



# MMO Fethiye

26 Ekim 2011

# AİTM ve Fren

**Alpay Lök**

Mak.Y.Müh

[alpay@frenteknik.com](mailto:alpay@frenteknik.com)





**HAYATTA EN HAKİKİ MÜRŞİT  
İLİMDİR, FENDİR !  
HAYATTA EN GERÇEK YOL GÖSTERİCİ  
BİLİMDİR !**

# ***Manevi Mirasım Akıl ve Bilimdir"***

*"Ben, manevi miras olarak hiçbir ayet, hiçbir dogma, hiçbir donmuş ve kalıplaşmış kural bırakmıyorum. Benim manevi mirasım bilim ve akıldır... zaman süratle ilerliyor, milletlerin, toplumların, kişilerin mutluluk ve mutsuzluk anlayışları bile değişiyor. Böyle bir dünyada, asla değişmeyecek hükümler getirdiğini iddia etmek, aklın ve ilmin gelişimini inkâr etmek olur... Benim Türk milleti için yapmak istediklerim ve başarmaya çalıştıklarım ortadadır. Benden sonra beni benimsemek isteyenler, bu temel eksen üzerinde akıl ve ilmin rehberliğini kabul ederlerse, manevi mirasçılarım olurlar."*

**Mustafa Kemal**

*(9Cumhuriyet Bayramı Açılış Konuşmasından)*

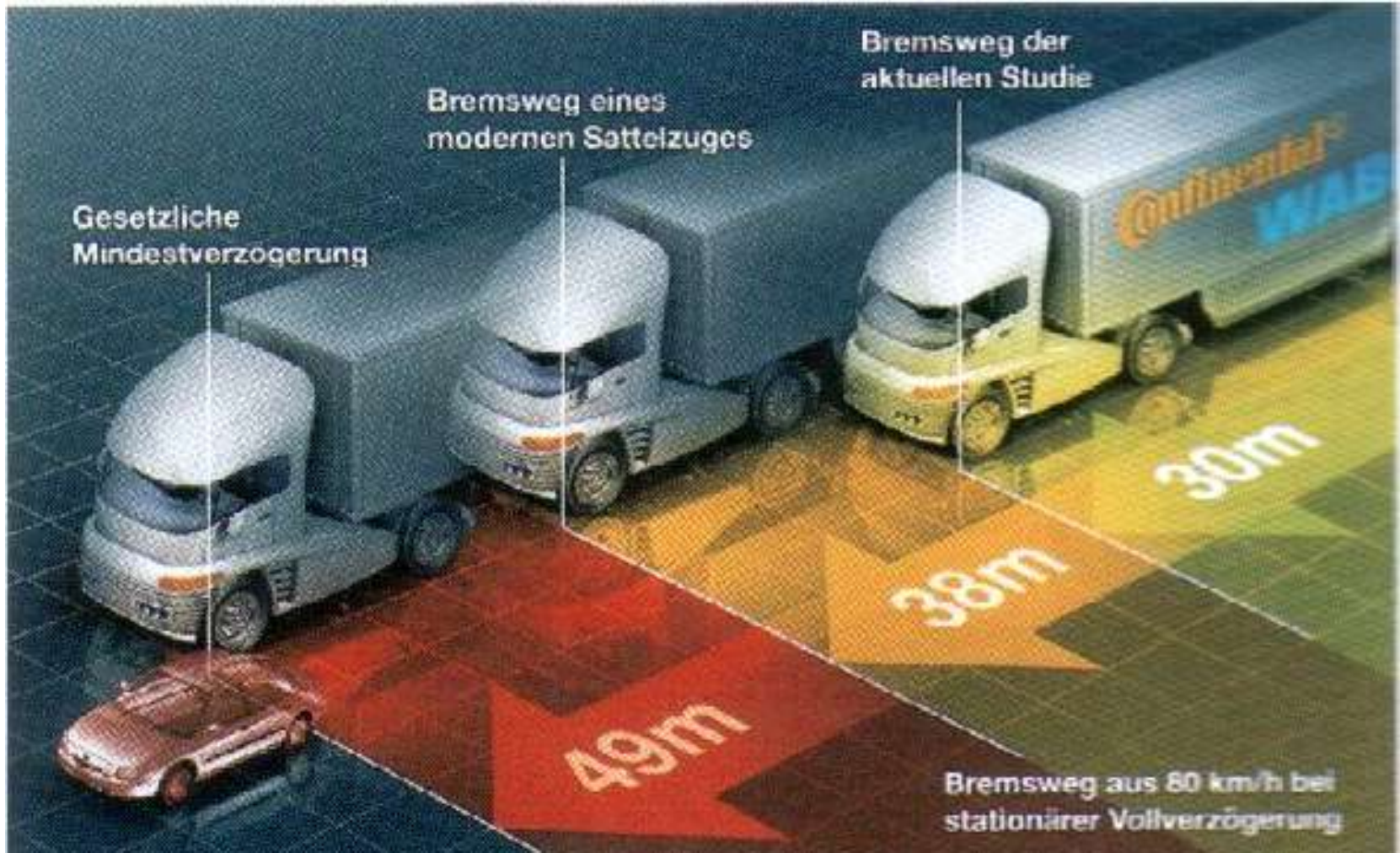
# FRENE ÖNEM KÜÇÜK YAŞTA ÖĞRETİLİR!







# FREN MESAFELERİ KISALTIYOR!



Lkw bei einer Geschwindigkeit von 80 Stundenkilometern auf trockener Straße angestellt.

# “AİTM ve Fren”



- 23 Aralık 2009 **Kocaeli MMO**
- 06 Ocak 2010 **İstanbul MMO-Merkez**
- 13 Ocak 2010 **İstanbul MMO-Kadıköy**
- 20 Ocak 2010 **İzmir MMO**
- 03 Şubat 2010 **Ankara MMO**
- 12 Şubat 2010 **İstanbul MMO-Merkez**
- 03 Mart 2010 **Trabzon MMO**
- 10 Mart 2010 **Konya MMO**
- 17 Mart 2010 **Bursa MMO**
- 26 Ekim 2010 **Bolu MMO**
- 19 Ekim 2011 **İstanbul MMO-İkitelli**
- 26 Ekim 2011 **Denizli MMO- Fethiye**



# 26 Ekim 2011 MMO Fethiye



# 26 Ekim 2011 MMO Fethiye



# “ AİTM ve Fren Tadilatı”



- 20 Mart 2010 **Edirne MMO**
- 7 Nisan 2010 **Kocaeli MMO**
- 1 Aralık 2010 **İstanbul MMO**
- 25 Ağust.2011 **Denizli MMO- Bodrum**

# “ABS ve Sonradan Takma Tadilatı”



- 1 Şubat 2011 İstanbul MMO - Merkez
- 9 Şubat 2011 Ankara MMO -Merkez
- 23 Şubat 2011 Eskişehir Tamirciler Oda.
- 25 Mart 2011 Bursa MMO -Merkez
- 13 Eylül 2011 Kocaeli MMO -Merkez

# “ Fren Sistemleri ” SEMİNERLERİ



8 Tem. 2010 İstanbul MMO  
20 Tem. 2011 İstanbul MMO

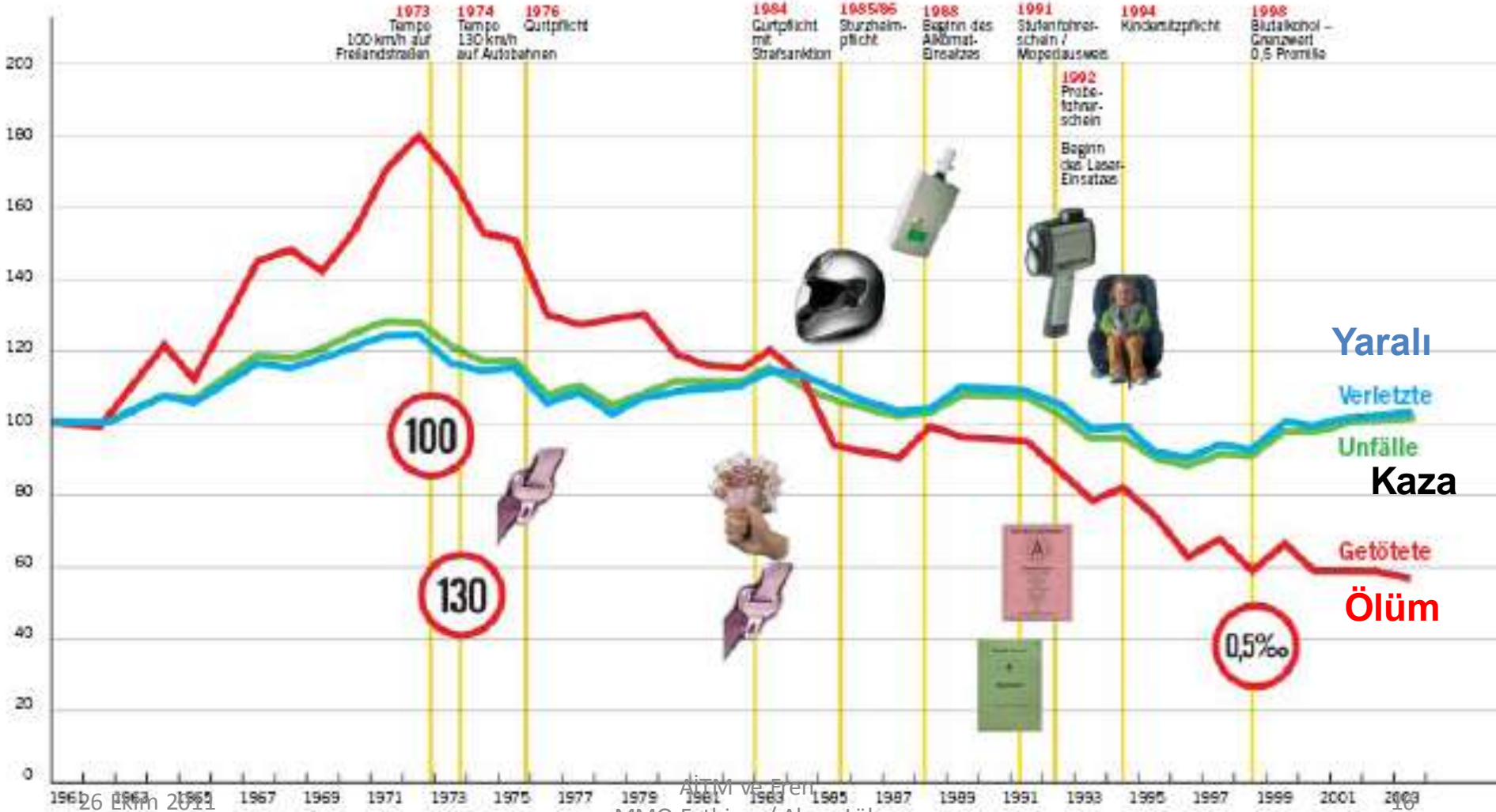
# **TEKNİK VE DİĞER ÖNLEMLER KAZALARI AZALTABİLİR Mİ?**

# **TEKNİK VE DİĞER ÖNLEMLER ÖLÜMLERİ AZALTABİLİR Mİ?**

# ÖNLEM -KAZA İlişkisi (Kuzey Avusturya 1961-2003)

Verkehrssicherheitsmaßnahmen und Entwicklung der Unfallzahlen 1961 - 2003

Österreich





# Kuzey AVUSTURYA Eyaleti (Oberösterreich)

- Kaza sayısı (1961 –2003) : **5 kat arttı**
- Ölüm ( 1973: 370 - 2003: 174) : **%3 düştü**
- Şehirlerarası Otobüslerde yaralanmalı kazaların toplam kazalara oranı : **%0.6**

# **TEKNİK VE DİĞER ÖNLEMLER KAZALARI AZALTABİLİR Mİ?**

# TEKNİK VE DİĞER ÖNLEMLER KAZALARI AZALTABİLİR Mİ?



# TEKNİK VE DİĞER ÖNLEMLER ÖLÜMLERİ AZALTABİLİR Mİ?

# TEKNİK VE DİĞER ÖNLEMLER ÖLÜMLERİ AZALTABİLİR Mİ?

**EVET!**

**KAÇ HATA/KUSUR  
ÜST ÜSTE GELİRSE  
KAZAYA NEDEN OLUR  
VEYA ENGELLEYEMEZ?**

# ÜÇ HATA/KUSUR ÜST ÜSTE GELİR Mİ?

**ÜÇ HATA/KUSUR  
ÜST ÜSTE GELİR Mİ?**

**EVET !**



# 25 ŞUBAT 2009 AMSTERDAM



# 7 Mayıs 2010 / Hürriyet

Hollanda Kaza İnceleme Komisyonu,  
25 Şubat 2009'da Amsterdam'da düşen  
5'i yolcu 9 kişinin öldüğü THY uçağının nihai  
kaza raporunu açıkladı:

**Uçak,**

**- Bozuk Radyo Altimetre,**

**- Pilotaj hatası ve**

**- Kule hatasından**

**düştü.**

# ÜÇ HATA ÜST ÜSTE

- Kazayı araştıran Hollanda Havacılık Emniyet Kurulu Başkanı Pieter van Vollenhoven, kazanın oluşmasında sol tarafta yer alan radyo altimetre sisteminden gelen yanlış bilgilerin etkili olmasına dikkat çekerek, *“Son derece istisnai talihsiz koşullar bir araya gelerek kaza meydana gelmiştir. Pilotlar 500 metre durumu fark ederek uęđı kurtarmaya çalıştılar. Böyle bir durumda 500 metre geçmeleri gerekiyordu”* dedi.

# ARAÇ GÜVENLİĞİ

ARAÇ ÜRETİMİ İLGİLİ MEVZULAR

ARAÇ MUAYENESİ İLE İLGİLİ MEVZULAR

# ARAÇ GÜVENLİĞİ

- ARACIN ÜRETİMİ SIRASINDA **ZORUNLU**  
**TEKNİK MEVZUATLARLA SAĞLAMASI İSTENEN**  
**GÜVENLİK ÖZELLİKLERİ**  
**AB DİREKTİFLERİ.....BSTB**



# KAMYON İÇİN TEKNİK MEVZUATLAR



# ARAÇ GÜVENLİĞİ

- ARACIN ÜRETİMİ SIRASINDA **ZORUNLU TEKNİK MEVZUATLARLA SAĞLAMASI İSTENEN GÜVENLİK ÖZELLİKLERİ**

**AB DİREKTİFLERİ.....BSTB**

- ARACIN ÜRETİMİ SONRASI **ZORUNLU PERYODİK DENETİMLERLE SAĞLAMASI İSTENEN ASGARİ GÜVENLİK ÖZELLİKLERİ**

**ARAÇ MUAYENESİ.....UBAK**



**71/320/AT**

**“FREN MİLADI”**

**30 Temmuz 2004**

# NİÇİN FREN MİLADI ?

**30 OCAK 2002 TARİHLİ RESMİ  
GAZETEDE YAYINLANAN  
71/320/AT FREN MEVZUATI**

**30 TEMMUZ 2004 TARİHİNDE  
DEVREYE GİRDİ!**

# NİÇİN FREN MİLADI ?

## BU TEKNİK MEVZUAT ;

- 1) ARAÇ ÜRETİCİLERİ ,
- 2) TEKERLEK FRENİ ÜRETİCİLERİ,
- 3) RÖMORK DİNGİLİ ÜRETİCİLERİ,
- 4) BALATA ÜRETİCİLERİ ,
- 5) TEST KURULUŞLARI,
- 6) ARAÇ SERVİSLERİ VE
- 7) FREN SERVİSLERİ

**İÇİN “MİLAD” SAYILABİLECEK YENİ BİR DÖNEM BAŞLATMIŞTIR.**

# FREN MİLADI

30 TEMMUZ 2004

## ARAÇ ÜRETİCİLERİ İÇİN NELER GETİRDİ?

- 71/320/AT'YE GÖRE FREN TİP ONAY TESTLERİ
- TİP ONAY TESTLERİNDEN GEÇEN BALATALAR
- FREN TEST LABORATUVARI
- FREN HESAPLARI
- ASBESTSİZ BALATA
- BALATA AŞINMA SENSÖRÜ
- OTOMATİK BALATA BOŞLUK AYAR DÜZENEĞİ (CIRCIR)
- ŞEHİRLERARASI OTOBÜSLER VE ÇEKİCİLERE RETARDER
- AĞIR TAŞITLAR İÇİN ABS
- FREN KUVVET AYARLAYICISI (LİMİTÖR, LSV, ALB)

## 71/320/AT Teknik Mevzuatına göre ABS'Lİ FREN zorunluluğu olan araç sınıfları

Sınıf	ABS Şartı	Grafiksel Görünüm		Açıklama
M1	Hayır	YOLCU TAŞIMA		Sürücü dışında en fazla sekiz kişilik oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik motorlu araçlar
M2	Evet			Sürücü dışında sekizden fazla oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik ve Azami Yüklü Ağırlığı 5 tonu aşmayan motorlu araçlar
M3	Evet			Sürücü dışında sekizden fazla oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik ve Azami Yüklü Ağırlığı 5 ton'u aşan motorlu araçlar
N1	Hayır	YÜK TAŞIMA	 	Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 tonu aşmayan, motorlu yük taşıma araçları
N2	Evet			Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 ton'u aşan fakat 12 ton'u aşmayan motorlu yük taşıma araçları
N3	Evet		 	Azami Yüklü Ağırlığı 12 ton'u aşan motorlu yük taşıma araçları
O3	Evet	RÖMORK	 	Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 ton'u aşan fakat 10 ton'u aşmayan römorklar
O4	Evet		 	Azami Yüklü Ağırlığı 10 ton'u aşan römorklar

# **FREN MİLADI**

# **30 TEMMUZ 2004**

**BALATA ÜRETİCİLERİ İÇİN NELER GETİRDİ?**

- **71/320/AT'YE GÖRE FREN TESTLERİ**
- **FREN TEST LABORATUVARI**
- **ASBESTSİZ BALATA**
- **ECE R 90**
- **SERİ ÜRETİM ONAYLI BALATA**
- **ONAYLI YEDEK PARÇA BALATA (E ,e)**

## TEST KURULUŞLARI İÇİN NELER GETİRDİ?

- **ISO IEC 17025 AKREDİTASYONU OLAN TEST LABORATUVARI VE TEKNİK SERVİS**
- **TESTLERİN YAPILMASI İÇİN TEST PİSTİ**
- **İZLENEBİLİR KALİBRASYONA SAHİP TEST DONANIMI**

# FREN MİLADI

# 30 TEMMUZ 2004

ARAÇ SERVİSLERİ İÇİN NELER GETİRDİ?

- **ASBESTSİZ BALATA KULLANIMI**
- **M1, M2, N1, O1 VE O2 SINIFI SERİ ÜRETİMİ DEVAM EDEN YERLİ / İTHAL ARAÇLARDA; SERİ ÜRETİM ONAYLI BALATA VEYA YEDEK PARÇA ONAYLI BALATA VE PERÇİN KULLANIMI**



# FREN MİLADI

# 30 TEMMUZ 2004

FREN SERVİSLERİ İÇİN NELER GETİRDİ?

- **ASBESTSİZ** BALATA KULLANIMI

M1,M2,N1,O1 VE O2 SINIFI SERİ ÜRETİMİ DEVAM EDEN  
YERLİ / İTHAL ARAÇLARDA;

SERİ ÜRETİM ONAYLI BALATA VEYA  
*YEDEK PARÇA ONAYLI BALATA VE PERÇİN*  
*KULLANIMI*

ALÜMİNYUM PERÇİN KULLANILMAMASI

**FREN SİSTEMLERİNDE ; ONAYLI PARÇA KULLANIMI**  
**ONAYSIZ TADİLAT YAPILMAMASI**

# AİTM

## A RAÇ İ MAL T ADİL M ONTAJI

### HAKKINDA YÖNETMELİK

28/11/2008 tarih ve 27068 sayılı Resmi Gazete

# AİTM

## TADİLAT NEDİR?

ARAÇ ÜZERİNDE YAPILAN HANGİ  
İŞLEM VE DEĞİŞİKLİKLER  
TADİLAT SAYILIR?

# TADİLAT NEDİR ?

**AİTM EK IV**

**1- TANIM:**

***Bir araçta imalatından sonra veya hizmet süresinde, aram niteliğini değiştirecek şekilde yapılan işlem tadilattır.***

# AİTM

## TADİLAT NE DEĞİLDİR?

ARAÇ ÜZERİNDE YAPILAN HANGİ  
İŞLEM VE DEĞİŞİKLİKLER  
TADİLAT SAYILMAZ?

# ARAÇ ÜZERİNDE YAPILAN HANGİ DEĞİŞİKLİKLER TADİLAT SAYILMAZ ?

## AİTM EK IV Madde 2.3-

*“Bir arabanın motor ve şasi değişikliği dışında kısmi komponentlerinin aynı karakterdeki orijinalleri veya ana üretimin onayladığı alternatifleri (fişonayı kapsamında bulunan) ile değiştirilmesi tadilat kapsamında değildir. Ancak Karayolları Trafik Kanununun 3üncü maddesi hükümleri saklıdır.”*

# AİTM'DE TANIMLI TADİLATLAR

## EK IV Madde 4: MÜSAADE EDİLEN TADİLATLAR ( Fren Test Raporu Gereken)

- 4.1 - Motor değişikliği veya tadilatı..... -
- 4.2 - Aktarma organları tadilatı ve PTO (Yardımcı güç çıkışı) uygulaması..... +
- 4.3 - Direksiyon sistemleri tadilatı ..... -
- 4.4 - Şasi tadilatı..... +
- 4.5 - Çeki kancası ilavesi..... +
- 4.6 - Dingil veya Lastik ilavesi ve dingil çıkartılması..... +
- 4.7 - Kabin ve karoseri tadilatı
- 4.9 - Koltuk çıkartılması veya ilavesi
- 4.10- TOT'lerde;
- 4.11- Klima sistemleri tadilatı.
- 4.12- Fren sistemi tadilatı..... +**
- 4.13- Elektrik sistemi tadilatı.
- 4.14- Özürlüler için araç tadilatı..... -
- 4.15- Sürücü kursları eğitim araçları tadilatı..... -
- 4.16- Okul servis aracı tadilatı
- 4.17 Ön (Bull-Bar), arka ve yan (marşpiye) koruma sistemleri
- 4.18Yakıtı sistemi tadilatı
- 4.19- Elektrikli Araç

# **ONAYLANMAMIŞ TADİLAT ve YAPTIRIMLARI**



# ONAYLANMAMIŞ TADİLAT

- **KARAYOLLARI TRAFİK KANUNU**
- **SİGORTA MEVZUATI**
- **ARAÇ MUAYENESİ**

# **ONAYLANMAMIŞ TADİLAT VE KARAYOLLARI TRAFİK KANUNU**

## **MADDE 32-**

Araçlar üzerinde yönetmelikte belirtilen şekillerde yapılacak her türlü değişikliğin ve adres değişikliklerinin işleten tarafından otuz gün içinde tescil yapan kuruluşa bildirmesi zorunludur.

