belirir.

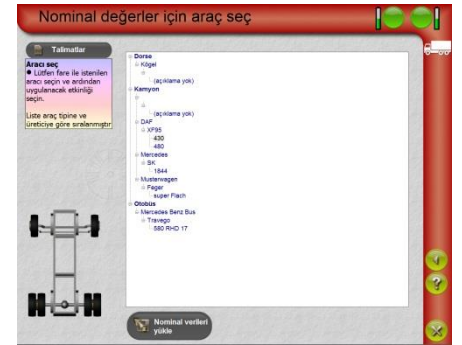
- Listedeki ilgili aracı işaretleyin ve “nominal verileri yükle” butonuna basın. (Şekil 89)

İlgili NOMİNAL veriler tespit edilen gerçek değerlerle birlikte gösterilir.



Uyarı

Baskı butonu üzerinden, seçilen araç NOMİNAL verileri ayrı olarak yazdırılabilir.



(Şekil 89)

- Nominal değerlerin gösteriminden tekrar çıkmak ve ölçümü tekrar gerçekleştirmek için sağ alt kısımdaki iptal sembolüne tıklayın. (Şekil 90)



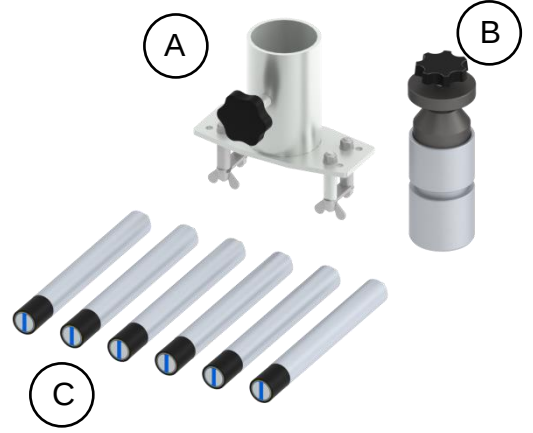
(Şekil 90)



13 Römork ve dorseler



AXIS4000 yazılımın sadece temel versiyonu mevcutsa, römork ve dorselerin ölçümü için donanım kiti gereklidir.



923 000 001 ürün numaralı römork ve dorse ölçümü donanım kiti şu parçalardan oluşmaktadır:

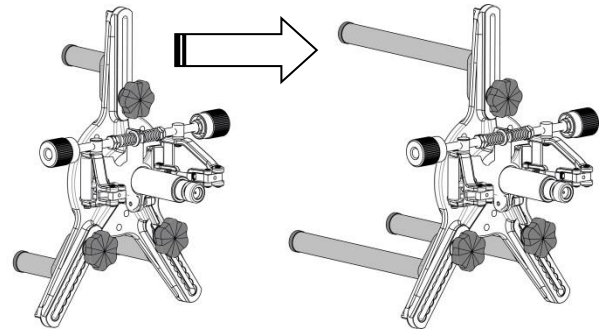
- | | |
|--|-------------------------------|
| A.) 1 x King pin adaptörü Ø 2" | Ürün No. 923 001 041 |
| B.) 1 x Çeki halkası / Römork çeki kolu adaptörü | Ürün No. 913 024 001 |
| C.) 6 x Manyetik ayak, uzunluk 265 mm | (1 adet) Ürün No. 913 029 012 |

Bu kit, AXIS4000 temel versiyonuyla birlikte römork ve dorselerde sadece komple rot, sağ/sol tek rot, sağ/sol kamber açısının ölçümü ile aks eğri konumunun ve aks kaymasının tespitine yarar.

13.1 Dorselerin ölçümü için yapılacak hazırlıklar

Kamera ölçüm kafalarını dorsenin tekerleklerine yerleştirebilmek için, aks ölçüm tutucusunun 3 kollu yıldızlarındaki manyetik tutucular değiştirilmelidir.

- Yıldız kulplu vidaları çözün ve 265 mm uzunluğundaki uzun manyetik tutucuları takın. (Şekil 91)
- Aks ölçüm tutucularını ölçümü yapılacak dorse aksının tekerleğine her zamanki gibi monte edin.



(Şekil 91)

Dorse

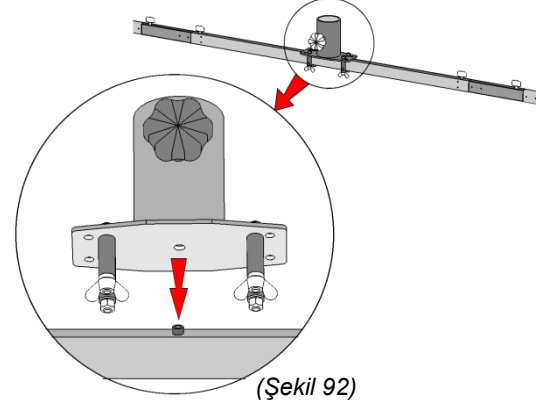
13.2 Dorseler için reflektör taşıyıcılarının montajı

Reflektör taşıyıcılarını birbirine takın ve ilk önce king pin adaptörünü reflektör taşıyıcısının ortasına monte edin.



Dikkatinize

Reflektör taşıyıcısının ortasında silindir başlı bir vida bulunmaktadır. King pin adaptörünü tutucunun ortasına olmak üzere silindir başlı vidanın üzerine yerleştirin. (Şekil 92)



Reflektör taşıyıcısı king pin adaptörü yardımıyla dorsenin king pini üzerine geçirilir ve yıldız kulplu vidayla sıkıştırılır. (Şekil 93)

Ardından iki reflektör tablosunu reflektör taşıyıcısının sağ ve sol tarafına her zamanki gibi monte edin.