Bu madde hükmüne uymayanlar ...(2010 yılı için 62 TL).....  
para cezası ile cezalandırılırlar.

Üzerinde teknik değişiklik yapılan araçlar, değişikliğin şartlara uygun olarak yapıldığı belgelenip bu durum ilgili tescil bürosunda tescil edilinceye ve trafik belgesine işleten tarafından yazdırılincaya kadar **trafikten men** edilir.

# **ONAYLANMAMIŞ TADİLAT VE SİGORTA MEVZUATI**

## **KASKO SİGORTA:**

### **C.2. Sigortalı ve/veya Sigorta Ettirenin Sözleşme Yapıldığı Sırada Beyan Yükümlülüğü**

**2.1. Sigortacı, bu sözleşmeyi, sigorta ettirenin ve/veya sigortalının beyanı ile teklifname, teklifname yoksa poliçe ve eklerinde yazılı sorulara verdiği cevaplara dayanarak yapmıştır.**

# KASKO'da Beyan Yüklümlülüğü

**2.2. Sigorta ettirenin ve/veya sigortalının beyanı gerçeğe aykırı, yanlış veya eksik ise, sigortacının sözleşmeyi yapmamasını veya daha ağır şartlarla yapmasını gerektirecek hallerde sigortacı durumu öğrendiği tarihten itibaren bir ay içinde sözleşmeden cayabilir veya sözleşmeyi yürürlükte tutarak aynı süre içinde prim farkını talep edebilir.**

**Sigorta ettiren, talep edilen prim farkını kabul ettiğini sekiz gün içinde bildirmediği takdirde sözleşmeden cayılmış olur. Ancak, prim farkının kabul edilmemesi nedeniyle sözleşmeden cayılması sigortacının gerçeğe aykırı veya eksik beyanı öğrendiği tarihten itibaren bir aylık süre içinde sözkonusudur.**

**Sigorta ettiren kimsenin ve/veya sigortalının kasıtlı davrandığı anlaşıldığı takdirde sigortacı, riziko gerçekleşmiş olsa bile sözleşmeden **cayabilir** ve prime hak kazanır.**

# ONAYLANMAMIŞ TADİLAT VE ARAÇ MUAYENESİ

Karayolu Trafik Kanunu 32.Maddesinde açıklandığı şekilde “TRAFİKTE MEN” edilmesi gereken tadilatı onaylanmamış araçlar muayene edilemezler.

*“~~SİS~~ ~~Fİ~~ Fren Sistemi Uygunsuz Monte Edilmiş”*

**AĞIR KUSUR**

*“~~Fİ~~ Fren Sistemi Uygunsuz Monte Edilmiş”*

**HAFİF**

**KUSUR**

*“ABS :~~D~~aysız takılmış”*

**AĞIR KUSUR**

# ONAYSIZ FREN TADİLATI

# Şubat 2010

## İstanbul Üsküdar Bağlarbaşı



İstanbul'un Üsküdar ilçesinde okula giderken minibüsün çarpması sonucu hayatını kaybeden 16 yaşındaki Ömer Ersözün ailesi isyan etti. Baba Murat Ersöz, yaşananları *minibsi terü* olarak niteledi.

# Şubat 2010

## İstanbul Üsküdar Bağlarbaşı

**Baba Murat Ersöz:**

*“B bir minibsi teröükullanan da terüst.  
Savcım Allahtan uyanık, aracı **feni bozma**  
ihtimaline karşı plis garajına çekmiş. Savcıya  
güeniyorum.”*



# 27 Ocak 2007 / KOCAELİ



# Servis Aracı Kazasında Ölü Sayısı 5'e Yükseldi

- “Beyazıt’u gitmek için Ertiler’de birlikte isminle buluştum. Arabiye bekletiyordu. Beş dakika duruyordum. Başarışlı olarak hedefe ulaştım. Hızımız da çok yüksekti. Bazı yolları biliyoruz dedik. Şoför tutmuyordu. Hiç yerde uğramayız dedik. Benim için taktik yapıyor. Her şey çok hızlıydı. Sözlüyor.”

# AİTM ve FREN

## AİTM'DE TANIMLI TADİLATLAR

# AİTM'DE TANIMLI TADİLATLAR

## EK IV Madde 4: MÜSAADE EDİLEN TADİLATLAR ( Fren Test Raporu Gereken)

- 4.1 -Motor değişikliği veya tadilatı..... -
- 4.2 -Aktarma organları tadilatı ve PTO (Yardımcı güç çıkışı) uygulaması..... +
- 4.3 -Direksiyon sistemleri tadilatı ..... -
- 4.4 -Şasi tadilatı..... +
- 4.5 -Çeki kancası ilavesi..... +
- 4.6 -Dingil veya Lastik ilavesi ve dingil çıkartılması..... +
- 4.7 -Kabin ve karoseri tadilatı
- 4.9 -Koltuk çıkartılması veya ilavesi
- 4.10-TOT'lerde;
- 4.11-Klima sistemleri tadilatı.
- 4.12-Fren sistemi tadilatı..... +**
- 4.13-Elektrik sistemi tadilatı.
- 4.14-Özürlüler için araç tadilatı..... -
- 4.15-Sürücü kursları eğitim araçları tadilatı..... -
- 4.16-Okul servis aracı tadilatı
- 4.17 Ön (BullBar), arka ve yan (marşpiye) koruma sistemleri
- 4.18 Yakıtı sistemi tadilatı
- 4.19-Elektrikli Araç

# **AİTM ve FREN**

## **AİTM'DE TANIMLI OLMAYAN TADİLATLAR**

# AİTM'DE TANIMLI OLMAYAN TADİLATLAR

- **Projeye tabi olmayan tadilatlar,**
- **AİTM'de tanımlanmamış tadilatlar.**

# AİTM'DE TANIMLI OLMAYAN TADİLATLAR

**Madde 3.4-Projeye tabi olmayan tadilatlar;**

Ek V ü 4.maddesinde (SMA AİTADLAR) yer alan tadilatlar dışında kalan ve **tanıtma bildirimlerindeki özellikleri değiştirmeyen** ve araçlarla ilgili kano veya yönetmeliklerin sınırları içerisinde kalan tadilatlar için Ek V/D'ye göre sınırlı tadilat bildimi alınır ve Bakanlık veya yetkili kuruluş tarafından onaylanır.

# AİTM'DE TANIMLI OLMAYAN TADİLATLAR

**AİTM EK IV Madde 7-Yukarıda sayılan tadilatlar dışında da tadilat yapılabilir. Ancak, yapılacak tadilatlarla ilgili gerekli şartların Bakanlık veya Bakanlığın yetki verdiği kuruluş tarafından belirlenmesi gerekir. Tadilatlar güvenlik çevre kormasın etkileme takide tadilatla ilgili konulara bu netmelikte belirtilen bütün hükümlere uyması zorunludur**



# **AİTM ve FREN**

## **Teknik Servis**

## **Teknik Hizmet Krımı**

**MOTORLU ARAÇLAR VE RÖMORKLARI  
TİP ONAYI YÖNETMELİĞİ  
(2007/46/AT) 2806.2009**

**Teknik Servis:**

Bir **Deney Laboratuvarı** olarak onay kuruluşu adına bizzat onay kuruluşu tarafından da yerine getirilebilecek gerekli **deneyleri yapmak**

**veya**

bir **Uygunluk Değerlendirme Kuruluşu** olarak yine onay kuruluşu adına bizzat onay kuruluşu tarafından da yerine getirilebilecek **ilk değerlendirmeyi** ve diğer Deney **veya** Muayeneleri yapmak üzere Onay Kuruluşu tarafından **gözetimlendirilmiş** bir kuruluş **veya** kurum,

# **AİTM ve FREN**

## **AİTM'de Teknik Servis Raporu**

# AİTM'DE TEKNİK SERVİS RAPORU

**Ek IV Madde 3.10-** Yplan tadilat sonra Ek V'de belirtilen hâkimlerde oluşan değişikliklerden **Ek VII**, mad 1.1, mad 1.2, mad 1.3, **madde 1.9**, mad 1.49, mad 1.53 için **teknik hizmetler kuruluşlarından** alınacak raporlar ile kantlanaacaktır. Diğer hususlar için araçmayene kuruluşların rapor alınabilir veya onayı verecek kuruluş tarafından da ineleme yapılabilir. Araç ana imalatçı veya yetkili temsilcisinden de görüş alınabilir.

# AİTM'DE TEKNİK SERVİS RAPORU

- 1.1 Dış Gürültü.....T S RAPORU,
- 1.2 Egzos Emisyon .....T S RAPORU,
- 1.3 Arkadan Çarpma ve Sıvı Yakıt Tankları .....T S RAPORU,
- 1.9 Frenler.....T S RAPORU,
- 1.49 Alev Dayanıklılığı.....T S RAPORU,
- 1.53 Ön Koruma Çerçevesi.....T S RAPORU,

## Diğer hususlar için;

- Araç Muayene kuruluşlarından rapor alınabilir veya
- Onayı verecek kuruluş (TSE) tarafından da inceleme yapılabilir.
- Araç ana imalatçısı veya yetkili temsilcisinden de görüş alınabilir.

# TEKNİK SERVİS RAPORU

- **FREN SİSTEMİNİ ETKİLEMEYEN TADİLAT:** Tadilatın inelenmesi ve test yapıldıktan sonra .....**RAPOR**.
- **FREN SİSTEMİNİ ETKİLEYEN TADİLAT:** Tadilatın inelenmesi ve test yapıldıktan sonra **RAPOR**.
- **FREN MEVZUATINA UYMAYAN TADİLAT:** Tadilatın inelenmesi , test önesi veya sonrası....**RED**.

# **AİTM ve FREN**

## **AİTM'nin Temel Prensipleri**

# AİTM'NİN TEMEL PRENSİPLERİ

- Listede yeralmayan Tanıtım Bildirimini değiştirmeyen tadilatlar için “Sınırlı Tadilat Bildirimi” düzenlenir.
- Tanıtım Bildirimini değiştiren tüm tadilatlar; TS Test Raporu, Proje ve TSE Onayı kapsamındadır..
- “Müsaade edilen tadilatlar” listesindeki tadilatlar; TS Test Raporu , Proje ve TSE Onayı ile yapılabilir.
- Bu listede yeralmayan ve Tanıtım Bildirimini değiştiren diğer tadilatlar için şartları Bakanlık veya TSE belirler..
- Freni etkileyen tadilatlar için TS Test Raporu istenir.



# **AİTM ve FREN**

## **Fren Test Raporu Gerekten Tadilatlar**

# AİTM'DE TANIMLI TADİLATLAR

## EK IV Madde 4: MÜSAADE EDİLEN TADİLATLAR ( Fren Test Raporu Gereken)

- 4.1 -Motor değişikliği veya tadilatı..... -
- 4.2 -Aktarma organları tadilatı ve PTO (Yardımcı güç çıkışı) uygulaması..... +
- 4.3 -Direksiyon sistemleri tadilatı ..... -
- 4.4 -Şasi tadilatı..... +
- 4.5 -Çeki kancası ilavesi..... +
- 4.6 -Dingil veya Lastik ilavesi ve dingil çıkartılması..... +
- 4.7 -Kabin ve karoseri tadilatı
- 4.9 -Koltuk çıkartılması veya ilavesi
- 4.10-TOT'lerde;
- 4.11-Klima sistemleri tadilatı.
- 4.12-Fren sistemi tadilatı..... +**
- 4.13-Elektrik sistemi tadilatı.
- 4.14-Özürlüler için araç tadilatı..... -
- 4.15-Sürücü kursları eğitim araçları tadilatı..... -
- 4.16-Okul servis aracı tadilatı
- 4.17 Ön (BullBar), arka ve yan (marşpiye) koruma sistemleri
- 4.18 Yakıtı sistemi tadilatı
- 4.19-Elektrikli Araç

# FREN SİSTEMİNİ.....

**A) DOLAYLI**

**B) DOĞRUDAN**

**.....ETKİLEYEN TADİLATLAR**

# FREN SİSTEMİNİ DOLAYLI ETKİLEYEN VE AİTM'DE TANIMLI TADİLATLAR

<b>Tadilatın Açıklaması</b>	<b>AITM Ek IV Madde</b>
<b>Farklı sayıda hız kademesi olan dişli kutusu takılması , Otomatik vites takılması veya otomatik vitesten düz vitese dönüşüm Farklı Düşürme (Tahvil) oranlı Diferansiyel takılması</b>	<b>4.2</b>
<b>N kategorisi kapalı kasa (van, panelvan) araçtan M kategorisine dönüşüm</b>	<b>4.4.3</b>
<b>Çekiciden kamyonu dönüşüm (şasi uzatıldığı takdirde)</b>	<b>4.4.4</b>
<b>Kamyonlarda şasi uzatma / çeker dingilin geriye alınması</b>	<b>4.4.4</b>
<b>Kamyondan çekiciye dönüşüm (şasi boyu kısaltıldığı takdirde)</b>	<b>4.4.5</b>
<b>Kamyonlarda şasi kısaltma / çeker dingilin öne alınması</b>	<b>4.4.5</b>
<b>Çeki Kancası ilavesi (Araçta römork için fren donanımı var ancak tesisatın uygunluk teyidi)</b>	<b>4.5.1</b>
<b>Çeki Kancası ilavesi (Çekiciye dönüşen araçta römork fren donanımı sonradan eklenmişse)</b>	<b>4.5.3</b>
<b>N<sub>3</sub> sınıfı araca 3. dingil eklenmesi</b>	<b>4.6.1</b>
<b>Çok dingilli araçtan dingil çıkartılması</b>	<b>4.6.3</b>
<b>Dingil kaldırma mekanizması takılması</b>	<b>4.6.4</b>

# AİTM Ek IV Madde 4.2.

## Aktarma Organları Tadilatı ve PTO (Yardımcı Güç Çıkışı Uyg.)

### Diferansiyel veya Vites Kutusu değişikliği

*Diferansiyel veya Vites oranı değişikliği motor yavaşlatma (kompresyon) etkisini değiştirir.*

*Her artırılması fren test sonucunu etkileyebilir.  
Kullanılan tekerlek freni yetersiz kalabilir.*

# AİTM Ek IV Madde 4.4.

## Şasi Tadilatı

### AİTM EK IV Madde 4.4.2.

**M** kategorisi araç **N** kategorisi araç dönüşümü

# AİTM Ek IV Madde 4.4.

## Şasi Tadilatı

### AİTM EK IV Madde 4.4.3.1.

**N** kategorisi kapalı kasa (van, panelvan) araçtan  
**M2** veya **M3** kategorisine dönüşüm

# AİTM ve TSE tamimi

*N kategori aracın M kategori araca dönüştürülmesinde MARTOY EK-II kısım C' deki hükümler aranacaktır.*

*Temel araç ABS fren sistemine sahip olacaktır. ABS fren sistemine sahip olmayan araçlarda, fren sisteminin uygunluğu teknik servis raporu ile tevsik edilecektir. Ayrıntılı açıklamalar Ek VII'nin ilgili maddelerinde yer almaktadır.*

*13.02.2009 tarihinden itibaren 2001/85/AT yönetmeliği şartları aranacaktır.*



# AİTM Ek IV Madde 4.4. Şasi Tadilatı

**EK IV 4.4.4 Çekiciden kamyonu dönüşüm;**

**(Şasi Uzatma)**

*- Çeker dingilin yeri değişmeden arkadan uzatma*

*- Çeker dingil arkaya alınarak uzatma*

# AİTM Ek IV Madde 4.4. Şasi Tadilatı

**Ek IV 4.4.5 Kamyonet veya kamyonundan çekiciye dönüşüm;**

**(Şasi kısaltma)**

*-Çeker dingilin yeri değmeden arkadan kısaltma*

*-Çeker dingil öe alınarak kısaltma*

# AİTM ve ŞASI TADİLATI

AİTM Ek IV Madde 4.4.4-Şasi atıldığı takdirde, tadilat, standartlara veya araç üreticisinin tavsiyelerine uygun olmalı ve uygulanmalıdır.

# AİTM Ek IV Madde 4.5.

## Çeki Kancası İlavesi

Havalı freni olan bir Römork çekmek üzere Çeki Kanıtı olarak taahhüt edilen kamyon ve otobüslere, Römorkun havalı Fren Sistemine komand edek **Römork Kumanda Sistemi** ve havalı fren bağlantılarının eklenmesi..

# **AİTM Ek IV Madde 4.5.1**

## **Çeki Kancası İlavesi**

**Araçta rönork için fren donanımı mevcutsa:  
Rapor gerekmez.**

# **AİTM Ek IV Madde 4.5.3**

## **Çeki Kancası İlavesi**

**Araçta rönork için fren ve elektrik donanımı yoksa, tadilat Ek VII madde 1.9 'a uygun olmalıdır. Fren ve aydınlatma tadilatları yetkili teknik servisler tarafından yapılacak deneyler ile uygunluğu tevsik edilmelidir.**

# **AİTM Ek IV Madde 4.6.**

## **Dingil veya Lastik eklenmesi ve Dingil çıkartılması**

### **4.6.1 Üçüncü dingil eklenmesi**

### **4.6.3 Dingil çıkartılması**

### **4.6.4 Dingil kaldırma mekanizması eklenmesi**

# **AİTM EK IV 4.6.1**

## **ÜÇÜNCÜ DİNGİL EKLENMESİ**



# **FREN TADİLATLARI**

## **AİTM EK IV Madde 4.12**

# AİTM Ek IV Madde 4.12

## Fren Sistemi Tadilatı

***“Eğer tülifertadilatı Madde 4.12 uylıyetkliteklı serıler tarafıartest edıpraprladrlaaktr.”***

## FREN TADİLATLARI

Tadilatın Açıklaması	AITM Ek IV Madde
Fabrika çıkışı orjinal olmayan veya "E" onayı olmayan fren balatası kullanımı	<b>4.12</b>
Havalı fren devresindeki parçaların (tüp, valf, boru, hortum vs.) yerlerinin değişimi	
Vakum destekli hidrolik frenden hava destekli hidrolik frene dönüşüm	
Vakum destekli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Hava takviyeli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Kampanalı frenden disk frene geçiş veya tersi	
Disk frende disk ve/veya kaliper değişimi	
ABS takma	
ASR takma	
EBS takma	
ESP takma	
ABS sökme (sadece M <sub>1</sub> ve N <sub>1</sub> tipi araçlarda)	
ASR sökme	
EBS sökme	
Retarder takma	
Retarder sökme (ADR'li araçlar, otobüsler ve çekiciler dışında)	
ABS / ASR / EBS / ESP için ECU (beyin) program değişikliği yapılması	

# AİTM ve FREN

**FREN SİSTEMİNDE YAPILAN HANGİ DEĞİŞİKLİKLER  
TADİLAT SAYILMAZ ?**

# **FREN SİSTEMİNDE YAPILAN HANGİ DEĞİŞİKLİKLER TADİLAT SAYILMAZ ?**

**AİTM EK IV Madde 2.3-ye dayanarak;**

**Bir aracın fren sisteminin kısmi komplelerinin  
aynı karakterdeki orijinalleri**

**veya**

**ana üreticinin onayladığı alternatifleri  
(tip onayı kapsamındaki) ile değiştirilmesi  
tadilat kapsamında değildir.**

# FREN SİSTEMİNDE YAPILAN HANGİ DEĞİŞİKLİK VE İŞLEMLER TADİLAT SAYILMAZ ?

- A) Aracın fabrika çıkışı kullandığı parçanın dışında;
- 1) Araç üreticisinin onayladığı alternatif parça kullanımı, (Tip Onay kapsamındaki , Balatalar, Valfler, vs..)
  - 2) “E” belgeli Yedek Parça Fren Balatası kullanımı,
  - 3) Aynı ölçülerde Kampana veya Disk kullanımı,
  - 4) Aynı standartlarda Fren Hortumu ve borusu kullanımı durumlarında bu değişiklikler,
- B) Araç üreticisinin onayladığı şekilde fren bakımı ve ayarı yapıldığında bu işlemler, tadilat sayılmaz.

## FREN SİSTEMİNDE TADİLAT SAYILMAYAN DEĞİŞİKLİK VE İŞLEMLER

Değişiklik veya işlemin Açıklaması	AITM Ek IV Madde
1 ) Aracın fabrika çıkışı kullandığı parçanın dışında ;	2.3
1.1) Araç üreticisinin onaylandığı <u>alternatif parça</u> kullanımı (Tip onay kapsamındaki; balata, valf, vs)	
1.2) "E" belgeli yedek parça fren balatası kullanımı	
1.3) Aynı ölçülerde kampana veya disk kullanımı	
1.4) Aynı standartlarda fren hortumu ve boru kullanımı	
2 ) Araç üreticisinin onayladığı fren bakımı ve ayarı yapıldığında	

**Bu değişiklik ve işlemler Tadilat sayılmaz!**

# HANGİ BALATA KULLANILMALI ?



**SORU: “Serüetm Öylü Fren Balatası”  
e demektir?**

- Araç üreticilerinin ürettikleri her araç tipi için yaptırdıkları 71/320/AT veya ECE R 13 Fren Tip Onay testlerinden geçen ve seri üretimde kullandıkları fren balatası/balatalarıdır. Bu balataların üzerinde üretici numarası vardır, **E** veya **e** işareti yoktur. Araç üretim bandında kullanıldığı gibi, Yedek Parça Fren Balatası olarak da kullanılabilir.

**SORU: “~~D~~ylidek Parça FrerBalatası’  
e demektir?”**

- **71/320/AT Ek X veya ECE R 90 Yedek Parça Fren Balatası onay testlerinden geçen, araç üretim bandında kullanılmayan , ancak yedek parça olarak kullanılabilen balatadır. E veya e işareti vardır.**

## SORU: *Fren balatalarında ASBEST kllamı yasak mıdır?*

- **EVET !**
- Üretilen veya ithal edilen tüm araçlarda 71/320/AT Fren Mevzuatı gereği 30 Temmuz 2004 itibariyle ASBEST'li Fren Balatası yasaktır.
- 01.04.08 itibariyle de her türlü balata üretiminde ASBEST yasaktır. Yani Yedek Parça Fren Balatalarında da ASBEST yasaktır.

**SORU: AT Fren Tipi olarak bir motorlu araçta yedek parça olarak bir fren balatası kullanılabilir?**

**Yedek Parça olarak üç tip Fren Balatası kullanılabilir:**

- **“Seriketim DylıFrerBalatası”**
- **(e) “DylıYedek Parça FrerBalatası” 71/320/AT Ek X**
- **(E) “DylıYedek Parça FrerBalatası” ECE R 90**

**Bu üç tipin dışında onaysız başka bir fren balatası kullanıldığında , aracın 71/320/AT Fren Tip Onayı düşer.**

**SORU: AİT Fren Tipi olmayan (Türkiye'deki tesislere göre üretilmiş veya tala edilmiş) bir motorlu araçta, yedek parçalar olarak bu fren balataları kullanılabilir?**

- **2004 öncesi eski fren mevzuatına göre üretilmiş araçlarda ASBEST kullanıldığı için bu balataların kullanımı mümkün değildir.**
- **Eğer araç üreticisi bu tür araçlar için alternatif ASBESTSİZ balata tanımlamışsa o balatalar kullanılabilir.**
- **Üretici tarafından alternatif ASBESTSİZ balatanın tanımlanmadığı durumlarda ISO 9000 sertifikalı ve/veya TSE 555 standardına uygun balatalar kullanılabilir.**

# SERİ ÜRETİMDE FABRİKANIN KULLANDIĞI BALATA "A" MODEL

ORJINAL

OEM

①

TIPONAYDA

~~R90~~

zorunlu değil

EKLEME

② → TEST

③ → TEST

R90 zor

~~④~~  
~~⑤~~  
~~⑥~~  
~~⑦~~

17.01.08

A. Lök

✓

# YEDEK PARÇA OLARAK KULLANILACAK BALATA

ORJINAL  
OEM

~~R90~~ Yok  
① ② ③

ORJINAL DEĞİL

④ ⑤ ⑥ ⑦  
Model için

TIP ONAYI DÜŞER

A. Löh  
17.01.08 CA

# TEKNİK SERVİS (FREN) TEST RAPORU

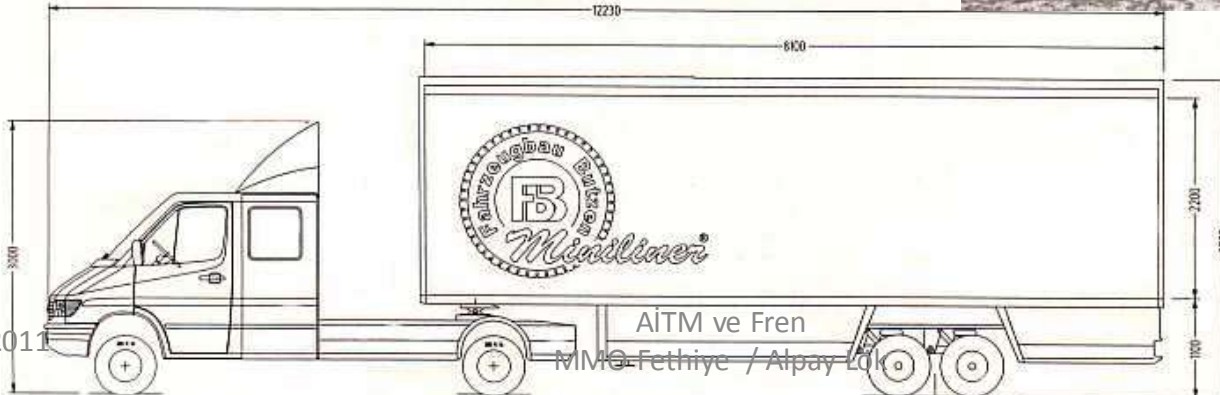
- AKTARMA ORGANLARI TADİLATI (4.2),
- ŞASI TADİLATI (4.4),
- ÇEKİ KANCASI TADİLATI (4.5),
- DİNGİL TADİLATI (4.6),
- FREN TADİLATI (4.12),



# **KAMYONDAN RÖMORK ÇEKEN KAMYONA DÖNÜŞÜM**

## **ÇEKİ KANCASI TADİLATI FREN TADİLATI**

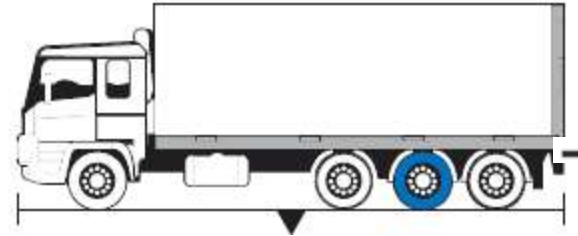
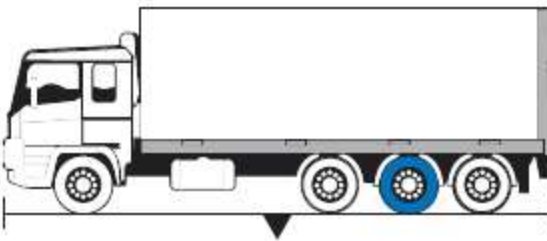
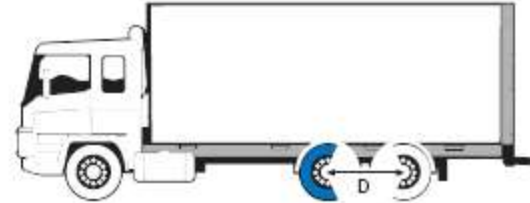
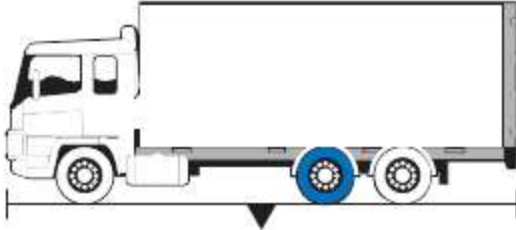
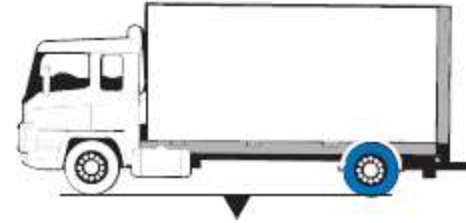
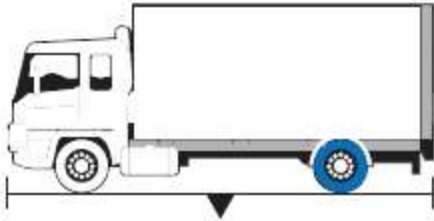
# N2 SINIFI AYA5t MERCEDES SPRINTER'DEN AKA7.5t EKİCİYE DÖNÜŞÜM (Faydalı Y¼k=2905kg)



# KAMYONDAN RÖMORK ÇEKEN KAMYONA DÖNÜŞÜM

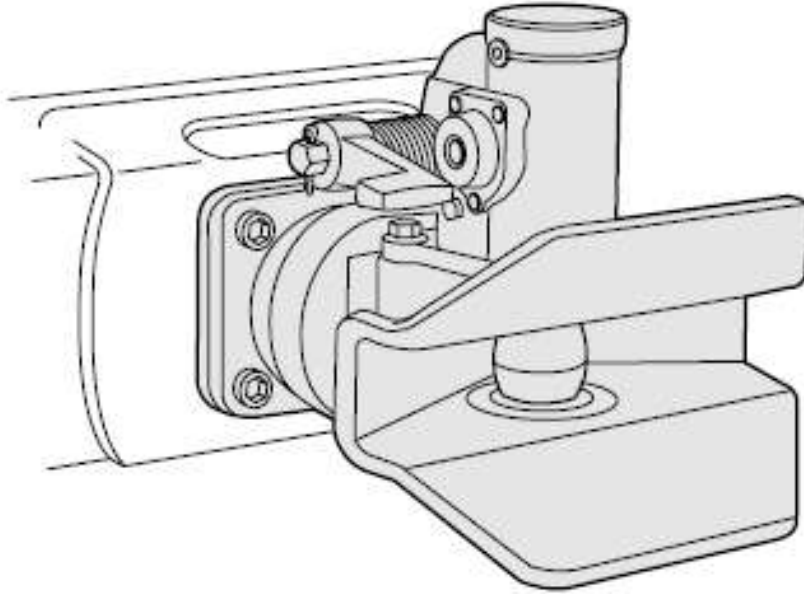
## KAMYON

## RÖMORK ÇEKEN KAMYON

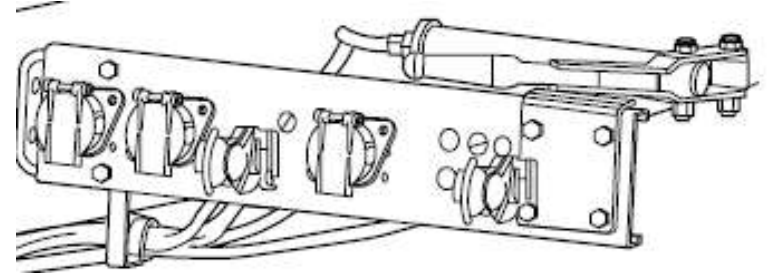


# Çeki Kancası İlavesi

**ÇEKİ KANCASI**



**HAVA, ELEKTRİK ve ABS/EBS**



# AİTM Ek IV Madde 4.5.

## Çeki Kancası İlavesi

Havalı freni olan bir Römork çekmek üzere Çeki Kanıtı olarak taahhüt edilen kamyon ve otobüslere, Römorkun havalı Fren Sistemine komand edek **Römork Kumanda Sistemi** ve havalı fren bağlantılarının eklenmesi..

# AİTM Ek IV Madde 4.5.1

## Çeki Kancası İlavesi

*Çal Araçta rönork iferdoamı  
metse:  
aevside Bpr gerekmez*

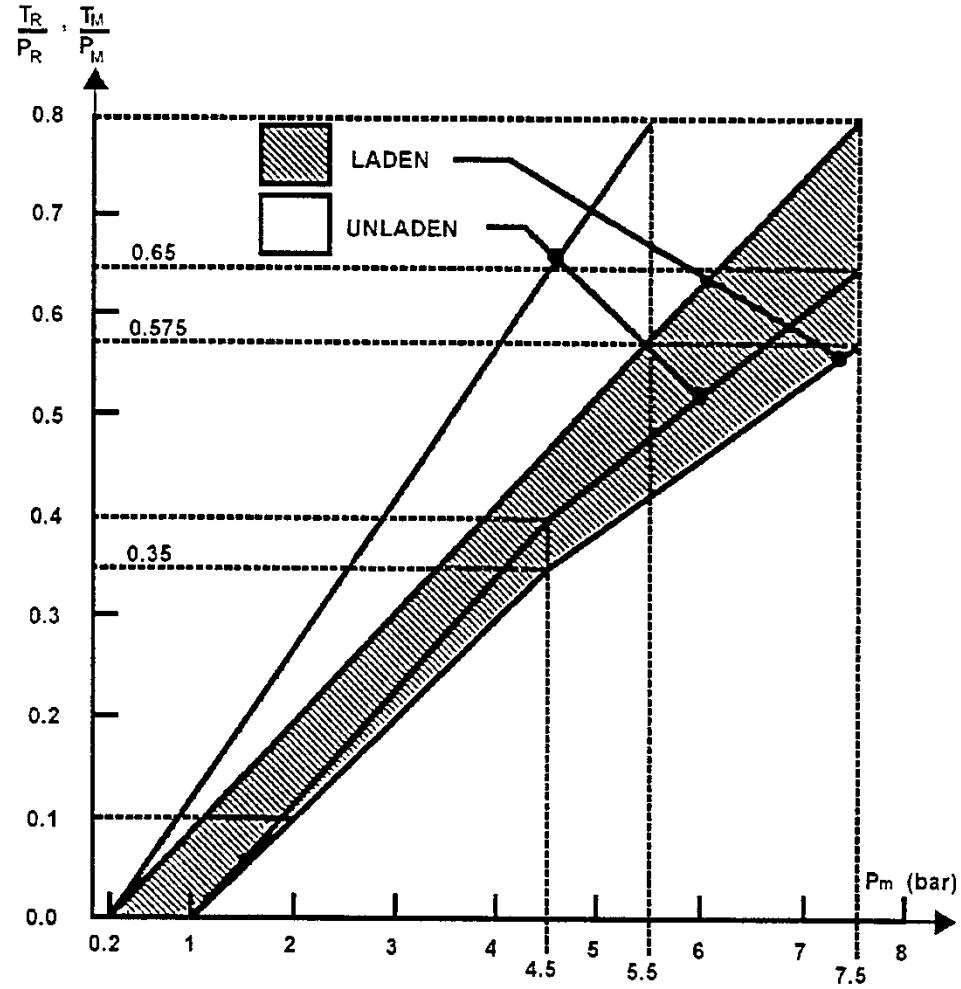
*ÇekiKasıll*

# AİTM Ek IV Madde 4.5.3

## Çeki Kancası İlavesi

*Araçta römork ifen elektrk doamıyoksa, tadlat E madde 9a uygulanmalıdır.Fren aydlatma tadlatları yetkilitekn seriler tarafından pak deayler le uygulanmalıdır.*

# RÖMORK ÇEKEN KAMYON FREN UYUM DİYAGRAMI





# Kamyondan çekiciye dönüşüm için şasi tadilatından önce mutlaka;

- 1) Araştırma yapılmalı;Kamyonun Çekici olup olamayacağı araştırılmalı, araç EBS'li ise “EBS Yazılım değişikliği” için Yetkili Servis ile görüşülmelidir,

# Kamyondan çekiciye dönüşüm için şasi tadilatından önce mutlaka;

- 1) Araştırma yapılmalı;Kamyonun Çekici olup olamayacağı araştırılmalı, araç EBS'li ise “EBS Yazılım değişikliği” için Yetkili Servis ile görüşülmelidir,
- 2) Ön Test yapılmalı: Şasi tadilatı öncesi kamyonu Tip IIa ve TFS testleri yapılmalı,

# Kamyondan çekiciye dönüşüm için şasi tadilatından önce mutlaka;

- 1) Araştırma yapılmalı;Kamyonun Çekici olup olamayacağı araştırılmalı, araç EBS'li ise “EBS Yazılım değişikliği” için Yetkili Servis ile görüşülmelidir,
- 2) Ön Test yapılmalı: Şasi tadilatı öncesi kamyonu Tip IIa ve TFS testleri yapılmalı,
- 3) Araç EBS'li ise: Fren testi öncesi aracın yetkili servisinde EBS yazılımı çekiciye göre yeniden yüklenmeli.

# **ÇEKİCİ EBS'li İSE**

**Fren testi öcesi aracın yetkili servisinde EBS yazılımı çekiciye göre yeniden yüklenmeli.**

# KamyonÇekici Temel farklılıklar

## 1) Tip II a testi

- Kamyondan O4 Römork çekecek N3 çekiciye dönüşecek kamyon için Tip IIa testi gereklidir.

# 71/320/AT

# Tip IIa Testi

Tip II a Test :

lik eğme **6km** boyunca  
(AF) kullanmadan

**30km/h** hız sabit tutmak:

**%**

Ayak Freni  
arac

Kapsamki araçları:

- **M3** sınıf şehirlerarası otobüsler ,
- **M3** sınıf şehir içi otobüsler (~~AA~~  $\geq 10t$  ) ve
- **O4** (~~AA~~  $\geq 10t$ ) çekmeye onaylı **N3** sınıf kamyonlar

# 71/320/AT Tip Ila Testi

## TEST AĞIRLIĞI

AYA = 18-19 t .... normal Çekici

AKA = 40t ..... ADR için Çekici



# KamyonÇekici Temel farklılıklar

## 1) Tip II a testi

- Kamyondan O4 Römork çekecek N3 çekiciye dönüşecek kamyon için Tip IIa testi gereklidir.
- Tip IIa testinde başarılı olamamış kamyon Retarder takılmadan O4 Römork çekemez



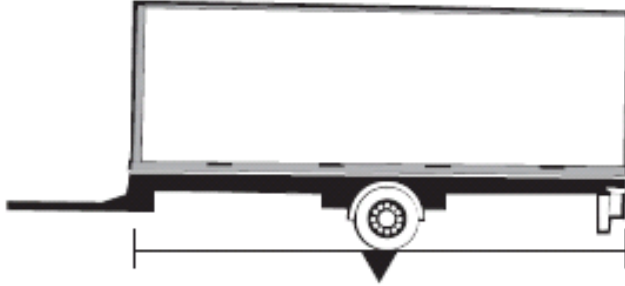
# KamyonÇekici Temel farklılıklar

## 1) Tip II a testi

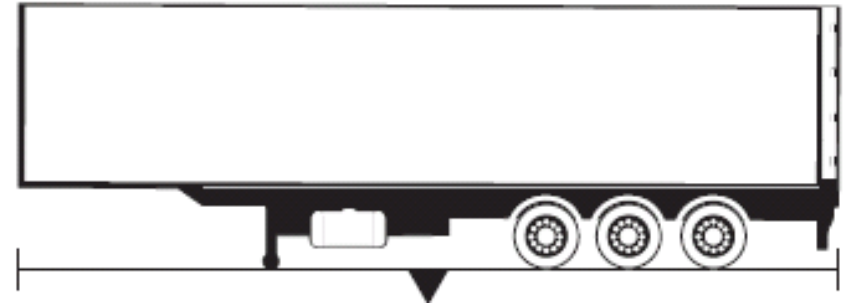
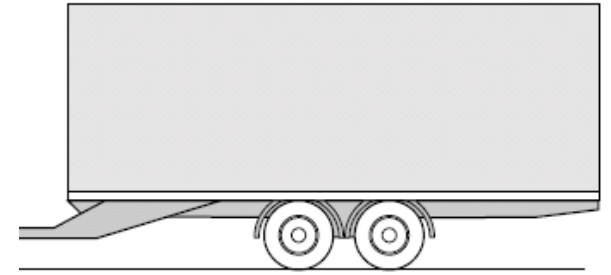
- Kamyondan O4 Römork çekecek N3 çekiciye dönüşecek kamyon için Tip IIa testi gereklidir.
- Tip IIa testinde başarılı olamamış kamyon Retarder takılmadan O4 Römork çekemez
- Tip IIa testinden geçememiş ve Retarder taktırmamış kamyon O3 sınıfı (AYA  $\leq 10t$ ) Römork çekebilir. AYA  $\geq 25$  t olan 6 $\times$  kamyon O3 Römork ile en çok AKA  $\geq 35$  t olabilir.

# O3 VE O4 SINIFI RÖMORKLAR

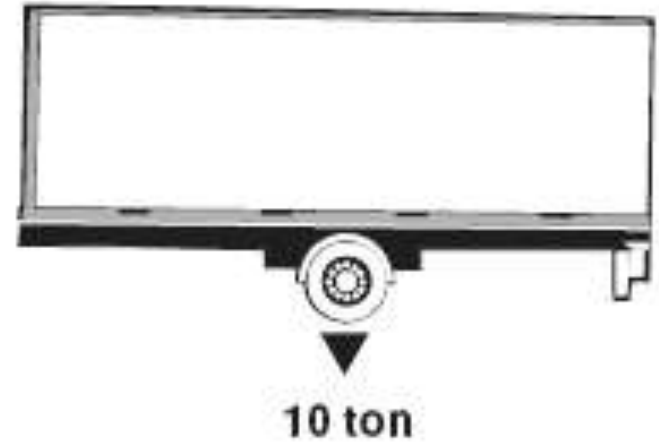
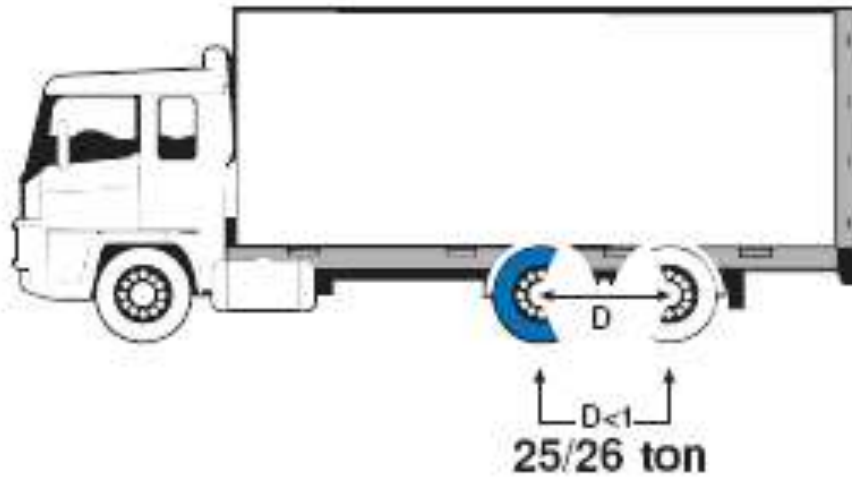
**O3** 3.5t ~~AYA~~ ≤10t