İkinci reflektör taşıyıcısı iki ayakla birlikte dorsenin arkasına kurulum ve görsel olarak pozisyonlandırılır. (Şekil 94)
Burada yapılması gerekenler Sayfa 28, Poz. 9.3.2 altında tarif edilmiştir.



(Şekil 93)

Her iki reflektör taşıyıcısı taşıt boyuna eksenine dik açıda duracak şekilde görsel olarak pozisyonlandırılmalıdır.



(Şekil 94)

Dorse

13.2.1 Reflektör taşıyıcılarının ayarı

- AXIS4000 programında hızlı seçim üzerinden uygun sayıda aksa sahip bir dorse seçilir.

Program, araç verilerinin girildiği sayfaya geçer. (Şekil 95)

- Burada ilgili aks türünü/türlerini ve jant ebatını seçin.
- "**Skala ayarı**" butonuna basın.



Dikkatinize

Ölçüm dörtgeni king pindeki reflektör tabloları üzerinden tanımlandığından ayar için manyetik tutucular gerekmez.

- Kameraları king pinin sağ ve sol tarafındaki reflektör tablolarına yöneltin.
- Her iki kamera gövdesindeki **OK tuşu** ile pozisyonu onaylayın. (Şekil 96)

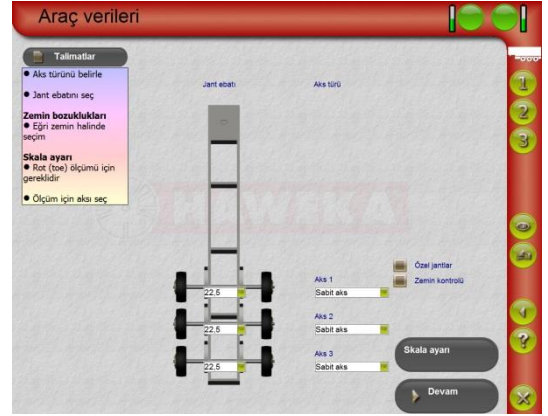
Her iki reflektör tablosu tanındıktan sonra program sayfası otomatik olarak değişir ve sizden her iki kamerayı arka reflektör tablolarına yöneltmeniz istenir.

- Ekranda değer neredeyse "0" olana kadar reflektör taşıyıcısı yana doğru kaydırılmalıdır. (Şekil 97)

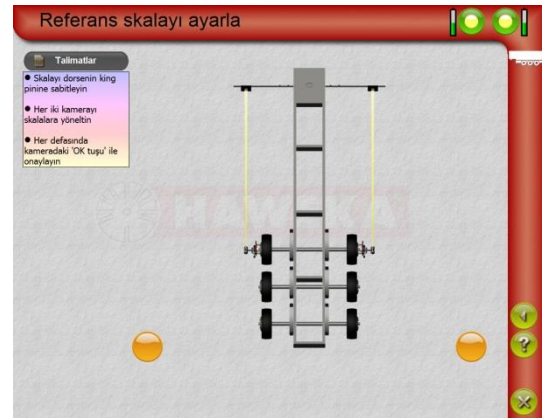
Ölçümlerin başlatılması

Bundan sonra yapılacak tüm ölçümler iş akışı bakımından arka aks ölçümünde olduğu gibidir. (Şekil 98)

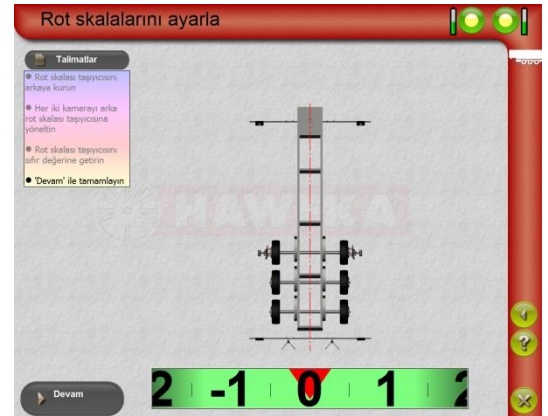
Kamber açısı, rot (toe), aks kayması ve eğri konum ölçümü için lütfen bkz. Sayfa 37, Poz. 10 vd. **Arka aks ölçümü**.



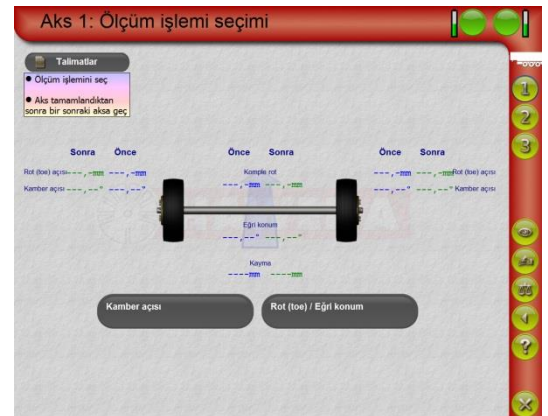
(Şekil 95)



(Şekil 96)



(Şekil 97)

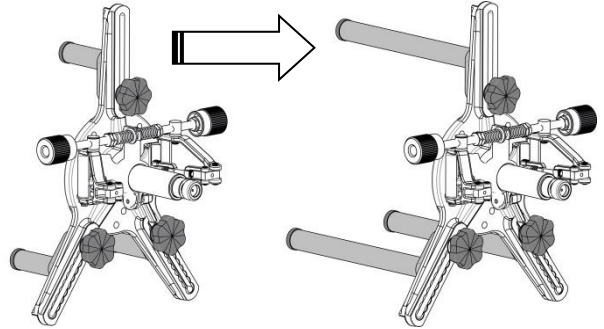


(Şekil 98)