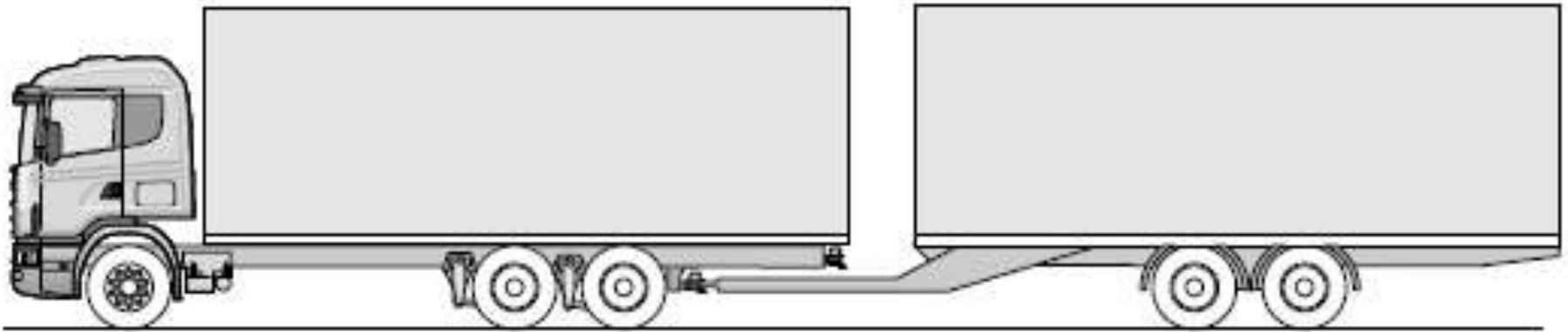
**O4** 10t ~~AYA~~



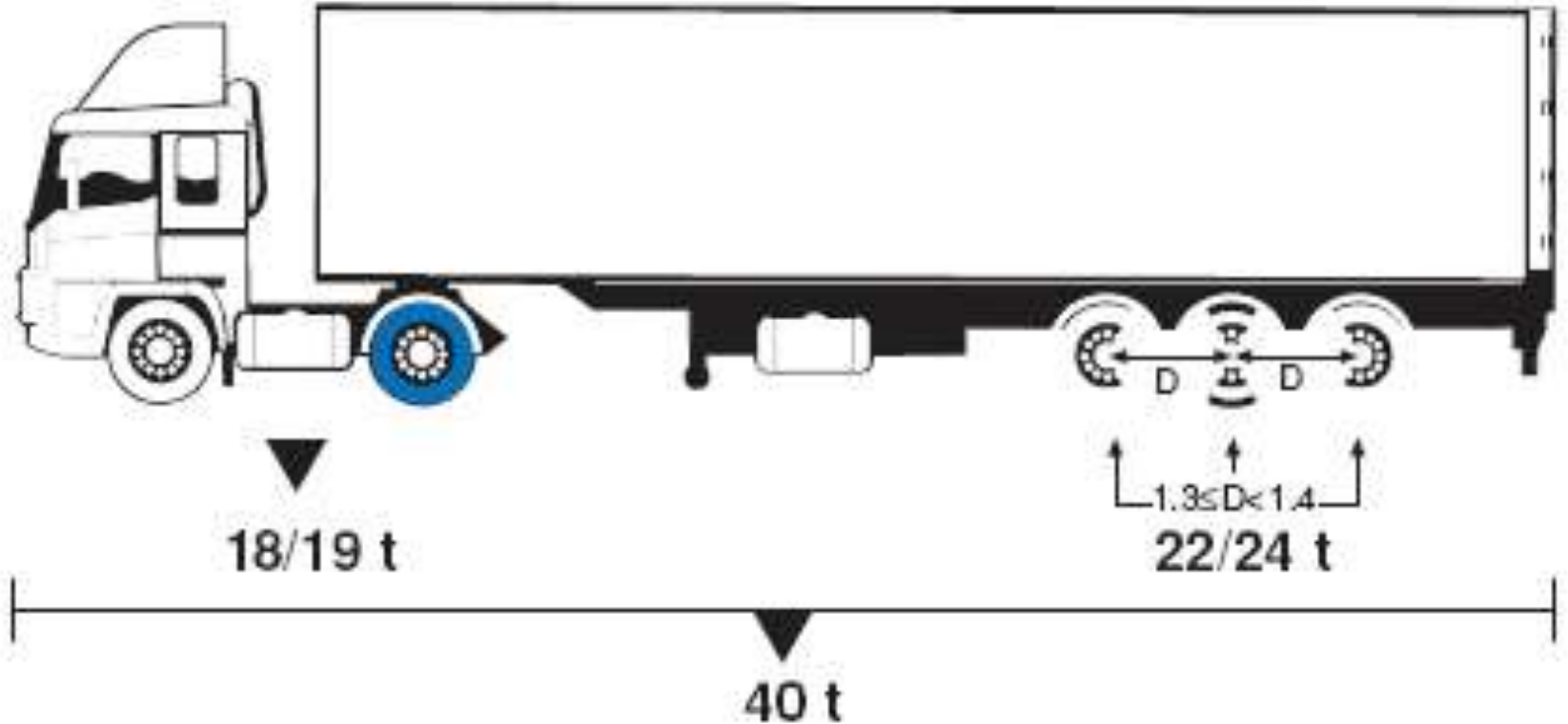
# Tip IIa Testinden geçememiş 62 Kamyon 03 Römork ile AKA 35t



# Tip IIa Testinden geçmiş 62 Kamyon 04 R6nork ile AKA 40t



# Tip IIa Testinden geçmiş çekici 04 YarıRömork ile AKA $\leq 40$ t



# **KamyonÇekici Temel farklılıklar**

## **2) RKS (Rönork Kumanda Sistemi)**

**Rönork Kumanda Sistemi (RKS) nin 4 işlevi vardır;**

**1) AFS ile Rönork Fren Sistemini kumanda etmek,**

# **KamyonÇekici Temel farklılıklar**

## **2) RKS (Rönork Kumanda Sistemi)**

**Rönork Kumanda Sistemi (RKS) nin 4 işlevi vardır;**

**1) AFS ile Rönork Fren Sistemini kumanda etmek,**

**2) TFS ile Rönork Fren Sistemini kumanda etmek,**

# **KamyonÇekici Temel farklılıklar**

## **2) RKS (Rönork Kumanda Sistemi)**

**Rönork Kumanda Sistemi (RKS) nin 4 işlevi vardır;**

- 1) AFS ile Rönork Fren Sistemini kumanda etmek,**
- 2) TFS ile Rönork Fren Sistemini kumanda etmek,**
- 3) ÇekiciRönork fren uyumunu sağlamak,**



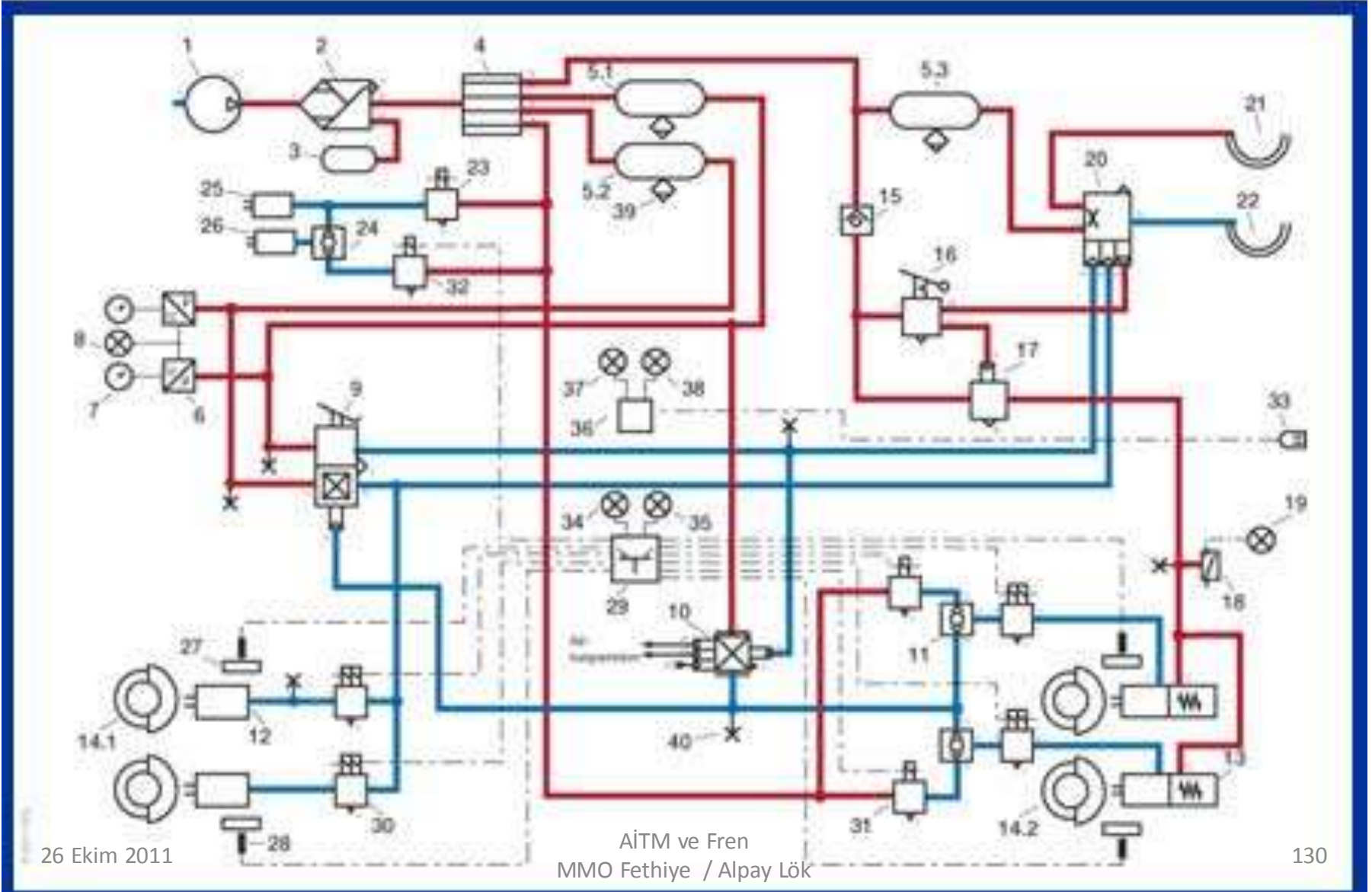
# KamyonÇekici Temel farklılıklar

## 2) RKS (Rönork Kumanda Sistemi)

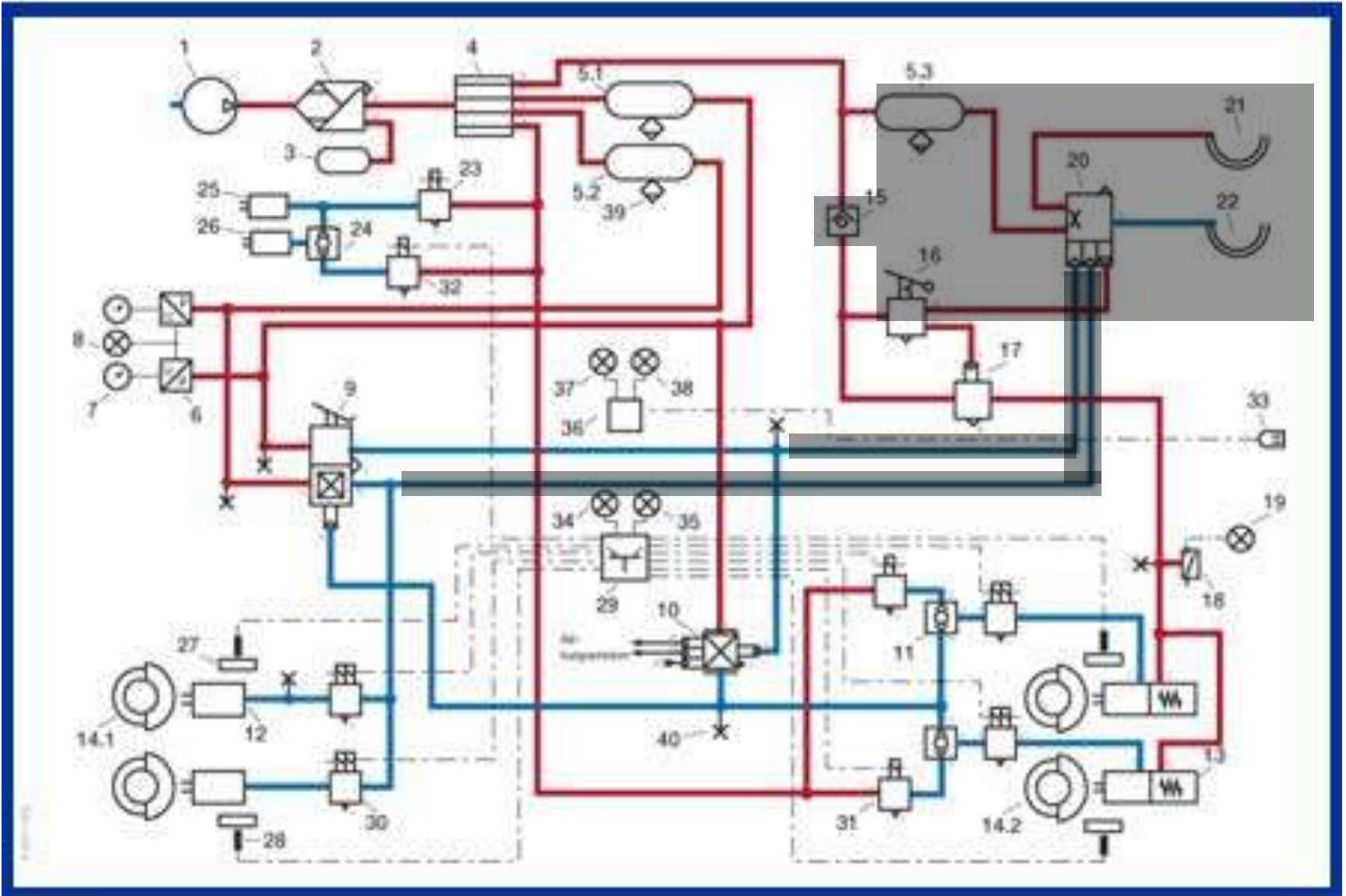
Rönork Kumanda Sistemi (RKS) nin 4 işlevi vardır;

- 1) AFS ile Rönork Fren Sistemini kumanda etmek,
- 2) TFS ile Rönork Fren Sistemini kumanda etmek,
- 3) ÇekiciRönork fren uyumunu sağlamak,
- 4) Çekiciden giden **Sarı** ve/veya **Kırmızı** hatta; kopma/patlama/çıkma olması durumunda, katarın güvenli şekilde fren yapmasını sağlamak.

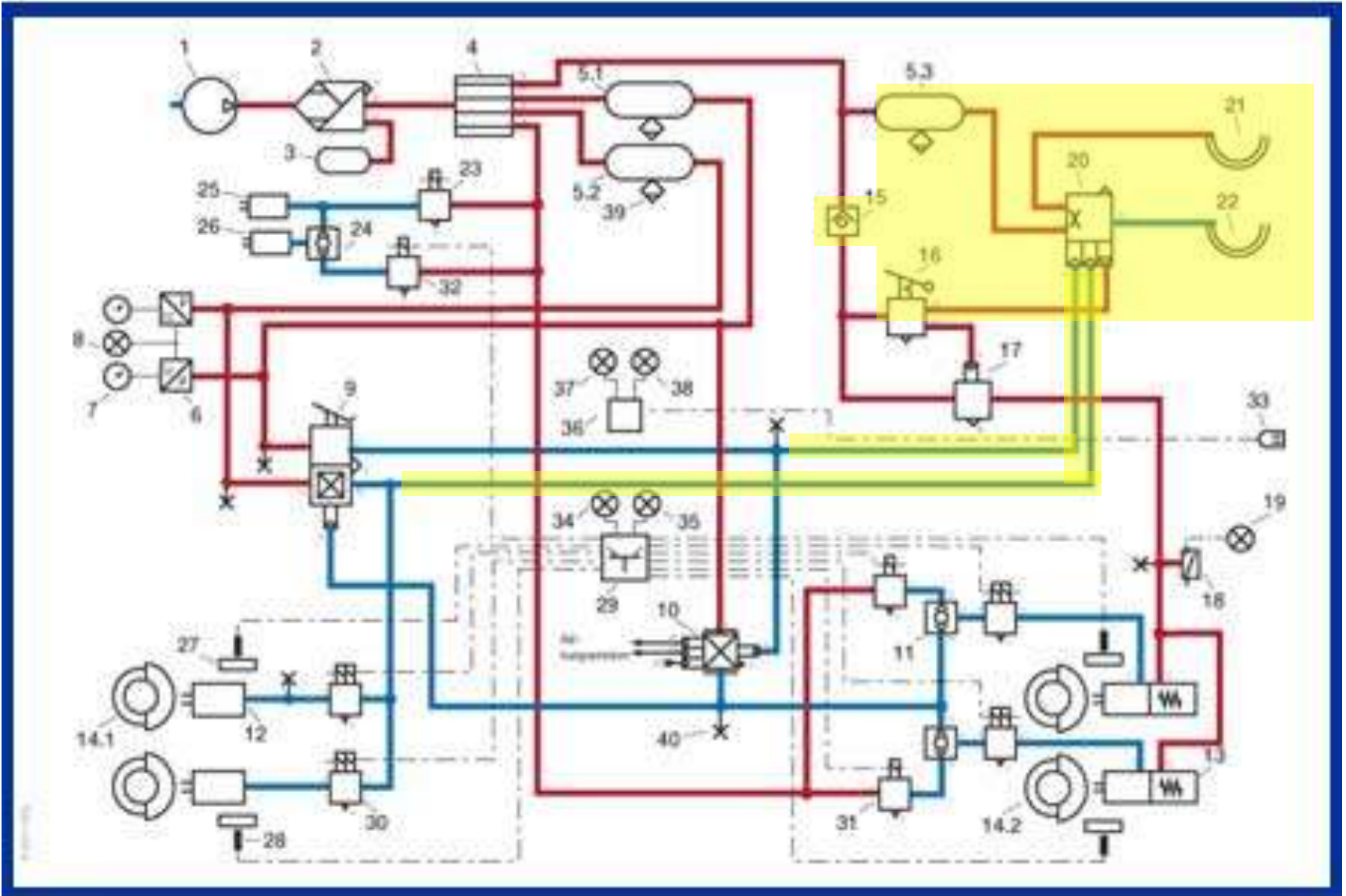
# ÇEKİCİ FREN SİSTEMİ SİSTEMİ



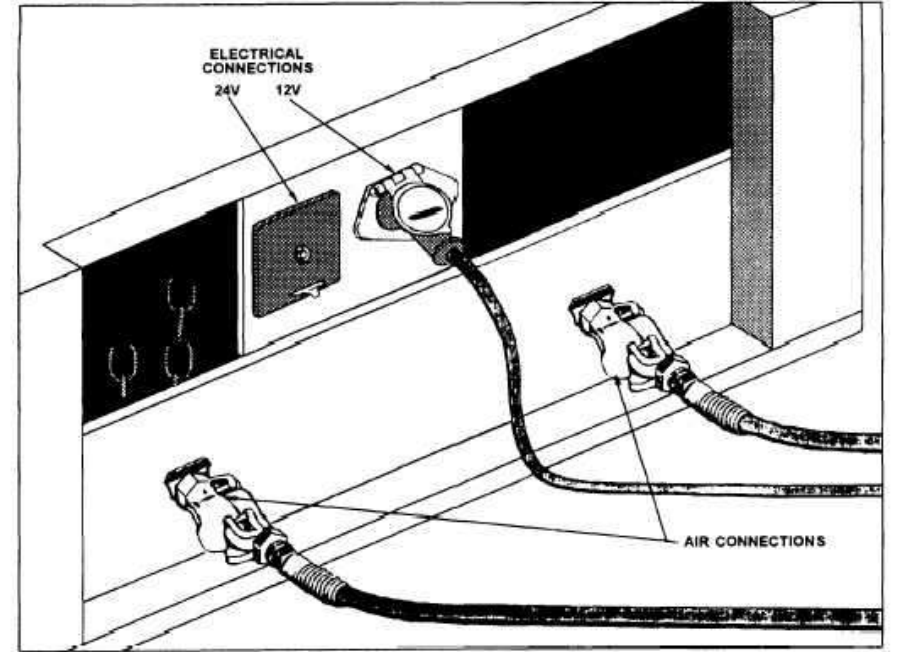
# RKS : RÖMORK KUMANDA SİSTEMİ



## RKS : RÖMORK KUMANDA SİSTEMİ



# Röörk Kumanda Sistemi




# **KamyonÇekici Temel farklılıklar**

## **3) TFS**

- **Kamyon ve Çekici TFS donanım ve teknik şartları arasında çok büyük farklılıklar vardır.**


# KamyonÇekici Temel farklılıklar

## 3) TFS

- Kamyon ve Çekici TFS donanım ve teknik şartları arasında çok büyük farklılıklar vardır.
- Kamyondan çekiciye dönüşümde yeni aracın TFS'sinin toplam katarı (öneğin AKA40 t)  eğitimde sabit tutması gerekir.

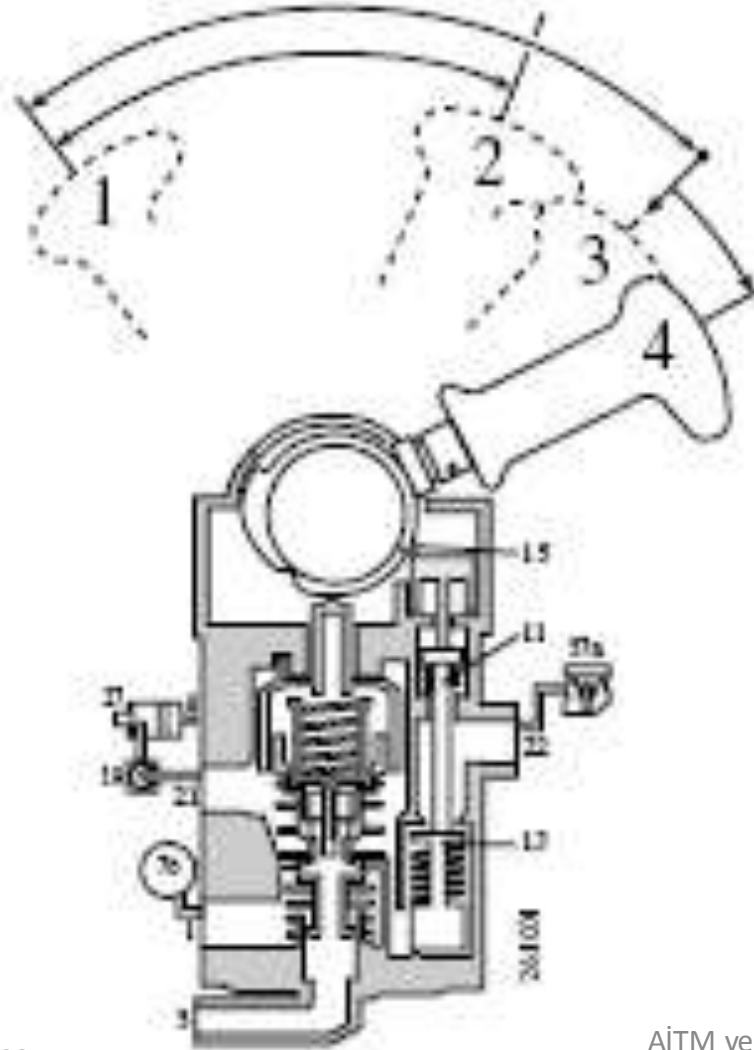
# KamyonÇekici Temel farklılıklar

## 3) TFS

- Kamyon ve Çekici TFS donanım ve teknik şartları arasında çok büyük farklılıklar vardır.
- Kamyondan çekiciye dönüşümde yeni aracın TFS'sinin toplam katarı (öneğin AKA40 t)  eğitimde sabit tutması gerekir.
- Kamyondan çekiciye dönüşümde TFS kumanda düzeneğinin “kontrol konumu” olması gerekir.