Römork

Römorkların ölçümü için yapılacak hazırlıklar

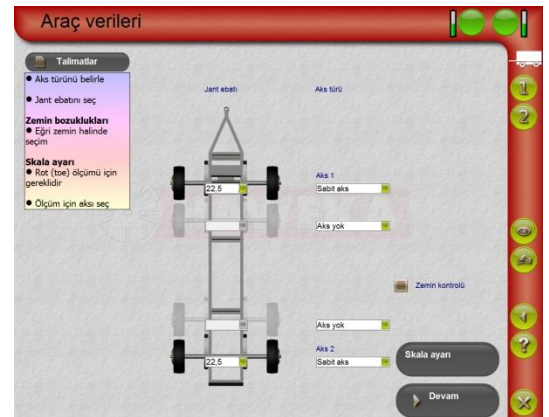
Kamera ölçüm kafalarının dorse ölçümünde olduğu gibi, jant modeline göre 265 mm uzunluğundaki manyetik tutucularla donatılmaları gerekebilir. (Şekil 99)



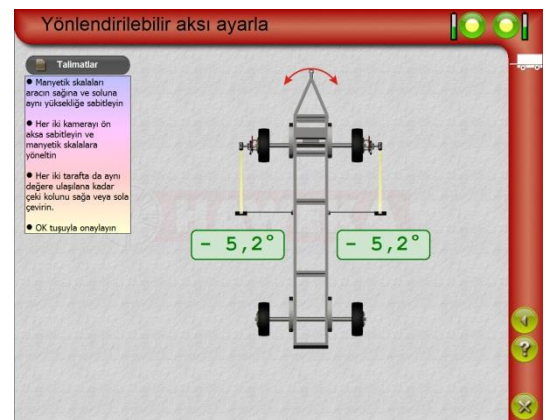
(Şekil 99)

13.3 Araç ekseninin çeki koluna göre belirlenmesi

- Çeki kolunu görsel hasar bakımından kontrol edin.
- Kamera ölçüm kafaları döner aksın tekerleklerine monte edilir.
- Aracın her iki tarafındaki manyetik tutucuları şasinin aynı yerine yerleştirin.
- Reflektör tablolarını sağ ve sol tarafa asın.
- Kameraları her iki araç tarafında aks ölçüm tutucularına takın manyetik tutuculardaki reflektör tablolarına yöneltin.
- Bilgisayarı hazırlayın ve programda araç türü olarak **Römork** seçimini yapın.
- Jant ebatını girin. (Şekil 100)
- **Skala ayarı** butonunu seçin.
- Ardından, her iki tarafın değeri eşit olana kadar araç aksı çeki kolundan çevrilir. (Şekil 101)
- Park freniyle aksın tekerleklerini sabitleyin.
- "**Devam**" butonuyla prosedürü tamamlayın.



(Şekil 100)

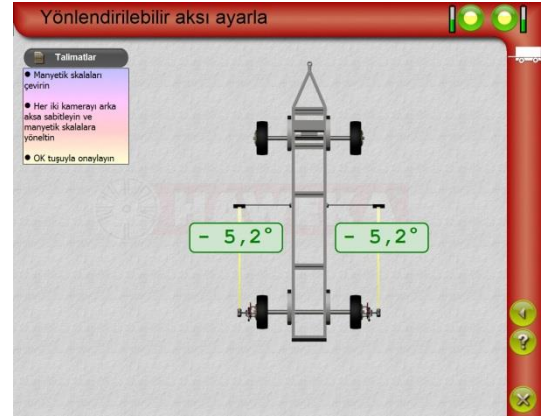


(Şekil 101)

Römork

13.4 Çeki halkasının aracın boyuna eksenine göre kontrolü

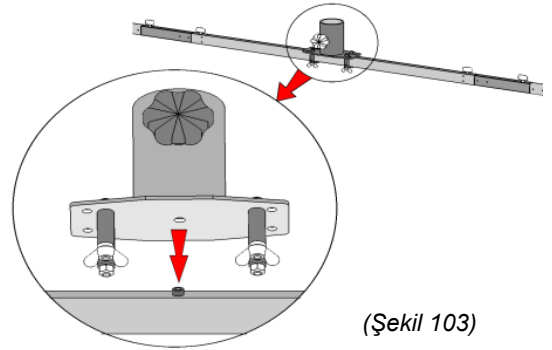
- Kamera ölçüm kafalarını arka aksın sağına ve soluna monte edin.
- Manyetik taşıyıcılar aracın şasisinde kalır ve reflektör tabloları 180 derece çevrilerek tekrar yerlerine asılır.
- Kameraları her iki araç tarafında aks ölçüm tutucularına takın manyetik tutuculardaki reflektör tablolarına yöneltin.
(Şekil 102)
- Reflektör tabloları tanındığında kameralardaki **OK tuşu** ile işlem onaylanmalıdır.
- Ardından program otomatik olarak ekranı değiştirir ve reflektör taşıyıcısının adaptörle birlikte çeki halkasına takılması gerekir.
- Manyetik taşıyıcıları şasiden çıkarın.



(Şekil 102)

13.4.1 Reflektör taşıyıcısının çeki halkasına montajı

- Reflektör taşıyıcısını, Poz. 12.2'de dorseler için belirtildiği gibi king pin adaptörüne takın.
(Şekil 103)
- Çeki halkası adaptörü üstten açılır (Şekil 104) ve alttan çeki kolunun çeki halkasına yaklaştırılır.
- Ardından dayanak plakalı yıldız kulplu vida üstten çeki halkasından geçirilerek takılır ve çeki halkası adaptörü çeki koluna sıkıca vidalanır. (Şekil 105)
- Şimdi de king pin adaptörü reflektör taşıyıcısıyla birlikte çeki halkası adaptörüne takılır ve yıldız kulplu vidayla sabitlenir. (Şekil 106)
- Reflektör tabloları reflektör taşıyıcısının sağına ve soluna asılır.



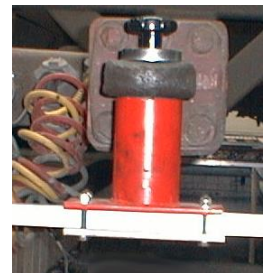
(Şekil 103)



(Şekil 104)



(Şekil 105)



(Şekil 106)

Römork

Her iki kamera çeki halkasındaki reflektörlere yöneltilmelidir.

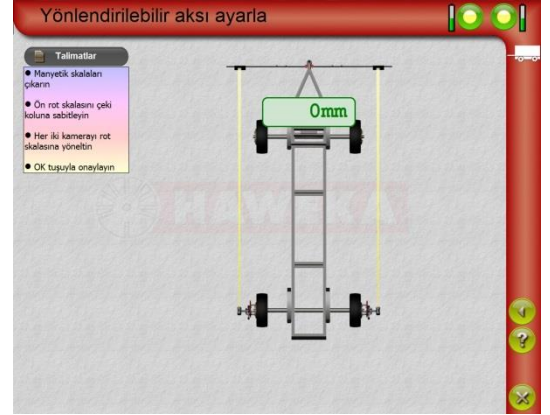
Kameralar reflektörleri tanır tanımaz, çeki halkası için tespit edilen değer aracın boyuna eksenine orantılı olarak [mm] biriminde gösterilir. (Şekil 107)



Değer, sağa ve sola doğru **3 mm** değerinden daha büyük olmak üzere aracın boyuna eksenini toleransının dışındaysa, diğer ölçümlere ancak çeki kolu onarıldıktan sonra devam edilmelidir.

Araç geometrisi çeki kolunda hatasız ise, değer yeşil renkte gösterilir.

"**Devam**" butonuyla program rot skala ayarı sayfasına geçer ve römorkun üst kısmında aracın boyuna eksenini kırmızı renkte gösterilir.



(Şekil 107)

13.4.2 Arka reflektör taşıyıcısının ayarı

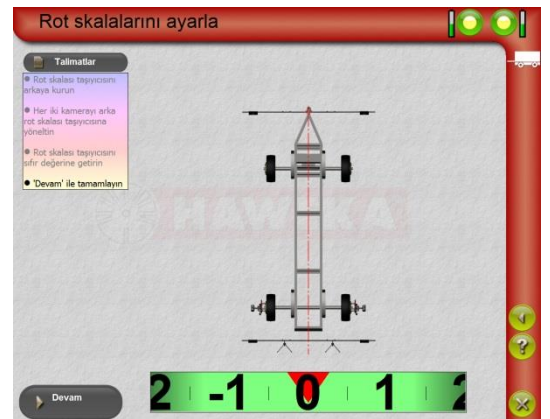
- Reflektör tablolarını taşıyan reflektör taşıyıcısı römorkun arkasına kurulur ve görsel olarak pozisyonlandırılır.
- Her iki kamerayı arka reflektör tablolarına yöneltin.
- Arka reflektör taşıyıcısı, ekrandaki hareketli çubuk kırmızıdan yeşil renge geçecek ve hemen hemen "0" değerine ulaşacak şekilde yana doğru kaydırılmalıdır. (Şekil 108)



Dikkatinize

BU ESNADA AYAKLAR YERLERİNDE DIRMALIDIR! SADECE REFLEKTÖR TAŞIYICISI KAYDIRILMALIDIR.

- Reflektör tablolarını taşıyan reflektör taşıyıcısı ayarlandıktan sonra römorkun alt kısmında boyuna eksenini gösteren bir çizgi daha gösterilir.
- Aracın boyuna eksenini yapılacak ölçümler için tanımlanmıştır. Reflektör tablolarının ayarı **Devam** butonuyla sonlandırılır.



(Şekil 108)

Römork

Ölçümlerin başlatılması

Bundan sonra yapılacak tüm ölçümler iş akışı bakımından arka aks ölçümünde olduğu gibidir. (Şekil 109)

Kamber açısı, rot (toe), aks kayması ve eğri konum ölçümü için lütfen bkz. Sayfa 40, Poz. 10 vd. **Arka aks ölçümü.**

Arka aksta ölçümler tamamlandıktan sonra kamera ölçüm kafaları römorkun ön aksına monte edilir.

Ardından programda 1. aks (ön aks) seçilir ve ölçümler yapılır. (Şekil 110)

Sabit çeki kollu tandem römorklarda özellikler

Sabit çeki kollu tandem römorkların özel yapısı itibarıyla ölçümler dorselerde olduğu gibi yapılır. (Şekil 111)

Burada tandem römorkun sabit çeki kolu dorsenin king pimi gibi değerlendirilir.