# KONTROL KONUMU OLAN EL FREN VALFİ



- 1) TFS bırakılmış (hareket) ,
- 2) TFS'nin uygulanması,
- 3) TFS'nin kilit konumu,
- 4) TFS'nin kontrol konumu

# **71/320/AT'ye göre “Kontrol Konumu”**

## **2.1.2.3 Tespit (Park) fren sistemi**

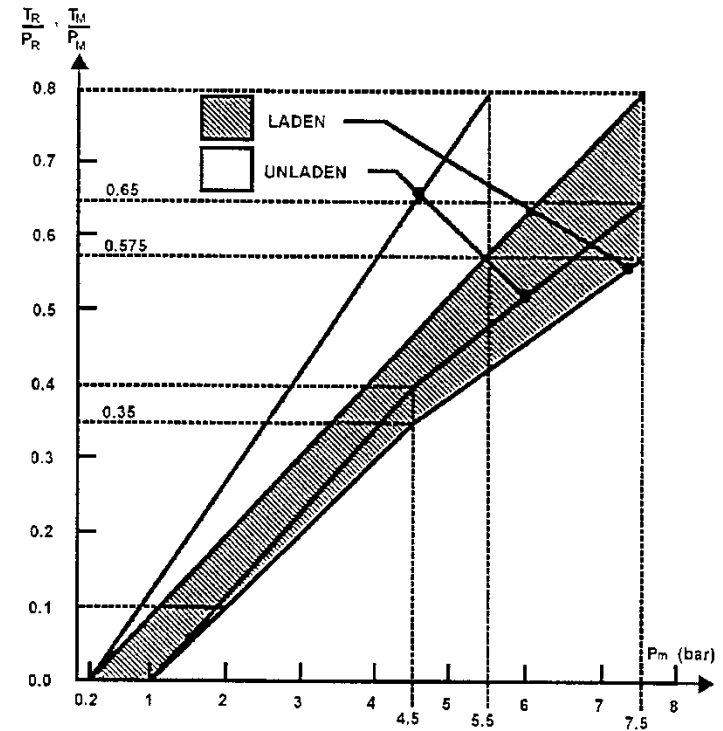
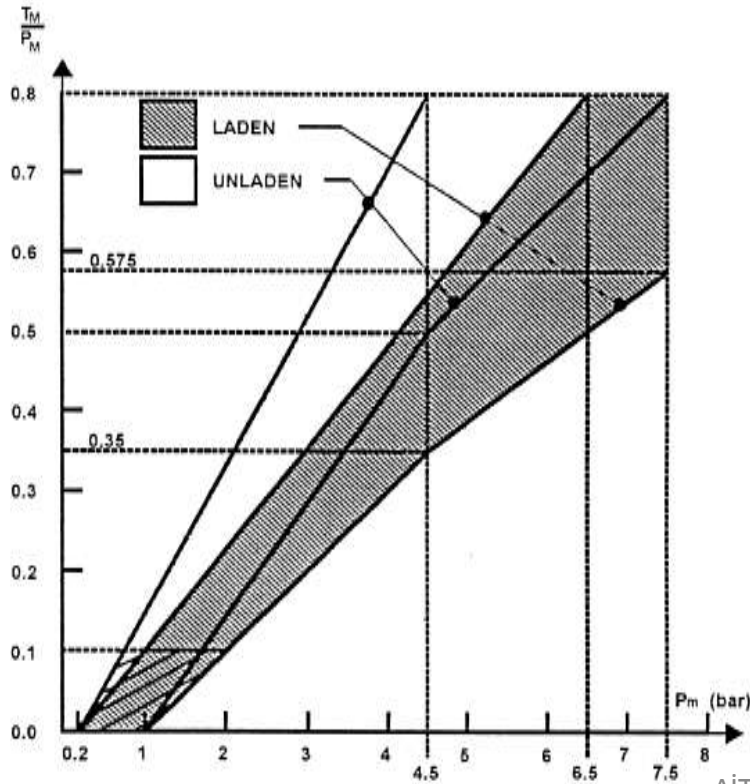
**Römorkun havalı freni ve çekici aracın Tespit Fren Sistemi, ancak sürücü, Tespit Fren Sisteminin yalnız mekanik fonksiyonu ile elde edilen katarın Tespit Freni performansının yeterli olduğunu her zaman için denetleyebiliyorsa , birlikte çalıştırılabilirler.**

# KamyonÇekici Temel farklılıklar 4)

## Fren Uyumu

Yarırörork çekicisi

Rörork çeken Kamyon



# MAKASLAMA

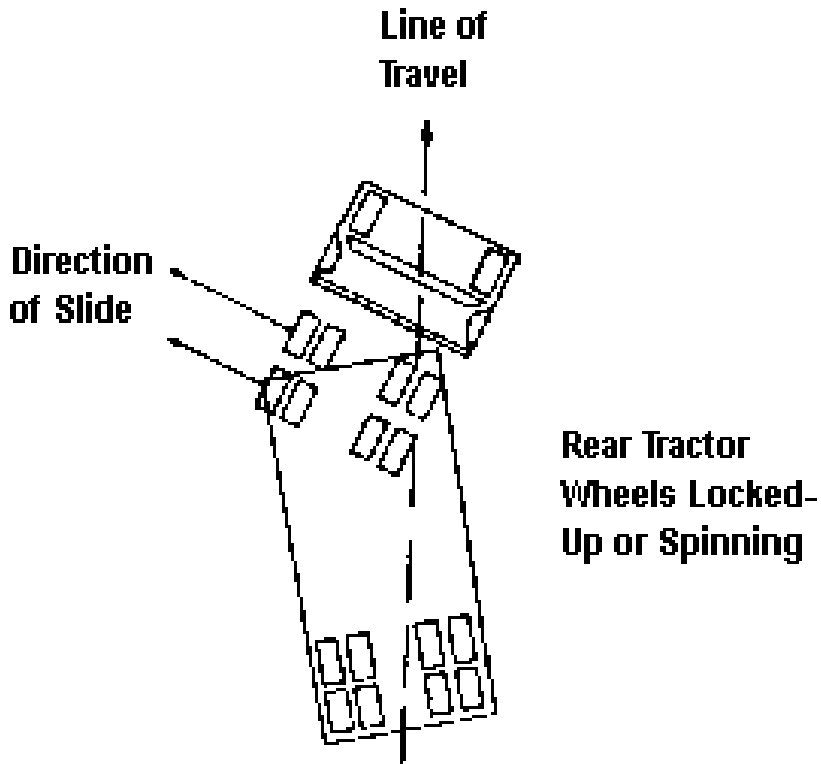


Figure 6-1 Tractor Jackknife



# KamyonÇekici Temel farklılıklar 5)

## Daha büyük Kompresö



- Çekiciye takılan Hava Süspansiyonu hava tüketimi artırır,
- Römorkun fren ve havalı süspansiyonu hava tüketimini artırır,
- Kamyondan çekiciye dönüşümde daha büyük kompresö gerekebilir...

# KamyonÇekici Temel farklılıklar 6)

## Çekicide Havalı Süspansiyon



**“DOĞAN” GÖRÜNÜMLÜ “ŞAHİN”  
X  
ÇEKİCİ “GÖRÜNÜMLÜ” KAMYON**

# ŞAHİN





# DOĞAN



26 Ekim 2011

AİTM ve Fren  
MMO Fethiye / Alpay Lök

145

# “DOĞAN GÖRÜNÜMLÜ” ŞAHİN



# ÇEKİCİ “GÖRÜNÜMLÜ” KAMYON

- 1) Tip IIa Testi: Motor Freni veya Retarder.....(.)
- 2) RKS: Rönork Kumanda Sistemi.....(~~/~~)
- 3) TFS: Daha güçlü TFS ve “Kontrol Konumu”...(.)
- 4) Fren Uyumu: ÇekiciRönork fren uyumu.....(.)
- 5) Kompresö: Daha güçlü Kompresöihtiyacı..(.)
- 6) Havalı Süspansiyon: Çekicide çok yaygın.....(~~/~~)

# KAMYONDA ŞASI UZATMA VEYA KISALTMA AİTM ve FREN

**Alpay Lök**

**Mak.Y.Müh**

**18.01.2010**

**[alpay@frenteknik.com](mailto:alpay@frenteknik.com)**

**[www.frenteknik.com](http://www.frenteknik.com)**

## FREN SİSTEMİNİ DOLAYLI ETKİLEYEN VE AİTM'DE TANIMLI TADİLATLAR

<b>Tadilatın Açıklaması</b>	<b>AITM Ek IV Madde</b>
Farklı sayıda hız kademesi olan dişli kutusu takılması , Otomatik vites takılması veya otomatik vitesten düz vitese dönüşüm Farklı Düşürme (Tahvil) oranlı Diferansiyel takılması	4.2
N kategorisi kapalı kasa (van, panelvan) araçtan M kategorisine dönüşüm	4.4.3
Çekiciden kamyonu dönüşüm (şasi uzatıldığı takdirde)	4.4.4
<b>Kamyonlarda şasi uzatma / çeker dingilin geriye alınması</b>	<b>4.4.4</b>
Kamyondan çekiciye dönüşüm (şasi boyu kısaltıldığı takdirde)	4.4.5
<b>Kamyonlarda şasi kısaltma / çeker dingilin öne alınması</b>	<b>4.4.5</b>
Çeki Kancası ilavesi (Araçta römork için fren donanımı var ancak tesisatın uygunluk teyidi)	4.5.1
Çeki Kancası ilavesi (Çekiciye dönüşen araçta römork fren donanımı sonradan eklenmişse)	4.5.3
N <sub>3</sub> sınıfı araca 3. dingil eklenmesi	4.6.1
Çok dingilli araçtan dingil çıkartılması	4.6.3
Dingil kaldırma mekanizması takılması	4.6.4

# AİTM'DE ŞASI BOYU UZATMA

## *AİTM Madde 4*

*Şasi otldğakdirde,tadilat,stadartlara vya araçetsitasyonelerâ ygoolmaliv ygöljesk edlmeldir.*

# AİTM'DE ŞASI BOYU KISALTMA

## *AİTM Madde 4*

*Araç şasi boyu kısaltıldığı takdirde, şlem standartlarına veya araç üreticilerinin ve EİD'e uygun olmalıdır.*

# ŞASI KESME VE UZATMA

- ÇEKER DİNGİLİN ÖNE VEYA ARKAYA ALINMASI
- ŞASİNİN ORTADAN KESİLEREK KISALTILMASI VEYA UZATILMASI
- ŞASİNİN ARKADAN KESİLMESİ VEYA UZATILMASI



# DİNGİL MESAFESİ DEĞİŞİMİ

## Methods used for changing the axle distance

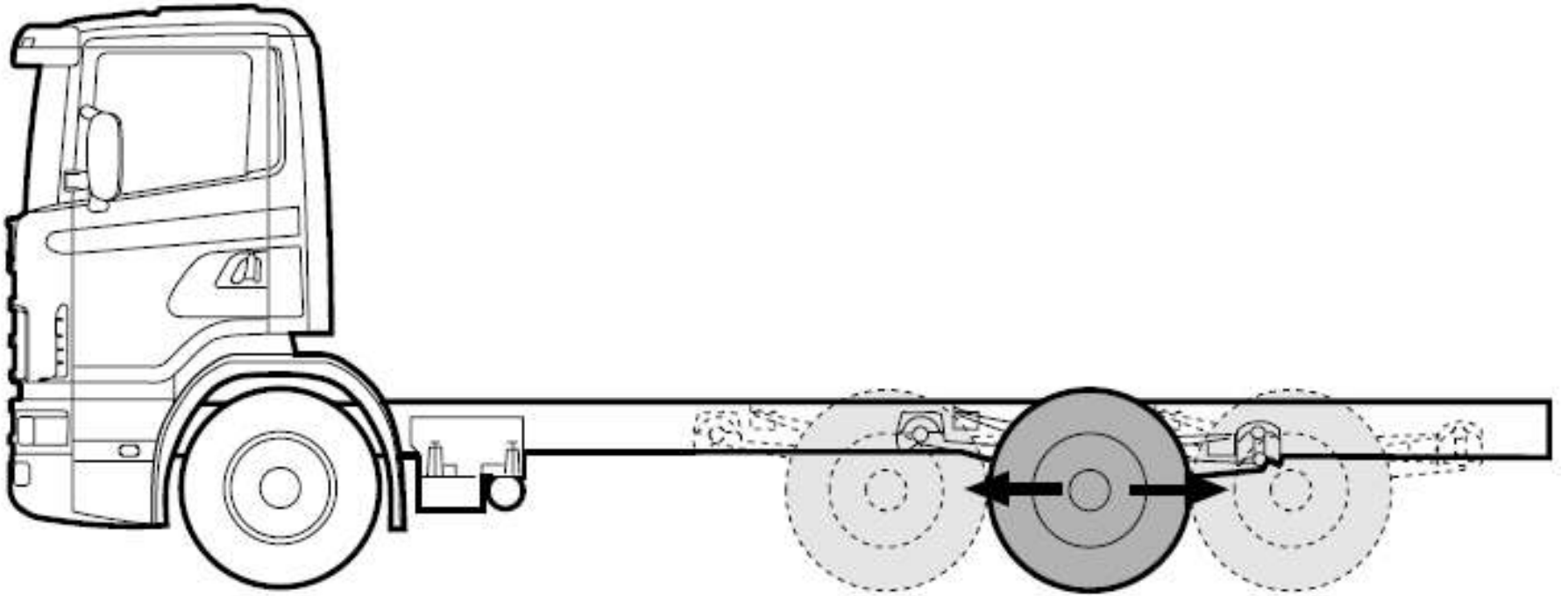
The axle distance can be modified in two ways:

- By cutting the chassis frame
- By moving the rear axle or bogie

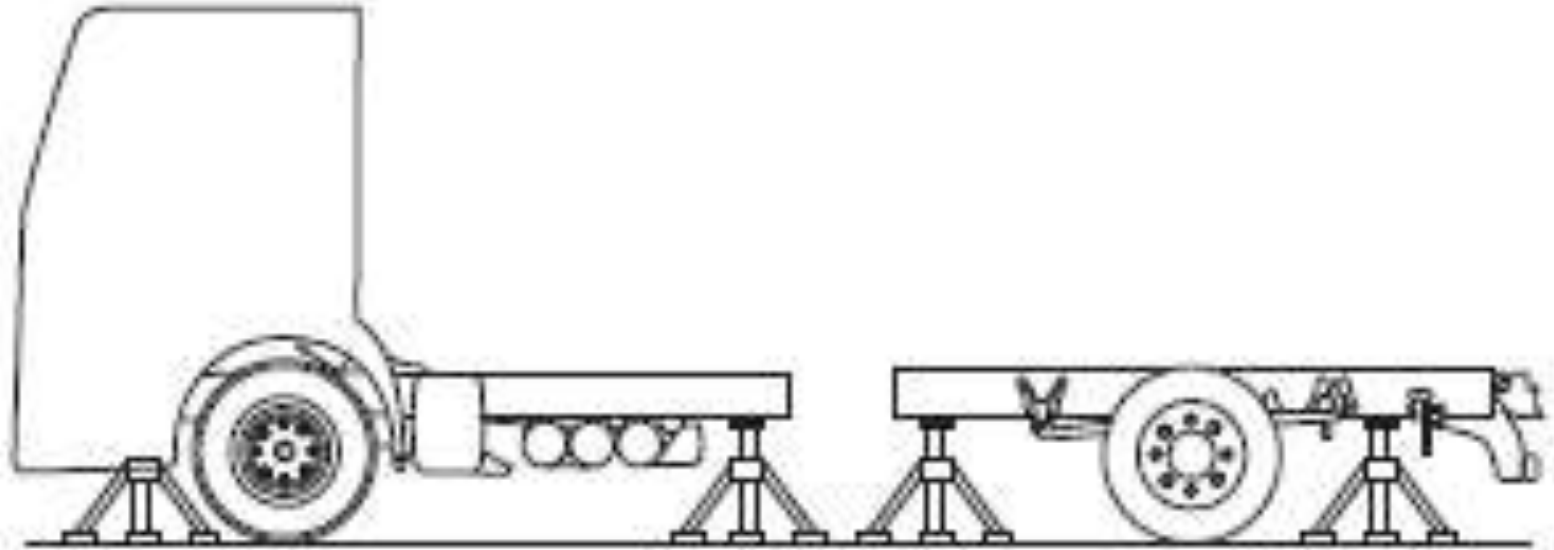
## Compressed air lines

All work on the compressed air system should be carried out in accordance with the instructions in section 10 "*Compressed air system/Brakes, Suspension*".