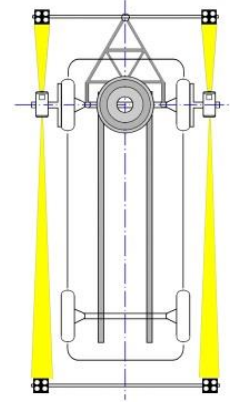
Reflektör taşıyıcısı king pin adaptörü ve çeki halkası adaptörü yardımıyla, römorkta tarif edildiği gibi, monte edilir ve programda 2 akslı dorse seçilir. (Şekil 112)

Tüm diğer çalışmalar Poz. 12.2.1'de tarif edilmiştir.

İlk önce arka aksın (2. aks) ölçümü yapılır



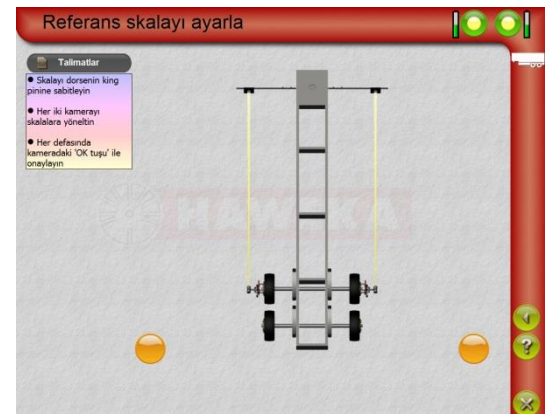
(Şekil 109)



(Şekil 110)



(Şekil 111)



(Şekil 112)

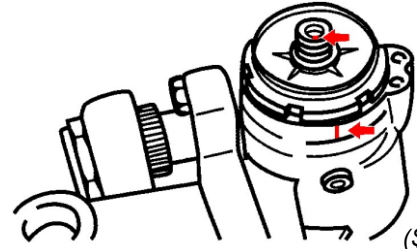
14 Yönlendirilebilir iki ön aksa sahip araçlar

Yönlendirilebilir iki ön aksın paralellliğini kontrol etmek için ilk önce birinci ve ikinci yönlendirilebilir aksın ölçüm ve gerekirse ayar çalışmaları komple tamamlanmış olmalıdır.



Dikkatinize

Ancak 1. aksta direksiyon dişli grubu orta konumu doğru ayarlandığında yönlendirilebilir aksların paralellliği kontrol edilebilir. (Şekil 113)



(Şekil 113)

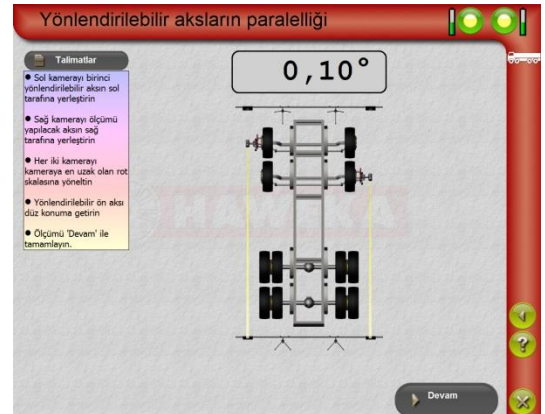
- Ölçüm hazırlığı olarak kamera ölçüm kafaları sol tarafta birinci aksa, sağ tarafta ise ikinci aksa sabitlenir.
- Her iki kamera arka reflektör tablolarına yöneltilir.
- Yönlendirilebilir birinci aksın tekerlekleri "iz takibi" pozisyonunda düz durmalıdır. Bu amaçla direksiyon dişli grubu orta konuma getirilmelidir.
- Ardından "**Yönlendirilebilir aksların paralellliği**" butonu seçilir. (Şekil 114)



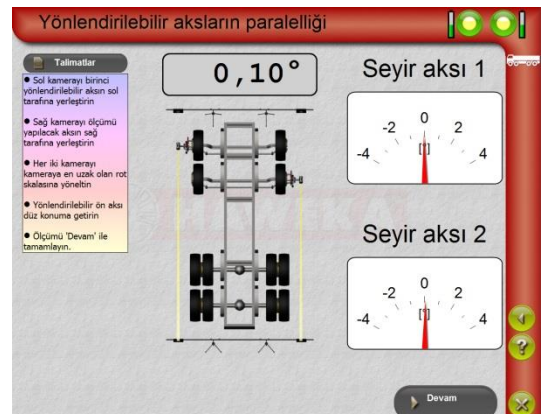
(Şekil 114)

Program derhal aksların birbirine olan açısını tespit eder ve değeri gösterir. (Şekil 115)

- "**Devam**" butonuyla aksın toplu bakış sayfasına dönülür.
- Paralellik ($0^{\circ} 00'$) söz konusu değilse, aksların birbirine karşı düzeltilmeleri için ekranda yeni beliren ayar butonu seçilir.
- Göstergeler yardımıyla akslar istenilen değere ayarlanabilir. (Şekil 116)
- Ardından "**Devam**" butonuyla ikinci aksın toplu bakış sayfasına gidilir.