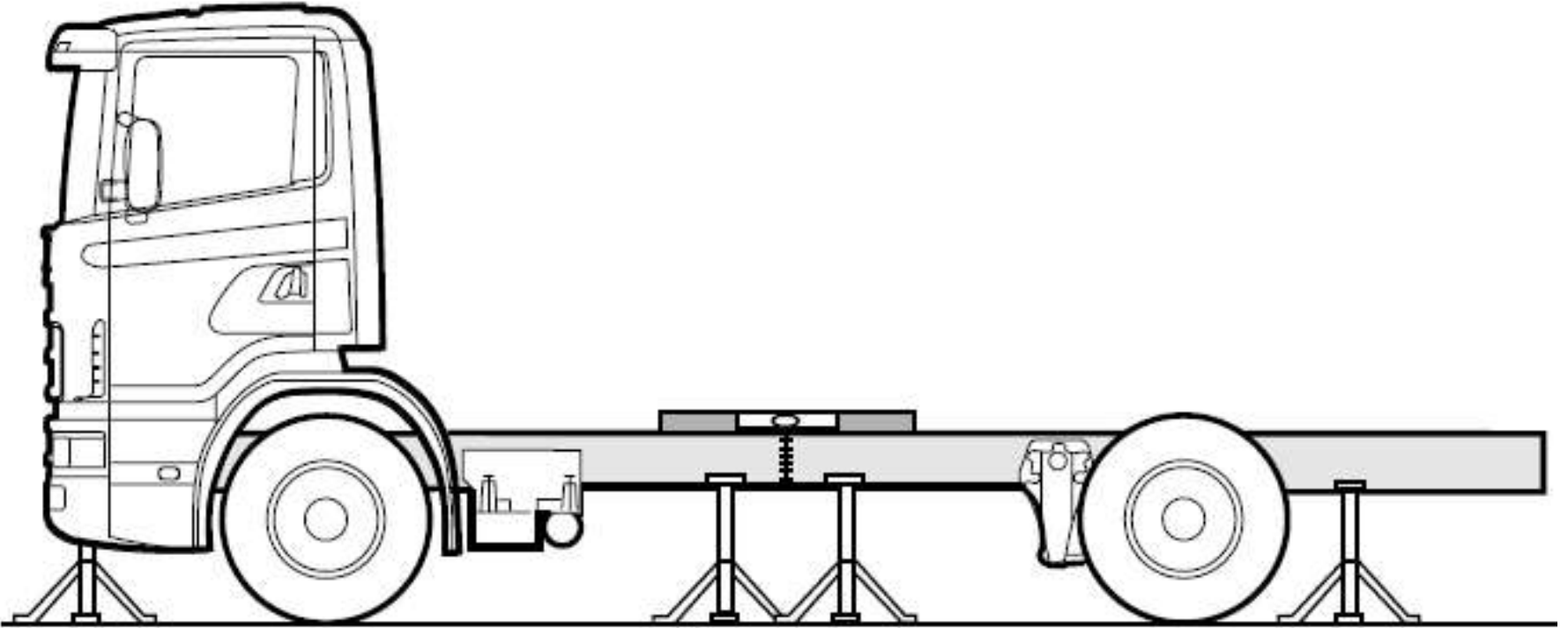
# ÇEKER DİNGİL YERİNİN DEĞİŞİMİ



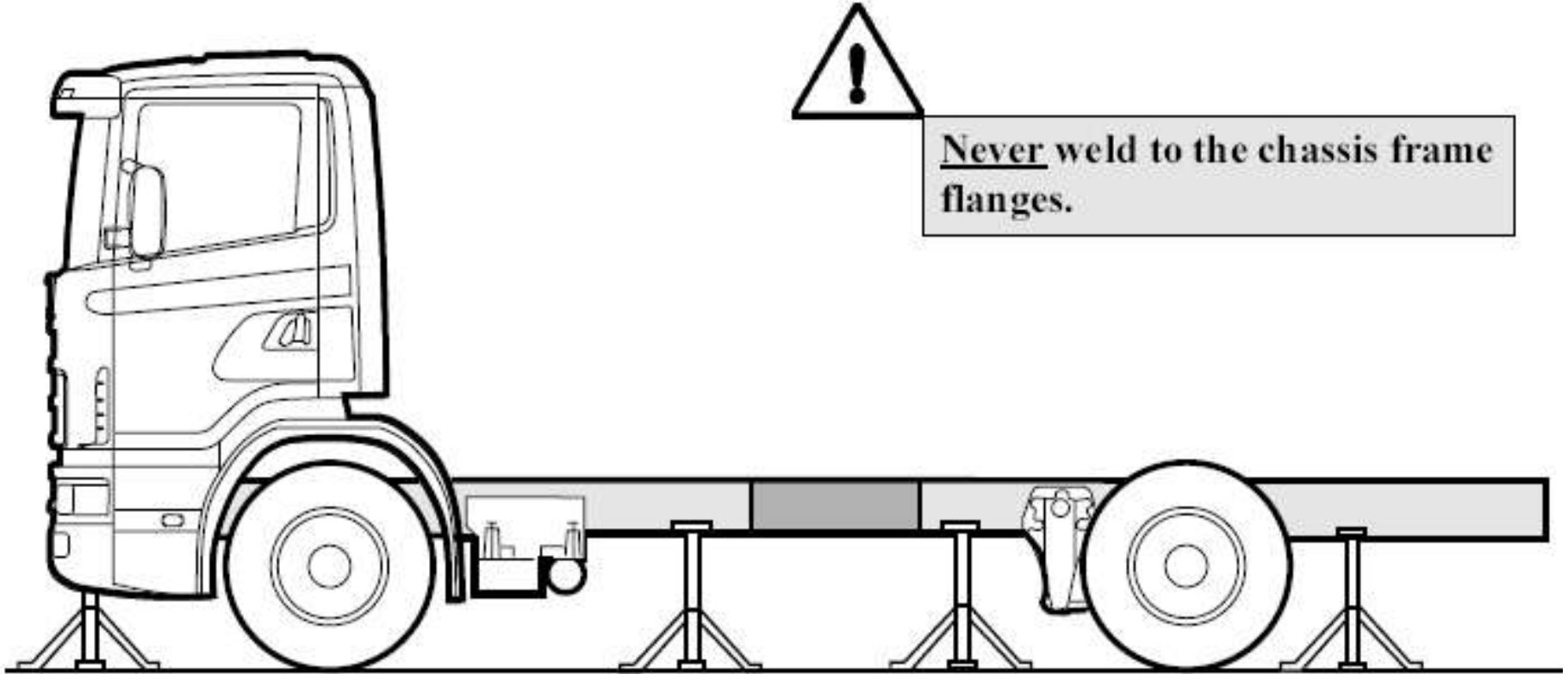
# ŞASİNİN ORTADAN KESİLMESİ



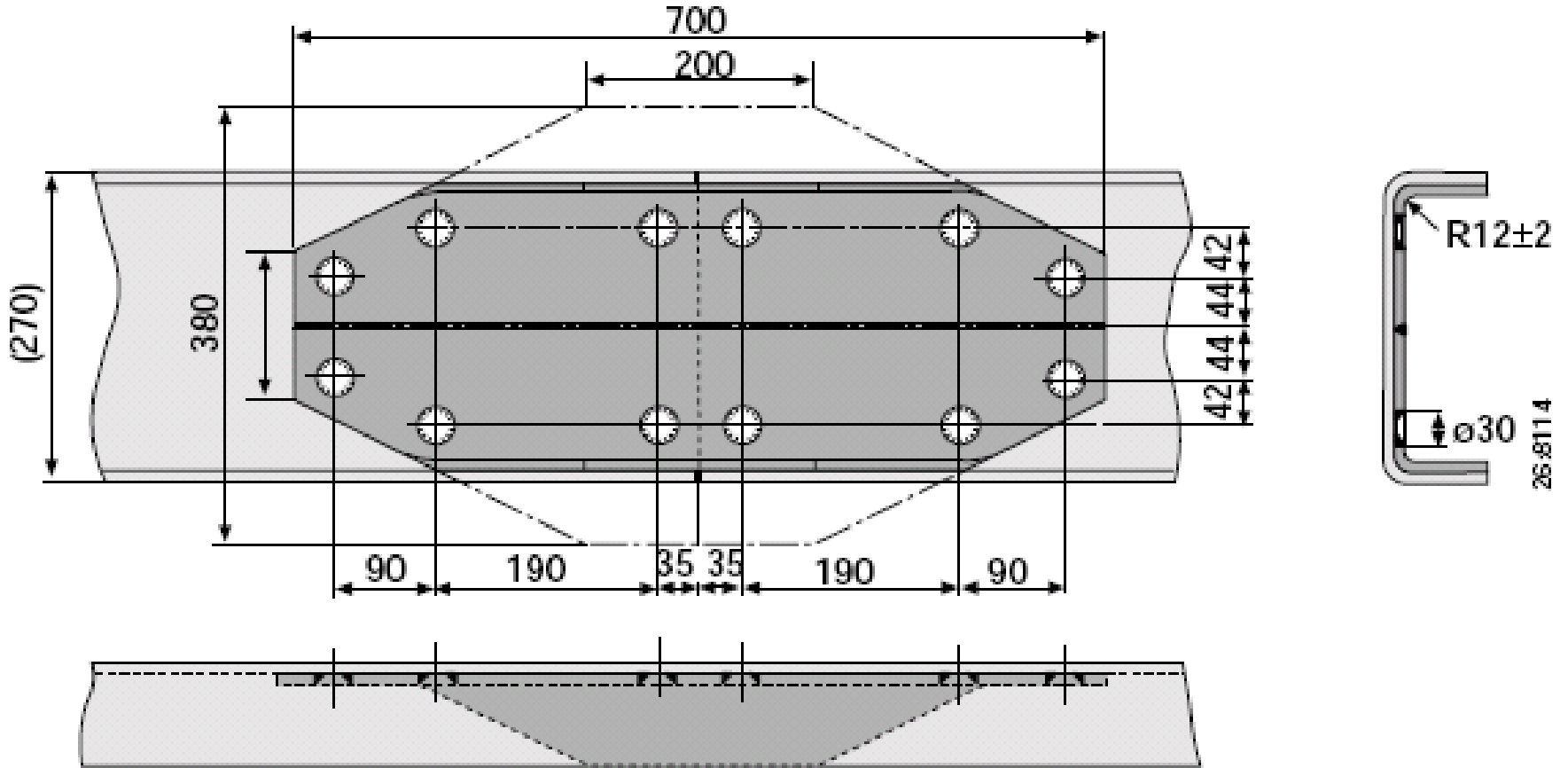
# ŞASİNİN ORTADAN KESİLMESİ



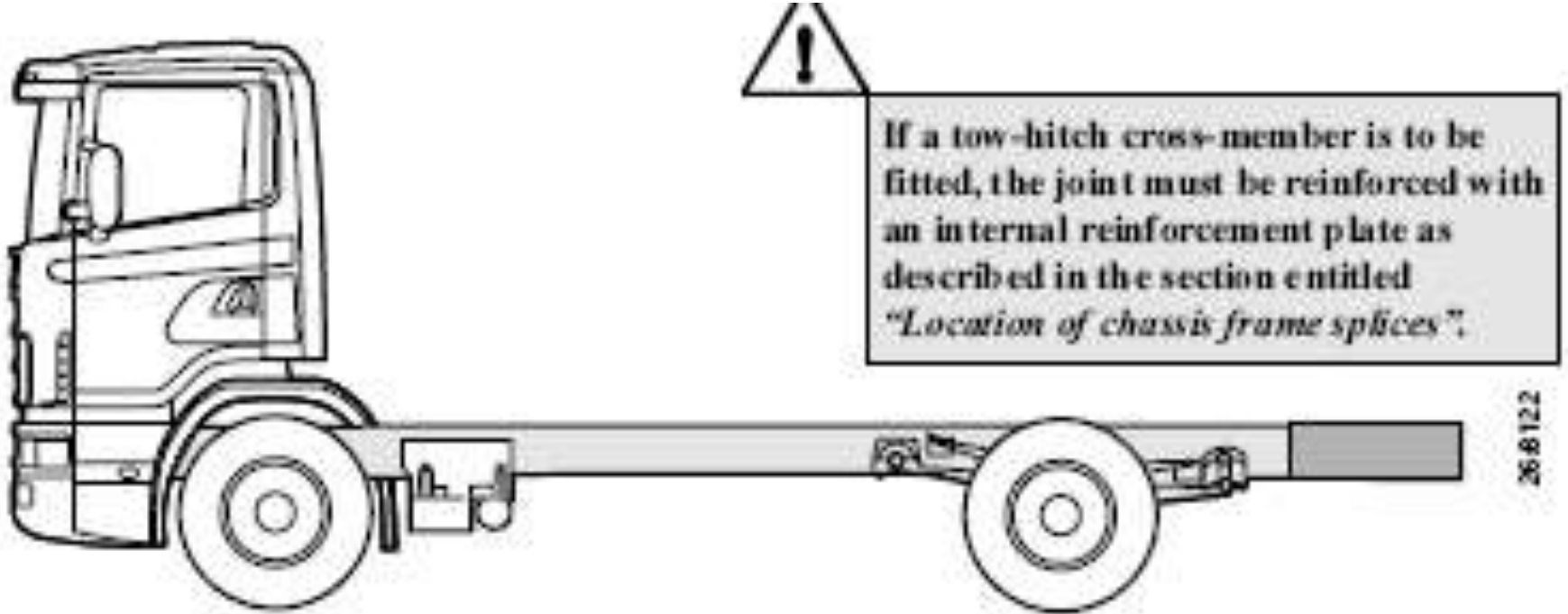
# ŞASİNİN ORTADAN KESİLMESİ



# ŞAŞİNİN ORTADAN UZATILMASI



# ŞASİNİN ARKADAN UZATILMASI



# ESP'LI ARAÇTA DİNGİL MESAFESİ DEĞİŞTİRİLEMEZ

Telligent® stabilite kumandası ile donatılmış araçlarda (Code BB7) aks mesafesi değişikliklerine müsaade edilmez.



# Dingil Mesafesi Değişimi için şasi tadilatından öce mutlaka;

- 1) Üretici talimatları: şasi tadilatı için araç üreticisinin talimatlarına uyulmalıdır,
- 2) Araç EBS'li ise;
  - a) Yeni dingil mesafesi ve “EBS Yazılım değişikliği” için araç üreticisinin onayı alınmalıdır,
  - b) Fren testi öcesi aracın yetkili servisinde EBS yazılımı yeniden yüklenmelidir.

# **ARAÇ EBS'li İSE**

**Fren testi öcesi aracın yetkili servisinde  
EBS yazılımını yeni dingil mesafesine göre  
yeniden yüklenmeli.**

## FREN TADİLATLARI

Tadilatın Açıklaması	AITM Ek IV Madde
Fabrika çıkışı orjinal olmayan veya "E" onayı olmayan fren balatası kullanımı	<b>4.12</b>
Havalı fren devresindeki parçaların (tüp, valf, boru, hortum vs.) yerlerinin değişimi	
Vakum destekli hidrolik frenden hava destekli hidrolik frene dönüşüm	
Vakum destekli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Hava takviyeli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Kampanalı frenden disk frene geçiş veya tersi	
Disk frende disk ve/veya kaliper değişimi	
ABS takma	
ASR takma	
EBS takma	
ESP takma	
ABS sökme (sadece M <sub>1</sub> ve N <sub>1</sub> tipi araçlarda)	
ASR sökme	
EBS sökme	
Retarder takma	
Retarder sökme (ADR'li araçlar, otobüsler ve çekiciler dışında)	
ABS / ASR / EBS / ESP için ECU (beyin) program değişikliği yapılması	

# ŞASI KISALTMA İÇİN BİR ÖRNEK

**8 AYA32t**  
**DAMPERLİ KAMYON**

#  DAMPERLİ KAMYONDA DİNGİL MESAFESİ KISALTILABİLİR Mİ?

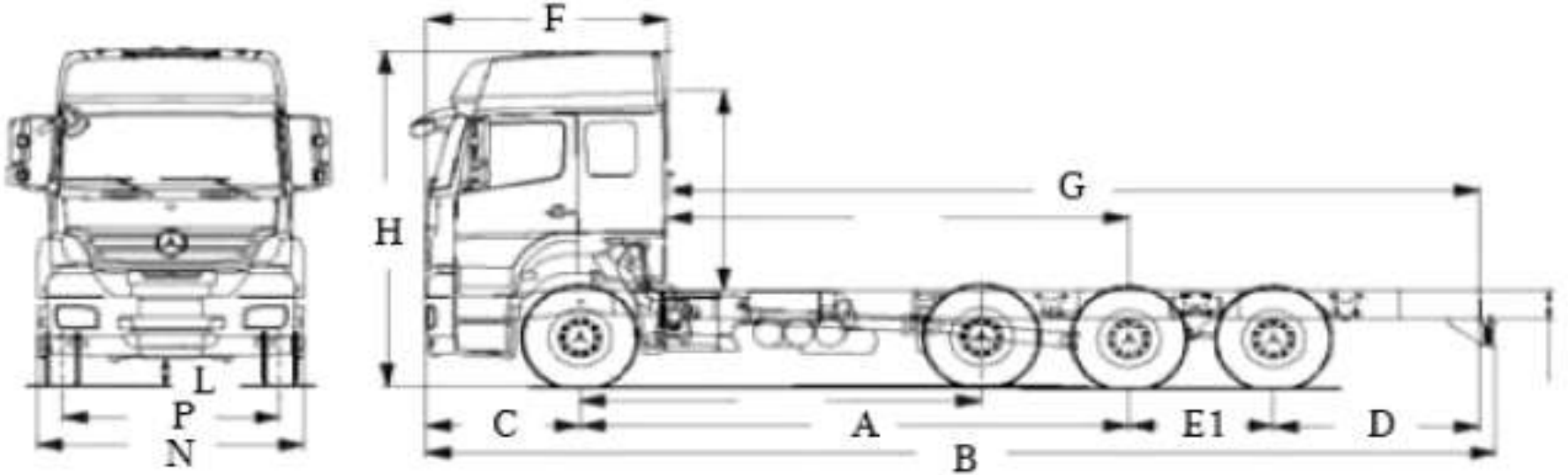


# DÖRT DİNGİLLİ KAMYON

AYA=32t      8      8

**AİTM EK I Madde 3.2.3-Dört dingilli motorlu araçlar**  
İki denlenebilir dingile sahip dört dingilli motorlu araçlarda  
azami yükükle, tahrikli dingilin, çift lastikle ve havalı  
süspansiyon sistemi ile veya 97/27/AT yönetmeliğinde  
tanımlanmış gibi eşdeğer kabluden bir süspansiyon sistemi  
ile donatılmış olmalı veya her bir tahrikli dingilin çift lastikli olmalı  
ve her bir dingilin azami ağırlığı 9,5 tonu aşmamalıdır 32  
tondur.

# ÖRNEK BİR 8 KAMYON A16500mm



Ölçüler (mm)	Axor 3240 C
A : Dingil mesafesi	5125
B : Şase boyu	9990
C : Ön sarkıntı	1440
D : Arka sarkıntı (tamponsuz)	1925
E : Arka akslar arası	1350
E2 : Ön arka akslar arası	1375

# **Ø DAMPERLİ KAMYONDA ŞASİ KISALTMA**

**AİTM EK I Madde 2.13-Dingil Uzaklığına Bağlı  
Olarak İzin Verilen Azami Ağırlık**

Dört dingilli bir motorlu araç için verilen azami ağırlık  
araç en ön ve en arka dingillerinin arasındaki  
mesafenin **her metresi için beş ton** olarak  
hesaplanan değeri aşamaz

**AYA  $\neq$ (AE1)  $\neq$ 5t/m**

**AYA  $\neq$ 32t için..... (AE1)  $\neq$ 6.4m olmalı.**



# **8 DAMPERLİ KAMYONDA ŞASİ KISALTMA**

**8 AYA32t damperli kamyonlarda dingil mesafesinin azaltılması AYA'nın da (5t/m) kuralına göre azalması anlamına gelir.**

**AÆ1 değerinin 6.4 m'den az olmaması gereklidir.**

# ÇEKİ KANCASI EKLENMESİ

(KAMYONUN RÖMORK ÇEKEN KAMYONA DÖNÜŞÜMÜ)

# AİTM ve FREN

**Alpay Lök**

**Mak.Y.Müh**

**18.01.2010**

**[alpay@frenteknik.com](mailto:alpay@frenteknik.com)**

**[www.frenteknik.com](http://www.frenteknik.com)**

# FREN SİSTEMİNİ DOLAYLI ETKİLEYEN VE AİTM'DE TANIMLI TADİLATLAR

<b>Tadilatın Açıklaması</b>	<b>AITM Ek IV Madde</b>
<b>Farklı sayıda hız kademesi olan dişli kutusu takılması , Otomatik vites takılması veya otomatik vitesten düz vitese dönüşüm Farklı Düşürme (Tahvil) oranlı Diferansiyel takılması</b>	<b>4.2</b>
<b>N kategorisi kapalı kasa (van, panelvan) araçtan M kategorisine dönüşüm</b>	<b>4.4.3</b>
<b>Çekiciden kamyonu dönüşüm (şasi uzatıldığı takdirde)</b>	<b>4.4.4</b>
<b>Kamyonlarda şasi uzatma / çeker dingilin geriye alınması</b>	<b>4.4.4</b>
<b>Kamyondan çekiciye dönüşüm (şasi boyu kısaltıldığı takdirde)</b>	<b>4.4.5</b>
<b>Kamyonlarda şasi kısaltma / çeker dingilin öne alınması</b>	<b>4.4.5</b>
<b>Çeki Kancası ilavesi (Araçta römork için fren donanımı var ancak tesisatın uygunluk teyidi)</b>	<b>4.5.1</b>
<b>Çeki Kancası ilavesi (Çekiciye dönüşen araçta römork fren donanımı sonradan eklenmişse)</b>	<b>4.5.3</b>
<b>N<sub>3</sub> sınıfı araca 3. dingil eklenmesi</b>	<b>4.6.1</b>
<b>Çok dingilli araçtan dingil çıkartılması</b>	<b>4.6.3</b>
<b>Dingil kaldırma mekanizması takılması</b>	<b>4.6.4</b>

# KAMYON İLE RÖMORK ÇEKEN KAMYON ARASINDAKİ FARKLAR

- 1) Tip Ila Testi: Motor Freni veya Retarder,
- 2) RKS: Rönork Kumanda Sistemi ,
- 3) TFS: Daha güçlü TFS ve “Kontrol Konumu”,
- 4) Fren Uyum: ÇekiciRönork fren uyumu,
- 5) Kompresö: Daha güçlü Kompresöihtiyacı,

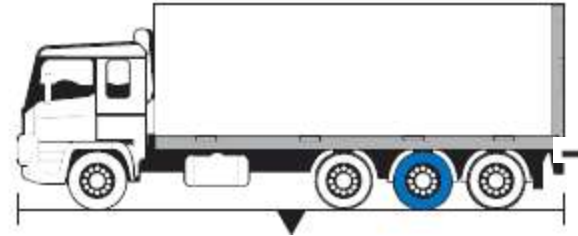
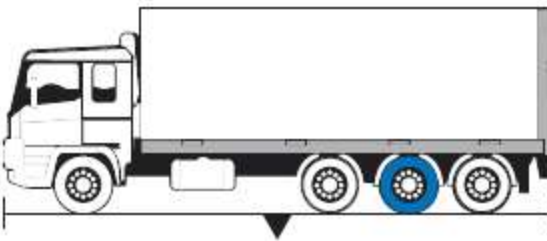
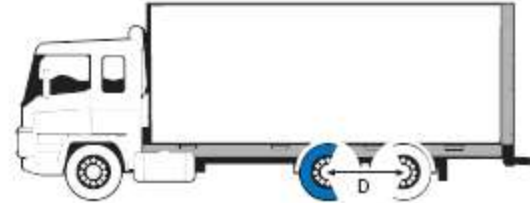
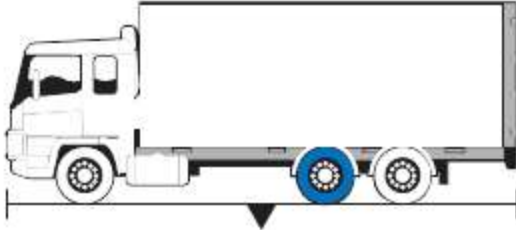
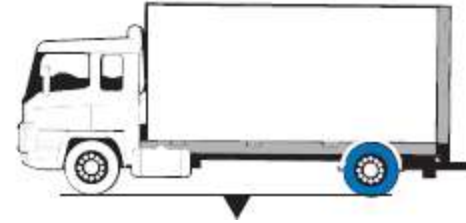
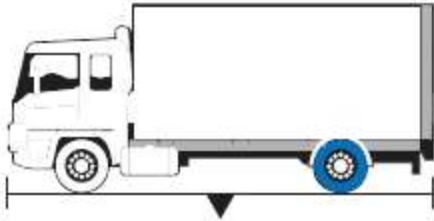
# **KAMYONDAN RÖMORK ÇEKEN KAMYONA DÖNÜŞÜM**

## **ÇEKİ KANCASI TADİLATI FREN TADİLATI**

# KAMYONDAN RÖMORK ÇEKEN KAMYONA DÖNÜŞÜM

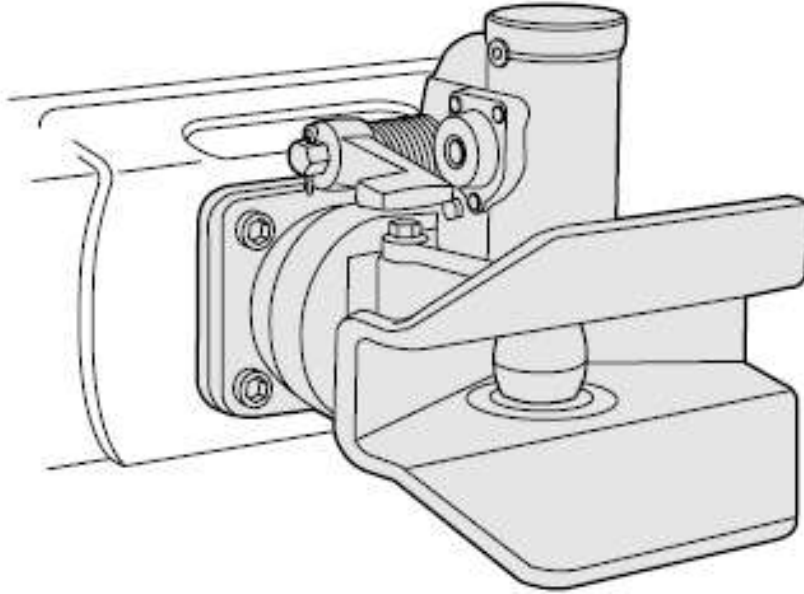
## KAMYON

## RÖMORK ÇEKEN KAMYON

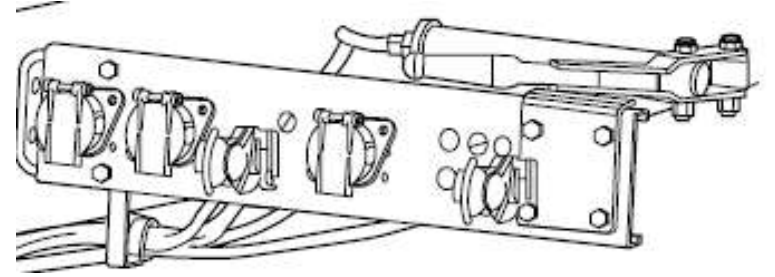


# Çeki Kancası İlavesi

**ÇEKİ KANCASI**



**HAVA, ELEKTRİK ve ABS/EBS**



# AİTM Ek IV Madde 4.5.

## Çeki Kancası İlavesi

Havalı freni olan bir Römork çekmek üzere Çeki Kanıtı olarak taahhüt edilen kamyon ve otobüslere, Römorkun havalı Fren Sistemine komanda edecek **Römork Kumanda Sistemi** ve havalı fren bağlantılarının eklenmesi..



# Kamyona Çeki Kancası takmadan öce mutlaka;

- 1) Araştırma yapılmalı;Kamyonun Çekici olup olamayacağı araştırılmalı, araç EBS'li ise “EBS Yazılım değişikliği” için Yetkili Servis ile görüşülmelidir,
- 2) Ön Test yapılmalı: Şasi tadilatı öcesi kamyona Tip IIa ve TFS testleri yapılmalı,
- 3) Araç EBS'li ise: Fren testi öcesi aracın yetkili servisinde EBS yazılımı çekiciye göre yeniden yüklenmeli.

# **KAMYON EBS'li İSE**

**Fren testi öcesi aracın yetkili servisinde EBS yazılımı çekiciye göre yeniden yüklenmeli.**

## FREN TADİLATLARI

Tadilatın Açıklaması	AITM Ek IV Madde
Fabrika çıkışı orjinal olmayan veya "E" onayı olmayan fren balatası kullanımı	<b>4.12</b>
Havalı fren devresindeki parçaların (tüp, valf, boru, hortum vs.) yerlerinin değişimi	
Vakum destekli hidrolik frenden hava destekli hidrolik frene dönüşüm	
Vakum destekli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Hava takviyeli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Kampanalı frenden disk frene geçiş veya tersi	
Disk frende disk ve/veya kaliper değişimi	
ABS takma	
ASR takma	
EBS takma	
ESP takma	
ABS sökme (sadece M <sub>1</sub> ve N <sub>1</sub> tipi araçlarda)	
ASR sökme	
EBS sökme	
Retarder takma	
Retarder sökme (ADR'li araçlar, otobüsler ve çekiciler dışında)	
<b>ABS / ASR / EBS / ESP için ECU (beyin) program değişikliği yapılması</b>	

# RÖMORK ÇEKEN KAMYON “GÖRÜNÜMLÜ” KAMYON

- 1) Tip Ila Testi: Motor Freni veya Retarder .....(.)
- 2) RKS: Rönork Kumanda Sistemi ..... (A)
- 3) TFS: Daha güçlü TFS ve “Kontrol Konumu”...(.)
- 4) Fren Uyum: ÇekiciRönork fren uyumu.....(.)
- 5) Kompresö: Daha güçlü Kompresöihtiyacı..(.)

**KAMYON”**

**X**

**“RÖMORK ÇEKEN KAMYON”**

# ÖRNEK 1

**FORD CARGO**

**2538 VE 2538F**

# FORD CARGO 2538 / 2538F



# FORD CARGO ~~2538~~ 2538F

## AĞIRLIKLAR (kg)

**Boş Ağırlık**

8350 / 8750\*

**Azami yüklü ağırlık/AYKA**

25000 / 40000\*

Ön Dingil Kapasitesi

7500

Arka Dingil Kapasitesi

13500+11000

\*28 F için standart



# FORD CARGO ~~2538~~ 2538F

Römork kaplini (Kurtağızı Ringfeder)	S*
Römork fren ve elektrik bağlantıları	S*
Elektromanyetik Retarder	S*

\*28F için standart

\* Kurtağızı (Ringfeder) ve Retarder özelliği 2538 F modelinde standarttır. 2538 modelinde Kurtağızı (Ringfeder) seçeneği sunulmamakta, Retarder seçeneği ise opsiyonel olarak sunulmaktadır.

# FORD CARGO ~~2538~~ 2538F

TELMA AC 8330 Elektromanyetik Tip, 3300 N kapasiteli

- Rampa inişlerinde servis frenlerinin sınımasını engelleyerek sürtünme kalitesini ve güvenliğini artırır
- Fren balata ömrünü kullanım bağı olarak beş kat artırır. 5 km nedniyle arada kullanılmadık sürenin ksalmasını sağlar
- 1835 T, 2538 F modellerinde standart,  
2524, 2532, 3232 Ş3232 C, 3238 Ş3238 C ve 2538 modellerinde ise opsiyonel olarak sunulmaktadır

# FORD CARGO ~~2538~~ 2538F

2538 (6x2) Yol Kamyonu - Çift Yatak Yüksek Tavan	105.033
2538F (6x2) - Kamyon Römork - Çift Yatak Yüksek Tavan	112.979

# ÖRNEK 2

**MERCEDES BENZ**

**2529CD ve 2529CD/RÖM**

# Mercedes Benz Türk 2520D ve 2520D/RÖM



# MERCEDES BENZ

**2529CD**

**Boş ağırlık 810 kg**

**Maksimum yüklü ağırlık  
25.000 kg**

**2529CD/RÖM**

**Bos ağırlık 840 kg**

**Maksimum yüklü ağırlık  
25.000 kg**

**-Maksimum yüklü katar  
ağırlığı 40.000 kg**

**-Rönorkadaptö soketi 24 V -15  
kutuplu**

**- Rönork çeki kancası  
(Rockinger)**

**Tahvil oranı HL6/3 DC\$3 4,300**

**HL7/055 DC\$3 4,83**

# RÖMORK ÇEKEN KAMYON “GÖRÜNÜMLÜ” KAMYON

- 1) Tip Ila Testi: Motor Freni veya Retarder .....(.)
- 2) RKS: Rönork Kumanda Sistemi ..... (A)
- 3) TFS: Daha güçlü TFS ve “Kontrol Konumu”...(.)
- 4) Fren Uyum: ÇekiciRönork fren uyumu.....(.)
- 5) Kompresö: Daha güçlü Kompresöihtiyacı..(.)

# KAMYONA VEYA ÇEKİCİYE DİNGİL EKLEME AİTM ve FREN

**Alpay Lök**

**Mak.Y.Müh**

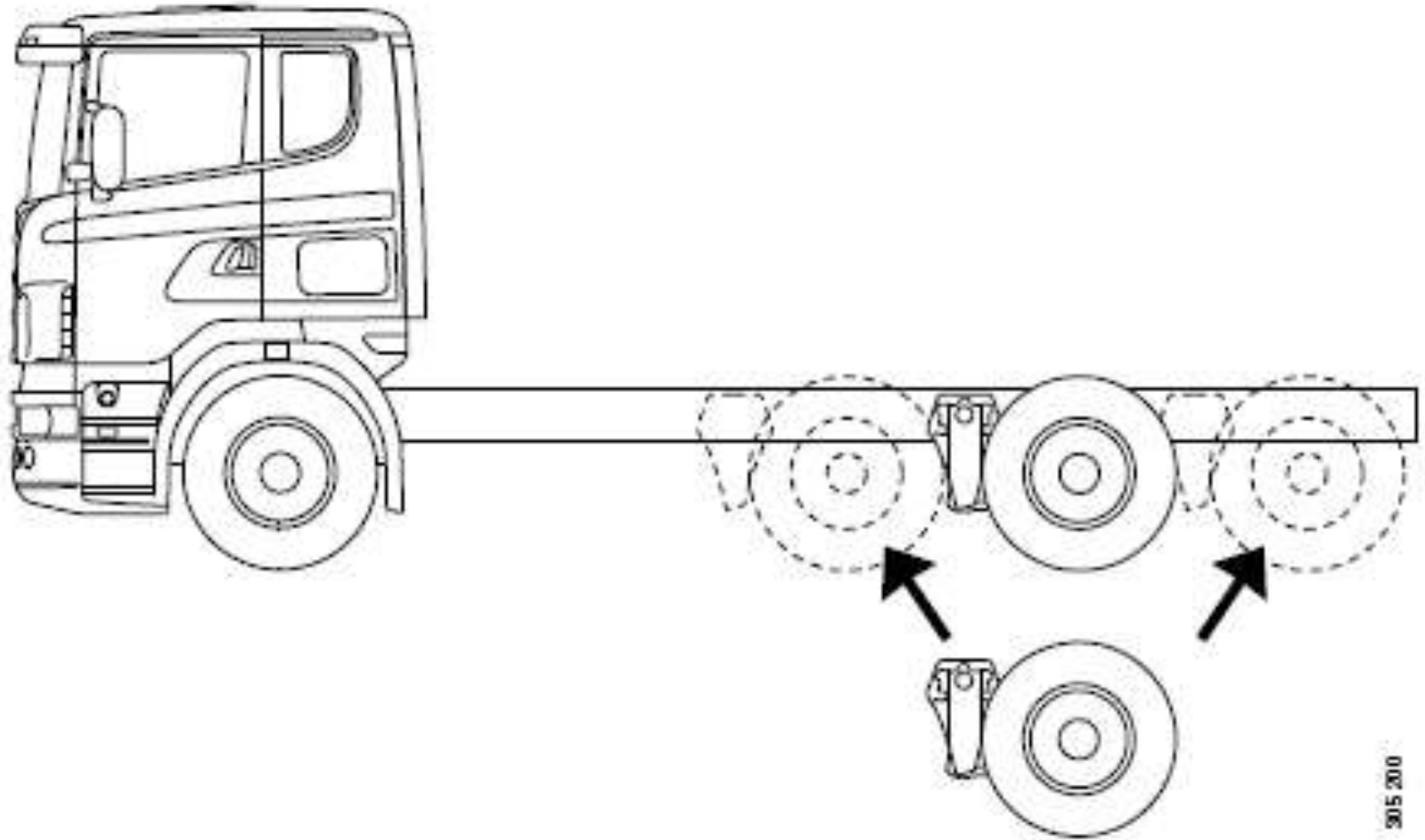
**18.01.2010**

**[alpay@frenteknik.com](mailto:alpay@frenteknik.com)**

**[www.frenteknik.com](http://www.frenteknik.com)**

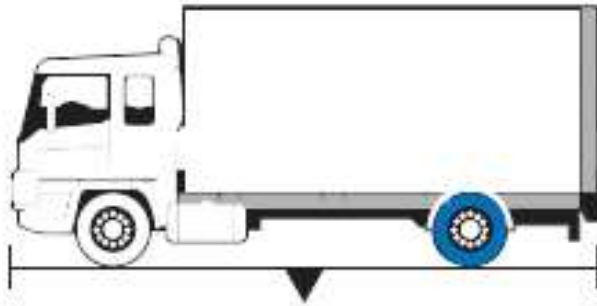


# DİNGİL EKLEME

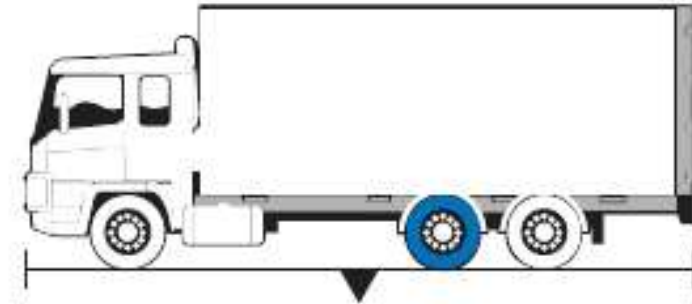


# N3 KAMYONLARA DİNGİL EKLEME

ÖNCE



SONRA



# N3 ÇEKİCİYE DİNGİL EKLEME

ÖNCE



SONRA





26 Ekim 2011



26 Ekim 2011

ATIM ve HEN  
MMO Fethiye / Alpay Lök



26 Ekim 2011

AİTM ve Fren  
MİMO Fethiye / Alpay Lök

## FREN SİSTEMİNİ DOLAYLI ETKİLEYEN VE AİTM'DE TANIMLI TADİLATLAR

<b>Tadilatın Açıklaması</b>	<b>AITM Ek IV Madde</b>
<b>Farklı sayıda hız kademesi olan dişli kutusu takılması , Otomatik vites takılması veya otomatik vitesten düz vitese dönüşüm Farklı Düşürme (Tahvil) oranlı Diferansiyel takılması</b>	<b>4.2</b>
<b>N kategorisi kapalı kasa (van, panelvan) araçtan M kategorisine dönüşüm</b>	<b>4.4.3</b>
<b>Çekiciden kamyona dönüşüm (şasi uzatıldığı takdirde)</b>	<b>4.4.4</b>
<b>Kamyonlarda şasi uzatma / çeker dingilin geriye alınması</b>	<b>4.4.4</b>
<b>Kamyondan çekiciye dönüşüm (şasi boyu kısaltıldığı takdirde)</b>	<b>4.4.5</b>
<b>Kamyonlarda şasi kısaltma / çeker dingilin öne alınması</b>	<b>4.4.5</b>
<b>Çeki Kancası ilavesi (Araçta römork için fren donanımı var ancak tesisatın uygunluk teyidi)</b>	<b>4.5.1</b>
<b>Çeki Kancası ilavesi (Çekiciye dönüşen araçta römork fren donanımı sonradan eklenmişse)</b>	<b>4.5.3</b>
<b>N<sub>3</sub> sınıfı araca 3. dingil eklenmesi</b>	<b>4.6.1</b>
<b>Çok dingilli araçtan dingil çıkartılması</b>	<b>4.6.3</b>
<b>Dingil kaldırma mekanizması takılması</b>	<b>4.6.4</b>

# Dingil Ekleme Tadilatından öce mutlaka;

1) Üretici talimatları: Şasi tadilatı için araç üreticisinin talimatlarına uyulmalıdır,

2) Araç EBS'li ise;

a) Yeni dingil sayısı ve “EBS Yazılım değişikliği” için araç üreticisinin onayı alınmalıdır,

b) Fren testi öcesi aracın yetkili servisinde EBS yazılımı yeniden yüklenmelidir.



# **ARAÇ EBS'li İSE**

**Fren testi öcesi aracın yetkili servisinde  
EBS yazılımını yeni dingil sayısına göre  
yeniden yüklenmeli.**

## FREN TADİLATLARI

Tadilatın Açıklaması	AITM Ek IV Madde
Fabrika çıkışı orjinal olmayan veya "E" onayı olmayan fren balatası kullanımı	<b>4.12</b>
Havalı fren devresindeki parçaların (tüp, valf, boru, hortum vs.) yerlerinin değişimi	
Vakum destekli hidrolik frenden hava destekli hidrolik frene dönüşüm	
Vakum destekli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Hava takviyeli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Kampanalı frenden disk frene geçiş veya tersi	
Disk frende disk ve/veya kaliper değişimi	
ABS takma	
ASR takma	
EBS takma	
ESP takma	
ABS sökme (sadece M <sub>1</sub> ve N <sub>1</sub> tipi araçlarda)	
ASR sökme	
EBS sökme	
Retarder takma	
Retarder sökme (ADR'li araçlar, otobüsler ve çekiciler dışında)	
<b>ABS / ASR / EBS / ESP için ECU (beyin) program değişikliği yapılması</b>	

# ÇOK DİNGİLLİ ARAÇTAN DİNGİL ÇIKARTMA AİTM ve FREN

**Alpay Lök**

**Mak.Y.Müh**

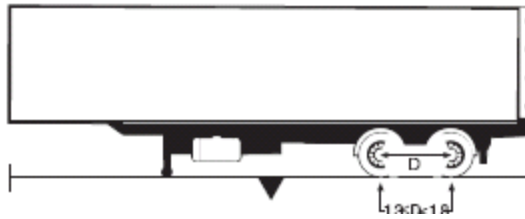
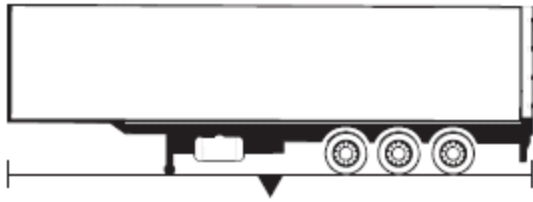
**18.01.2010**

**[alpay@frenteknik.com](mailto:alpay@frenteknik.com)**

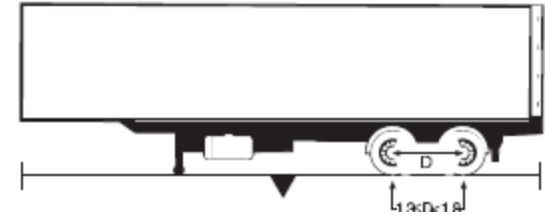
**[www.frenteknik.com](http://www.frenteknik.com)**

# RÖMORKTAN DİNGİL ÇIKARTMA

ÖNCE



SONRA



# FREN SİSTEMİNİ DOLAYLI ETKİLEYEN VE AİTM'DE TANIMLI TADİLATLAR

<b>Tadilatın Açıklaması</b>	<b>AITM Ek IV Madde</b>
<b>Farklı sayıda hız kademesi olan dişli kutusu takılması , Otomatik vites takılması veya otomatik vitesten düz vitese dönüşüm Farklı Düşürme (Tahvil) oranlı Diferansiyel takılması</b>	<b>4.2</b>
<b>N kategorisi kapalı kasa (van, panelvan) araçtan M kategorisine dönüşüm</b>	<b>4.4.3</b>
<b>Çekiciden kamyonu dönüşüm (şasi uzatıldığı takdirde)</b>	<b>4.4.4</b>
<b>Kamyonlarda şasi uzatma / çeker dingilin geriye alınması</b>	<b>4.4.4</b>
<b>Kamyondan çekiciye dönüşüm (şasi boyu kısaltıldığı takdirde)</b>	<b>4.4.5</b>
<b>Kamyonlarda şasi kısaltma / çeker dingilin öne alınması</b>	<b>4.4.5</b>
<b>Çeki Kancası ilavesi (Araçta römork için fren donanımı var ancak tesisatın uygunluk teyidi)</b>	<b>4.5.1</b>
<b>Çeki Kancası ilavesi (Çekiciye dönüşen araçta römork fren donanımı sonradan eklenmişse)</b>	<b>4.5.3</b>
<b>N<sub>3</sub> sınıfı araca 3. dingil eklenmesi</b>	<b>4.6.1</b>
<b>Çok dingilli araçtan dingil çıkartılması</b>	<b>4.6.3</b>
<b>Dingil kaldırma mekanizması takılması</b>	<b>4.6.4</b>

# Dingil Çıkartma Tadilatından öce mutlaka;

- 1) Üretici talimatları: Şasi tadilatı için araç üreticisinin talimatlarına uyulmalıdır,
- 2) Araç EBS'li ise;
  - a) Yeni dingil sayısı ve “EBS Yazılım değişikliği” için araç üreticisinin onayı alınmalıdır,
  - b) Fren testi öcesi aracın yetkili servisinde EBS yazılımı yeniden yüklenmelidir.

# **ARAÇ EBS'li İSE**

**Fren testi öcesi aracın yetkili servisinde  
EBS yazılımını yeni dingil sayısına göre  
yeniden yüklenmeli.**

## FREN TADİLATLARI

Tadilatın Açıklaması	AITM Ek IV Madde
Fabrika çıkışı orjinal olmayan veya "E" onayı olmayan fren balatası kullanımı	<b>4.12</b>
Havalı fren devresindeki parçaların (tüp, valf, boru, hortum vs.) yerlerinin değişimi	
Vakum destekli hidrolik frenden hava destekli hidrolik frene dönüşüm	
Vakum destekli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Hava takviyeli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Kampanalı frenden disk frene geçiş veya tersi	
Disk frende disk ve/veya kaliper değişimi	
ABS takma	
ASR takma	
EBS takma	
ESP takma	
ABS sökme (sadece M <sub>1</sub> ve N <sub>1</sub> tipi araçlarda)	
ASR sökme	
EBS sökme	
Retarder takma	
Retarder sökme (ADR'li araçlar, otobüsler ve çekiciler dışında)	
<b>ABS / ASR / EBS / ESP için ECU (beyin) program değişikliği yapılması</b>	



# FREN TADİLATLARI

# AİTM ve FREN

**Alpay Lök**

**Mak.Y.Müh**

**18.01.2010**

**[alpay@frenteknik.com](mailto:alpay@frenteknik.com)**

**[www.frenteknik.com](http://www.frenteknik.com)**

# **FREN TADİLATLARI**

## **AİTM EK IV Madde 4.12**

# AİTM Ek IV Madde 4.12

## Fren Sistemi Tadilatı

*“Bu telif tabiri Madde 4.12’de belirtilen seriler tarafından test edilmiştir.”*

## FREN TADİLATLARI

Tadilatın Açıklaması	AITM Ek IV Madde
Fabrika çıkışı orjinal olmayan veya "E" onayı olmayan fren balatası kullanımı	<b>4.12</b>
Havalı fren devresindeki parçaların (tüp, valf, boru, hortum vs.) yerlerinin değişimi	
Vakum destekli hidrolik frenden hava destekli hidrolik frene dönüşüm	
Vakum destekli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Hava takviyeli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Kampanalı frenden disk frene geçiş veya tersi	
Disk frende disk ve/veya kaliper değişimi	
ABS takma	
ASR takma	
EBS takma	
ESP takma	
ABS sökme (sadece M <sub>1</sub> ve N <sub>1</sub> tipi araçlarda)	
ASR sökme	
EBS sökme	
Retarder takma	
Retarder sökme ADR'li araçlar, otobüsler ve çekiciler dışında)	
ABS / ASR / EBS / ESP için ECU (beyin) program değişikliği yapılması	

# Fren Sisteminde Yapılamayacak Tadilatlar AİTM ve FREN

**Alpay Lök**

**Mak.Y.Müh**

**18.01.2010**

**[alpay@frenteknik.com](mailto:alpay@frenteknik.com)**

**[www.frenteknik.com](http://www.frenteknik.com)**

# AİTM ve FREN

**FREN SİSTEMİNDE HANGİ DEĞİŞİKLİKLER  
YAPILAMAZ ?**

# FREN SİSTEMİNDE YAPILAMAYACAK TADİLATLAR

## Tadilatın Açıklaması

AITM Ek IV  
Madde

**Asbestli Fren Balatası Kullanımı**

**ABS, EBS, ESP'nin sökülmesi veya iptali**

(ADR'li araçlar , 71/320/AT Onaylı M2, M3, N2, N3, O3 ve O4 sınıfı araçlar)




**4.12**

**Retarderin sökülmesi veya iptali**

(ADR'li araçlar, 71/320/AT Tip Onaylı M3 sınıfı otobüsler ve N3 sınıfı çekiciler)

# FREN TADİLATINDA TEMEL KURALLAR



<h2 style="text-align: center;">1/320/AT Teknik Mevzuatına Uygunluk İçin Tadilatlı Fren Sisteminin Sağlaması Gereken Şartlar</h2>	Var/Yok
<p>1. Ana Fren Sistemi, birbirinden bağımsız olarak kurulmuş iki adet hava veya hidrolik devresinden oluşmalıdır. <b>(Sistemi (Sistemi te <del>değiştir</del>FORD D 120tip Kütüçtalmakbuldu Kütüçtalmakbuldu)</b></p>	
<p>2. Tespit Fren Sistemi(TFS), tarafından tekerleğe uygulanan kuvvet tamamen mekanik olmalıdır.</p>	
<p>3. Tespit freni devrede iken sürücü kırmızı bir lamba (!) ile görsel olarak ikaz edilmelidir.</p>	BRAKE 
<p>4. Hidrolik veya Hava seviyesinde azalma meydana geldiğinde sürücü kırmızı bir lamba ile görsel, ve/veya sesli olarak uyarılmalıdır. Lamba sembolü (!) şeklinde olmalıdır.</p>	BRAKE 
<p>5. Fren Balataları astbestsiz olmalıdır.</p>	
<p>6. Egzos Freni var ise bu çalışır durumda olmalıdır</p>	
<p>7. Arka dingilde Limitör var ise bu çalışır durumda olmalıdır</p>	
<p>8. Aracın aslında ABS var ise bu çalışır durumda olmalıdır</p>	