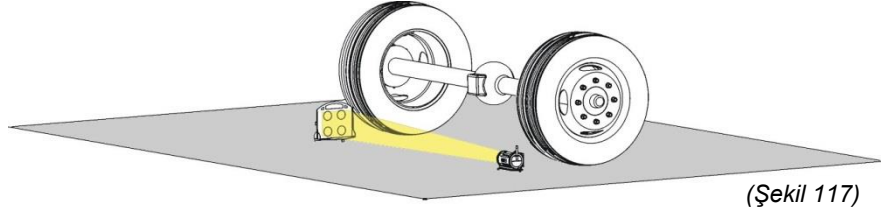
(Şekil 115)



(Şekil 116)

15 Zemin bozukluğunun dikkate alınması

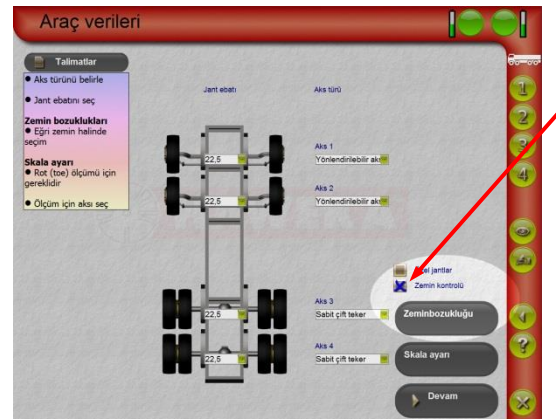
AXIS4000 sistemi, ölçümde aks başına farklı zemin bozukluklarını dikkate alma olanağına sahiptir. (Şekil 117)



(Şekil 117)

Aşağıdaki adımlara uyulmalıdır:

- Araç seçildikten sonra araç verileri toplu bakış sayfasında zemin kontrolü seçeneğini işaretleyin ve yeni beliren "**Zemin bozukluğu**" butonunu seçin (Şekil 118)
- Reflektör tablolarından biri sac yuvaya takılır (Şekil 112) ve ölçümü yapılacak aksın sağ tekerleği önüne kurulur.
- Kamera, uygun sac yuvayla birlikte aynı aksın sol tekerleği önüne konulur (Şekil 119) ve reflektör tablosuna yöneltilir.
- Su terazisi yardımıyla dikey yönde terazi ayarı yapılarak kadar sac yuvanın içindeki kamerayı çevirin.
- Taban sacının ayar vidası yardımıyla kameranın su terazisi üzerinde yatay terazi ayarı yapılmalıdır.
- Program penceresinin sağ tarafında ölçümü yapılacak aksı seçin. Program daima 1. aks ile başlar.
- Ardından kamerada **OK tuşu** kullanılarak değer saptanır.
- Zemin bozukluğu aksın bu pozisyonu için gösterilir. Bu değer bundan böyle bu aksın tüm ölçümlerinde otomatik olarak dikkate alınır. (Şekil 120)



(Şekil 118)



(Şekil 119)



(Şekil 120)

Zemin bozukluğu

Mevcut koşullara göre zemin bozukluğu için negatif veya pozitif değer gösterilebilir. (Şekil 121)



(Şekil 121)

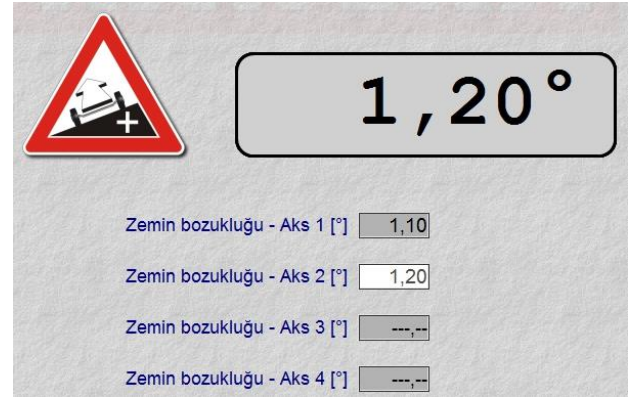
Pozitif değer:

Seyir yönünde bakıldığında sağ tekerlek sol tekerlekten daha yüksek durur.

Negatif değer:

Seyir yönünde bakıldığında sol tekerlek sağ tekerlekten daha yüksek durur.

Sık sık aynı yerde ölçümler yapıldığı için mevcut zemin bozuklukları biliniyorsa, bu değerler her aks için manuel olarak da girilebilir. (Şekil 122)



(Şekil 122)

Tüm akslar için zemin bozuklukları saptandıktan sonra "**Devam**" butonu seçilmelidir.

Program, seçilen aracın araç verileri sayfasına döner ve ölçüm normal sıralamaya uygun şekilde yapılabilir.

16 Özel jantlar

Aks ölçüm tutucusunun tekerlek göbeğine usulüne uygun oturması sağlanamazsa, **Özel jantlar** butonuyla araç aksı başına her bir kamera ölçüm kafasının konsantriklik dengelemesi yapılmalıdır.

- Kamera ölçüm kafalarını birinci araç aksının jant çember boynuzuna takın.



Dikkatinize

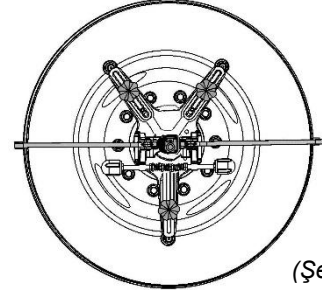
Trilex janta sahip araçlarda jantın 3 parçadan oluşması nedeniyle manyetik ayaklar yerine özel adaptörler kullanılmalı ve kısaç kollarıyla tekerleğe monte edilmelidir. (Şekil 123)
Ürün No. 924 000 004

- Araç seçildikten sonra araç verileri toplu bakış sayfasında özel jantlar seçeneğini işaretleyin ve **"Devam"** butonunu seçin (Şekil 124)
- Bir sonraki program sayfasında birinci aksın birinci tekerleği için konsantriklik dengelemesi yapılır.
- Ekranın sol kenarında verilen talimatlara uyun. Dengeleme üç adımda yapılır ve grafiklerle gösterilir. (Şekil 125)
- Aracı tekrar döner tabla üzerine indirin.
- Ardından aynı aksın karşı tarafındaki tekerleğinde konsantriklik dengelemesi yapılmalıdır.
- Bu prosedür tamamlandıktan sonra **"Skala ayarı"** butonuyla bu araç aksının ölçümüne başlanabilir. (Şekil 126)
- Bunun haricinde ölçümü yapılacak her araç aksı için ölçüme başlamadan önce tekerlek başına konsantriklik dengelemesi yapılmalıdır.

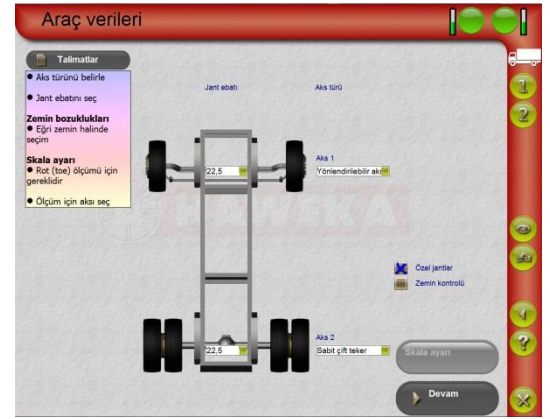


Dikkatinize

ÖLÇÜM ESNASINDA BİR ARAÇ AKSINDAN DİĞERİNE GEÇİLİRSE (1 / 2 / 3 VS. SAYILI BUTONA TIKLANARAK) KONSANTRİKLİK DENGELMESİ TEKRARLANMALIDIR.



(Şekil 123)



(Şekil 124)



(Şekil 125)



(Şekil 126)

17 Koruyucu bakım

17.1 Bakım ve temizleme

Manyetik tutucuların oturma yüzeyleri daima kirden arındırılmalıdır. Ancak bu suretle tam oturma alanının oluşması ve dolayısıyla tutucuların janta sağlam şekilde oturması sağlanabilir.



Dikkatinize

Kamera ölçüm kafaları ve aksesuarlarının hassas modüller olduğunu lütfen unutmayın. Bu modüllerin büyük bir itinayla kullanılmalarına ve bakımının yapılmasına dikkat edilmelidir.



Dikkat

Kamera merceği önündeki koruyucu cam gerekirse kuru ve yumuşak bir bezle temizlenmelidir. Kesinlikle alkol veya başka sıvılarla temizlemeyin!

Reflektör tablolarının tanıma taraflarında çizilmemelerine dikkat edilmelidir.

Çizilen reflektör tabloları ölçüm değerlerinin belirlenmesinde hatalara yol açabilir.



Kamera ölçüm kafalarındaki aküleri şarj etmek için sadece teslimat kapsamındaki şarj aletini kullanın. Bu alet Avrupa güvenlik normlarına uygun olup, özel olarak AXIS4000 aks ölçüm sisteminde kullanılan aküler için öngörülmüştür.

18 Atık Bilgilendirmesi



Kamera ve bataryalar kesinlikle atık çöp kutularına atılmamalıdır. Elektrik ve elektronik ürünlerinin yönetmeliği gereği (Elektrik ve elektronik ürünlerinin piyasa' ya sunumu, iadesi ve çevreyi koruyacak şekilde atık olarak ele alınması) biz bunları iade alıyoruz.

Lütfen bu ürünleri (gönderisi ödenmiş şekilde) doğrudan bize gönderin. Biz bu elektronik ürünleri uygun ve çevreyi koruyacak şekilde hurdaya ayırıyoruz.

19 Hata tanımı



Dikkat

Kullanıcı, sadece kumanda veya bakım hatalarından kaynaklandığı açıkça belli olan arızaları gidermeye yetkilidir!

19.1 Hataların tanımı ve sebebi

Tanım	Olası nedenleri	Hata giderimi
Program çalıştırıldıktan sonra kameralarla bağlantı kurulamıyor.	- Akülerin mevcut kapasitesi yeterli değil. - Programda yanlış arayüz bağlantısı belirlendi. - Kamera bağlantısı için telsiz sinyali eksik veya yanlış. İşletim sistemine alıcı için USB sürücüsü kurulmadı	- Kamera ölçüm kafalarındaki aküleri teslimat kapsamındaki şarj aletiyle şarj edin. - Program başlatıldıktan sonra "Ayarlar" butonunu seçin. Arayüz OTOMATİK ayarında olmalıdır (bkz. Poz. 7.2.3) - Bir başka telsiz kanalı üzerinden yeni bir bağlantı kurmaya çalışın. USB bellek üzerindeki USB sürücüsünün kurulumunu yapın. (Poz. 6.3, Sayfa 19)
Kamera reflektör tablolarının sinyallerini tanımıyor.	Reflektör tabloları aşırı hasar görmüş veya kirli.	Reflektör tablolarını temizleyin veya gerekirse değiştirin.
Kamera ölçüm kafası janta sağlam şekilde oturmuyor.	- Jant yüzeyi kirli. - Manyetik tutucular kirli. - Mıknatıslar janta tam yüzeyle oturmuyor.	- Jant yüzeyini temizleyin. - Mıknatısları temizleyin. - Manyetik tutucuları yeniden pozisyonlandırın.
Ölçüm sonuçları gerçekçi değil.	- Öndeki reflektör tablolarının soldan sağa mesafesi arkadaki tabloların soldan sağa mesafesinden farklı. - Ölçüm kafasının ayarı doğru değil.	- Mesafeleri kontrol edin! Ön ve arkada reflektör tablolarının mesafesi eşit olmalıdır. - Aks ölçüm tutucusunu çevirerek ve rot ayarını yeniden ölçerek kontrol edin, gerekirse servise başvurun.

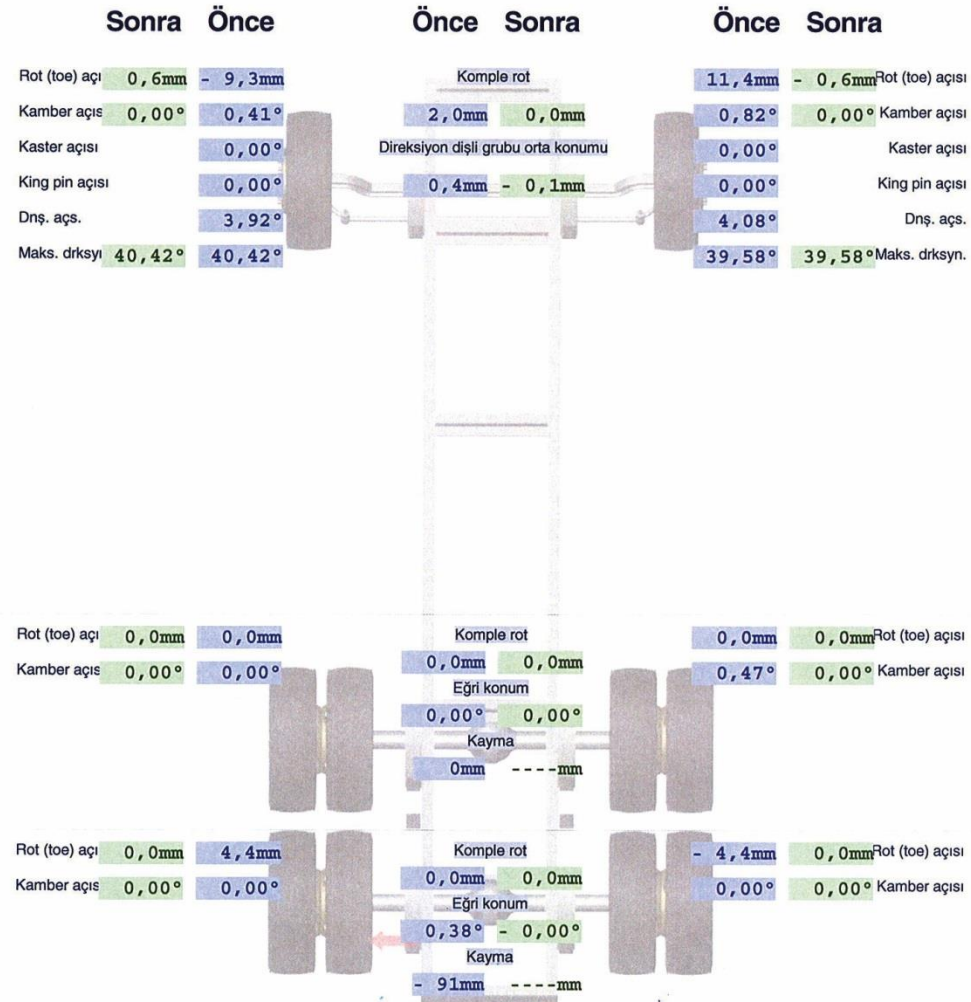
20 Ek

20.1 Araç ölçümü için ölçüm protokolü

sample
sample
sample
30165 Burgwedel
Telefon +49 5139 8996-0 — Faks +49 5139 8996-222
İnternet www.sample.il — E-Posta info@sample.co.il



Mekanisyon:
(Harald)
Tarih: 01.10.2013, 15:17
Plaka: AX-IS 4000



21 AB Uygunluk beyanı

Üretici:

HAWEKA GmbH
Kokenhorststrasse 4
D-30938 Burgwedel

Yanda belirtilen cihazın:

Ticari araçların aks ölçümü için elektronik
kamera telsiz sistemi, Model: AXIS4000belirtilen yönetmeliklere veya normlara uygun
olduğunu beyan eder.

EMU Yönetmeliği	2014/30/EU
Düşük Gerilim Yönetmeliği	2014/35/EU
RED Yönetmeliği	2014/53/EU
RoHS 3 Yönetmeliği	2015/863/EU

Uygulanan Avrupa normları:

Kısa erişimli (SRD) telsiz sistemleri için EMU	(ETSI) EN 301 489-03 (ETSI) EN 301 489-01 (ETSI) EN 300 220-1 (ETSI) EN 300 220-2
Geniş bant iletim sistemleri 2,4 GHz ISM bandı	ETSI EN 300 328 V2.1.1
Parazit direnci ve parazit etkisi	EN 61326-1
Lambaların ve lamba sistemlerinin fotobiyolojik güvenliği	EN 62471
Yapay optik radyasyonlar için maruz kalma limitleri	BGI 5006
Koruma: IP54	DIN EN 529
şok testi: Serbest Düşüş	DIN EN 60068-2-31, EC

**Kullanım kılavuzunda belirtilen teknik verileri ve tasarım amacına uygun kullanımı etkileyen
konstrüktif değişiklikler yapıldığında bu uygunluk beyanı geçersiz olur!**

Burgwedel, 16.11.2022

Genel Müdür
Dirk Warkotsch

(İmza)



HAWEKA GmbH

Kokenhorststr. 4 ♦ 30938 Burgwedel ♦ Germany

☎ +49(0)5139-8996-0 📠 +49(0)5139-8996-222

www.haweke.com ♦ info@haweke.com