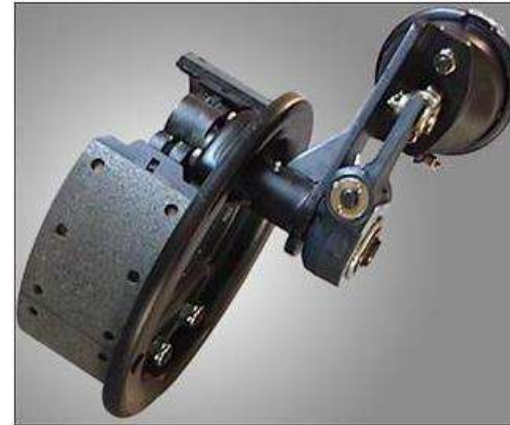
Önde ve Arkada Hidrolik Fren Tablası Olan Bir Araca “ <del>Ç</del> <del>Devreli</del> <del>Destekli</del> <del>lik</del> <del>Fren</del> <del>Sistemi</del> “ Tadilatı İçin gereken Fren parçaları		Var/Yok
1. Kompresör	(1adet)	
2. Basınç Ayarlayıcı Valf veya Hava Kurutucu	(1adet)	
3. Dört Devre Koruma Valfi	(1adet)	
4. Hava Tüpleri (E Belgeli)	(en az 2adet)	
5. Çift Devreli Ayak Fren Valfi	(1adet)	
6 Hava/ Hidrolik dönüştürücü (Hidro pnömatik) (Hidrolik Kabında Düşük seviye uyarı şamandrası olan)	(2adet)	
7 El Fren Valfi	(1adet)	
8 Düşük Hava Basınç Anahtarı (Müşir)	(3adet)	
9 Düşük Hava Basıncı Uyarı Lambası (!)	(1adet)	
10 El Freni Uyarı Lambası (!)	(1adet)	
11 Hidrolik Seviye Uyarı Lambası (!)	(1adet)	
12 Polyamid Havalı Fren Boruları (DIN 74324 )		
13 Basınç Göstergesi	(2 adet)	

# HİDROLİK FRENDEN HAVALI FRENE DÖNÜŞÜM

## HİDROLİK FREN



## HAVALI FREN



# **KAMYON ve OTOBÜSLERDE FREN TADİLAT ÖRNEKLERİ**

## **HAVALI FRENE DÖNÜŞÜM**

## FREN TADİLATLARI

Tadilatın Açıklaması	AITM Ek IV Madde
Fabrika çıkışı orjinal olmayan veya "E" onayı olmayan fren balatası kullanımı	<b>4.12</b>
Havalı fren devresindeki parçaların (tüp, valf, boru, hortum vs.) yerlerinin değişimi	
Vakum destekli hidrolik frenden hava destekli hidrolik frene dönüşüm	
Vakum destekli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Hava takviyeli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Kampanalı frenden disk frene geçiş veya tersi	
Disk frende disk ve/veya kaliper değişimi	
ABS takma	
ASR takma	
EBS takma	
ESP takma	
ABS sökme (sadece M <sub>1</sub> ve N <sub>1</sub> tipi araçlarda)	
ASR sökme	
EBS sökme	
Retarder takma	
Retarder sökme (ADR'li araçlar, otobüsler ve çekiciler dışında)	
ABS / ASR / EBS / ESP için ECU (beyin) program değişikliği yapılması	

# EN SIK FREN TADİLATI YAPILAN ARAÇLAR

- KAMYON : FORD D 1210
- KAMYON : FORD CARGO 1312/182/184
- MİDİBÜS : OTOYOL IVECO M 23 / M 27
- KAMYONET: OTOYOL 35.9
- KAMYON : OTOYOL 65.9
- MİNİBÜS : OTOKAR M 2000
- MİDİBÜS : ISUZU
- MİNİBÜS : ABS TAKMA
- RÖMORK : ABS VEYA EBS TAKMA

# D 1210 ÖZGÜN FREN SİSTEMİ

- Hava Destekli Tek devreli hidrolik fren sistemi,
- Kumanda: Tek devreli hidrolik merkez,
- 1.ve 3.dingillerde hidrolik “Duplex” fren tablası,
- 2.dingilde hidrolik “DuoDuplex” fren tablası,
- TFS (Tesbit Fren Sistemi) : 2.dingile etkili elle kurmalı,
- İFS(İkincil Fren Sistemi): Sadece Ayak Kuvveti

# ÖRNEK 1

## ONAYSIZ TADİLAT

### 2.Dingil “s” kamlı Havalı

### 1. Ve 3. Dingil Hava Destekli Hidrolik



# D 1210 TADİLATLI FREN SİSTEMİ

- Hava Destekli Tek devreli hidrolik fren sistemi
- Kumanda: Tek Devreli Havalı Ayak Fren Valfi,
- 1.ve 3.dingillerde hidrolik “Duplek fren tablası,
- 2.dingilde havalı “Simplek skamlı fren tablası,
- 2.dingilde otomatik olmayan fren cırcırı,
- TFS (Tesbit Fren Sistemi) : 2.dingile etkili Çiftli kök ile mekanik,
- Kademesiz Dğme Tip El Fren Valfi,
- 4 Devre Koruma Valfi : **YOK** .
- Dış Basınç Uyarı Sistemi: **YOK** .



# FORD D 1210



## 2. DİNGİL : “S” KAMLI / ÇİFTLİ KÖRÜK



# 1.VE 3. DİNGİL HAVA DESTEKLİ HİDROLİK



# ÖRNEK 2

**Muayeneden geçebilmek için havalı fren silerek orjinal olmayan hidrolik bir sistem takılmış**

# ONAYSIZ FREN TADİLATLI D 1210



# ÜÇ ÜNİTE BİRARADA



# ÜÇ ÜNİTE BİRARADA





# ORJİNAL KUVVETLENDİRİCİ



# 3.DİNGİL : MUSLUKLU



# TESBİT FRENİ : HİDROLİK



# TESBİT FRENİ : KADEMESİZ



# KAMYONLARDA HİDROLİK FRENDEN HAVALI FRENE DÖNÜŞÜM



**FORD CARGO 184 Orjinal Fren Sistemi:  
Çift Devre Hava Destekli Hidrolik**



**FREN TADİLATI:  
Çeker Dingil "s" Kamlı Havalı**

# **FORD CARGO HAVALI FREN TADİLATI**

**25 Haziran 2010**

**FRENTEKNİK**

# **FORD CARGO 1312/182/184 ÖZGÜN FREN SİSTEMİ**

- **Çift devreli Hava Destekli hidrolik fren sistemi,**
- **Kumanda: Çift Devreli Havalı Fren Valfi,**
- **1.ve 3.dingillerde hidrolik “Duple” fren tablası,**
- **2.dingilde hidrolik “DuoDuple” fren tablası,**
- **TFS (Tesbit Fren Sistemi) : 2.dingile etkili Yaylı,**
- **İFS(İkincil Fren Sistemi): Sadece Ayak Kuvveti**
- **Otomatik Fren Kuvvet Ayarlayıcı: 2. ve 3. Dingilde**

# FORD CARGO ONAYSIZ TADİLATLI FREN SİSTEMİ

- 1.ve 3.dingillerde hidrolik “Duplex fren tablası,
- 2.dingilde havalı “Simplex skamlı fren tablası,
- 2.dingilde otomatik olmayan fren circırı,
- TFS (Tesbit Fren Sistemi) : 2.dingile etkili Çiftli kök ile mekanik,
- 2.ve 3.Dingil Fren Kuvvet Ayarlayıcı iptal edilmiş,
- 4 Devre Koruma Valfi : **İŞLEVSİZ** .
- Hidrolik Uyarı Sistemi: **İŞLEVSİZ** .





# **TAVSİYE EDİLEN FREN DEVRE ŞEMASI**

**FORD CARGO 1312/182/184**



1.ve 3. Hidrolik 2.dingil Havalı Fren

# FRENTEKNİK

12X,5

6

Hidrolik Devre





1.ve 3. dingilde Hidrolik 2.dingilde Havalı Fren “Çekmeli Fren Sistemi” Hidrolik Fren parçaları		P/N
1. Kompresör	(1 adet)	FABRİKA ORJİNALİ
2. Basınç Ayarlayıcı Valf	(1adet)	FABRİKA ORJİNALİ
3. Dört Devre Koruma Valfi	(1 adet)	FABRİKA ORJİNALİ
4. Hava Tüpleri (E Belgeli)	(4 adet)	2 adet 15 L 1 adet 30 L 1 adet 5 L
5. Çift Devreli Ayak Fren Valfi	(1 adet)	FABRİKA ORJİNALİ
6 Hava/ Hidrolik dönüştürücü (Hidroprnömatik) (Hidrolik Kabında Düşük seviye uyarı şamandrası olan)	(1 adet)	FABRİKA ORJİNALİ
7 El Fren Valfi	(1 adet)	FABRİKA ORJİNALİ
8 Düşük Hava Basınç Anahtarı (Müşir)	(3 adet)	FABRİKA ORJİNALİ
9 Hava /Hidrolik /El Freni Uyarı Lambası (!)	(1 adet)	FABRİKA ORJİNALİ
10 İki Yollu Valf	(1 adet)	WABCO 434 208 0540
11 Yüke Bağlı Fren Kuvvet Ayarlayıcı Valf (Limitör)	(1 adet)	WABCO 475 710 1360
12 Çiftli (İmdatlı) Fren Körüğü	(2 adet)	30/30
13 Basınç Göstergesi	(2 adet)	FABRİKA ORJİNALİ
14 Çabuk Tahliye Valfi	(1adet)	ARFESAN
15 Tek Yönlü Valf (ÇekValf)	(1adet)	WABCO 434 014 1000

<p style="text-align: center;"><b>1.ve 3. dingilde Hidrolik 2.dingilde Havalı Fren</b>  <b>“Çırpeli Fren Sistemi” Üstü Fren parçaları</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>P/N</b></p>
<p><b>16. Otomatik Fren Cırcırı (2 adet)</b></p>	<p>AYDIN SAN 3226 G</p>
<p><b>17. İkinci Dingil Fren Balatası (1 Takım)</b></p>	<p>BEŞER 5851</p>
<p><b>18. Üçüncü Dingil Fren Balatası (1Takım)</b></p>	<p>BEŞER 5348</p>
<p><b>19. Polyamid Fren Borusu (DIN 74324 PHL) 8X1</b></p>	<p>20 m</p>
<p><b>20. Polyamid Fren Borusu (DIN 74324 PHL) 12X1.5</b></p>	<p>20 m</p>
<p><b>21. Polyamid Fren Borusu (DIN 74324 PHL) 15X1.5</b></p>	<p>1 m</p>

# YÜKE BAĞLI FREN KUVVET AYARLAYICI VALF



# YÜKE BAĞLI FREN KUVVET AYARLAYICI VALF





# ÇİFTLİ FREN KÖRÜĞÜ VE OTOMATİK FREN CIRCIRI



# E BELGELİ TÜP FREN TEST NOKTASI





**FORD D 1210 Orjinal Fren Sistemi: Tek Devre Hava Destekli Hidrolik**



**FREN TADİLATI: Çeker Dingil "s" Kamlı Havalı**



**Ön ve Üçüncü Dingil Hava Destekli Hidrolik**

# **IVECO M 23**

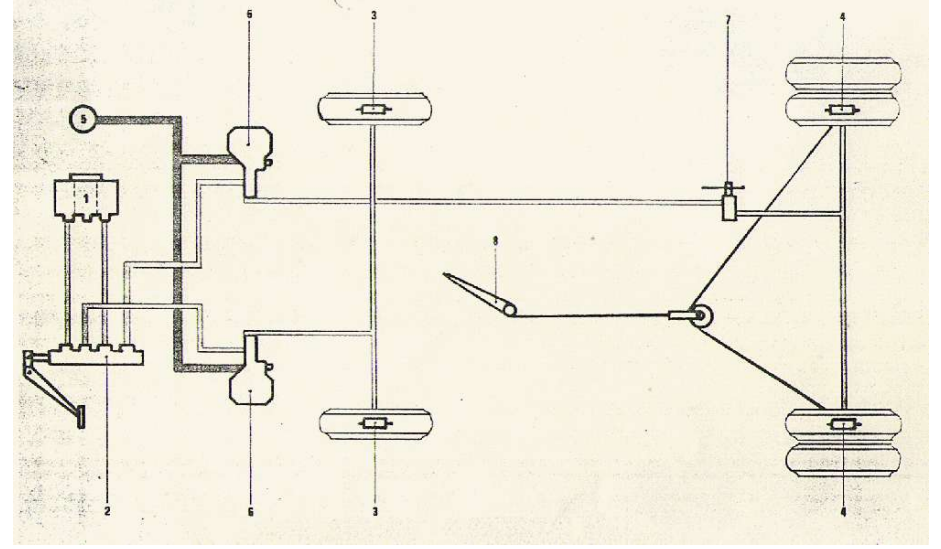
## **FREN TADİLATI**

**19 Haziran 2010**

### **FRENTEKNİK**

# **ÖZGÜN FREN SİSTEMİ**

**OTOYOL IVECO M 23**

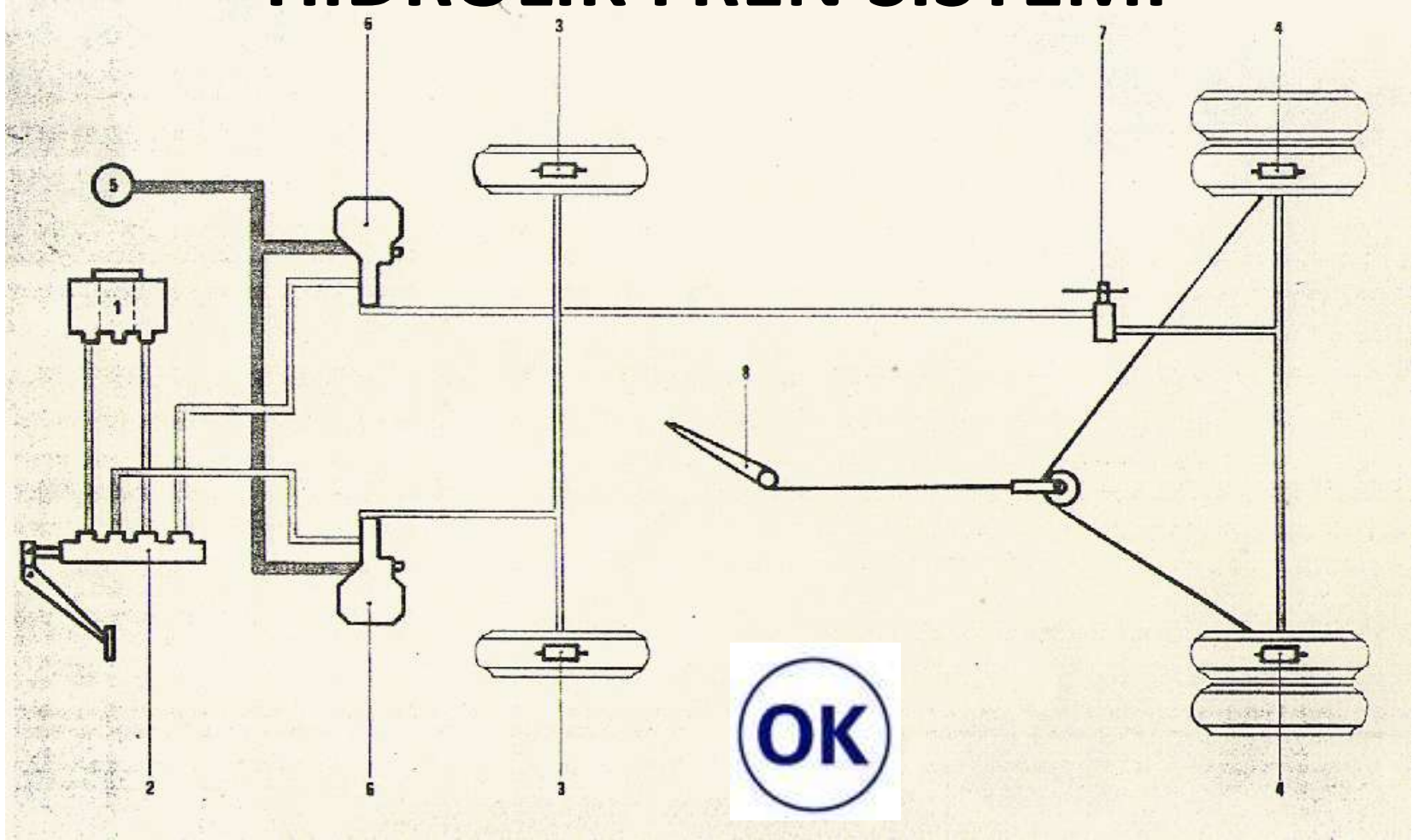


**IVECO M 2- Orjinal Fren Sistemi: Çift Devre Vakum Destekli Hidrolik**



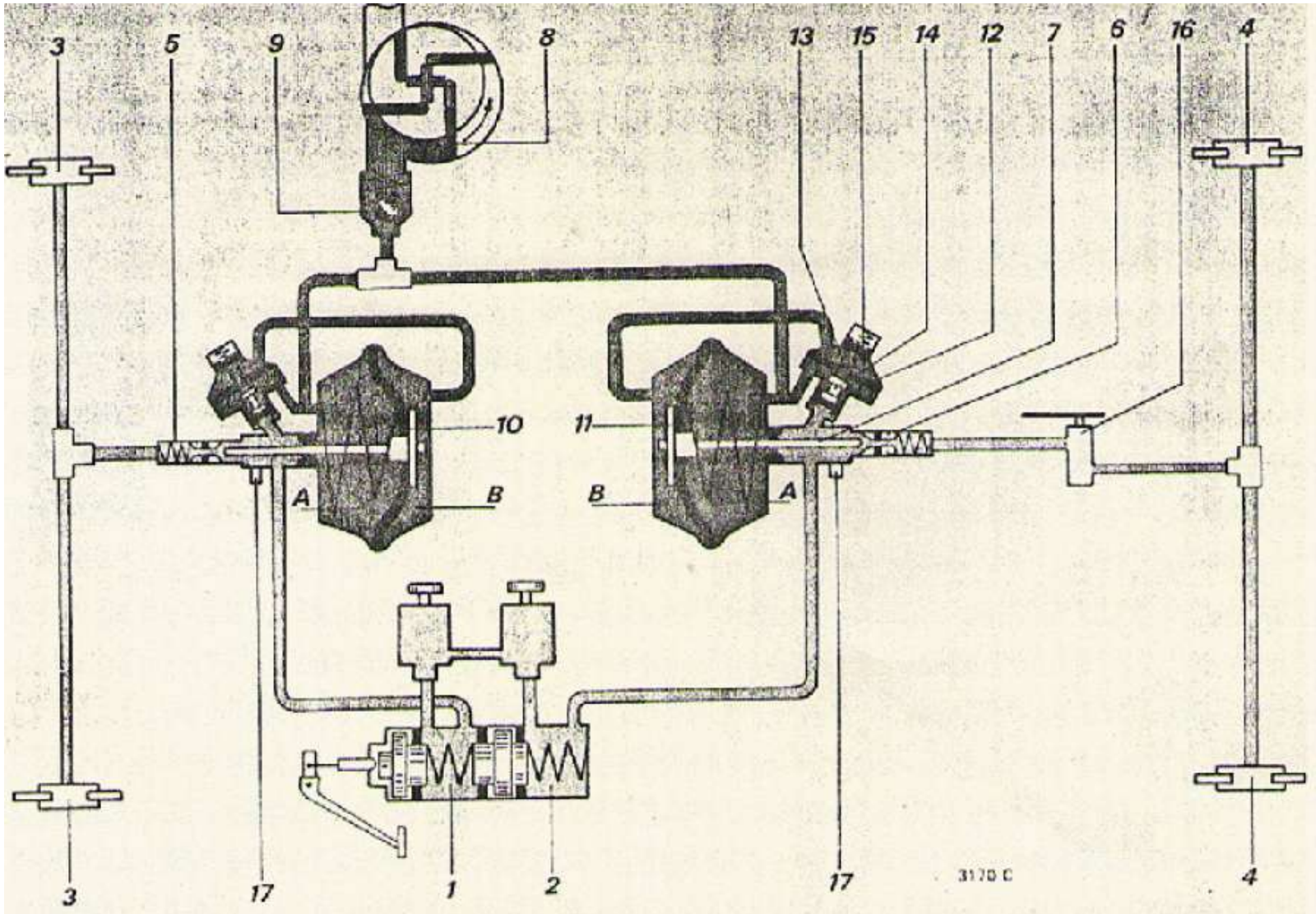
**IVECO M 2-Tadilatlı Fren Sistemi: Tek Devre Hava Destekli Hidrolik**

# ÇİFT DEVRELİ VAKUM DESTEKLİ HİDROLİK FREN SİSTEMİ



**IVECO M 2- Orjinal Fren Sistemi: Çift Devre Vakum Destekli Hidrolik**

# OTOYOL M 2- Fren Devre Şeması





# **ONAYSIZ ve ONAYLI FREN TADİLATLARI**

**OTOYOL IVECO M 23**

# Önde ve Arkada Hidrolik Fren

**ONAYSIZ TADİLAT**



**Önde ve Arkada Hidrolik Fren Tablası Olan  
“~~Devreli~~ Destekli Fren Sistemi”  
ONAYSIZ TADİLAT Parça Listesi**

Var/Yok

1. Kompresör (1adet)

2. Basınç Ayarlayıcı Valf (1adet)

3.

4. Hava Tüpleri (E Belgesiz) (2 adet)

5. Tek Devreli Fren Ana Merkezi (1adet)

6 Hava/ Hidrolik dönüştürücü (Hidro pnömatik) (1 adet)

7 El Fren Valfi (1adet)

8

9

10

11 Yüke Bağlı Fren Kuvvet Ayarlayıcı Valf (Limitör) (1adet)

12 Tesbit Freni (El Freni) Körüğü (1adet)

13 Basınç Göstergesi (1 adet)

# TEK DEVRELİ HAVA DESTEKLİ HİDROLİK FREN SİSTEMİ



Tek Devre Hava Basınç Saati



Tek Devreli Merkez Silindiri

Tek Devreli Hava Destekli Hidrolik Kuvvetlendiricisi



**Tek devreli Fren Sistemi mevzuata uygun değildir!**

# ~~Air Tekli?~~ ~~Air Dylamaz?~~

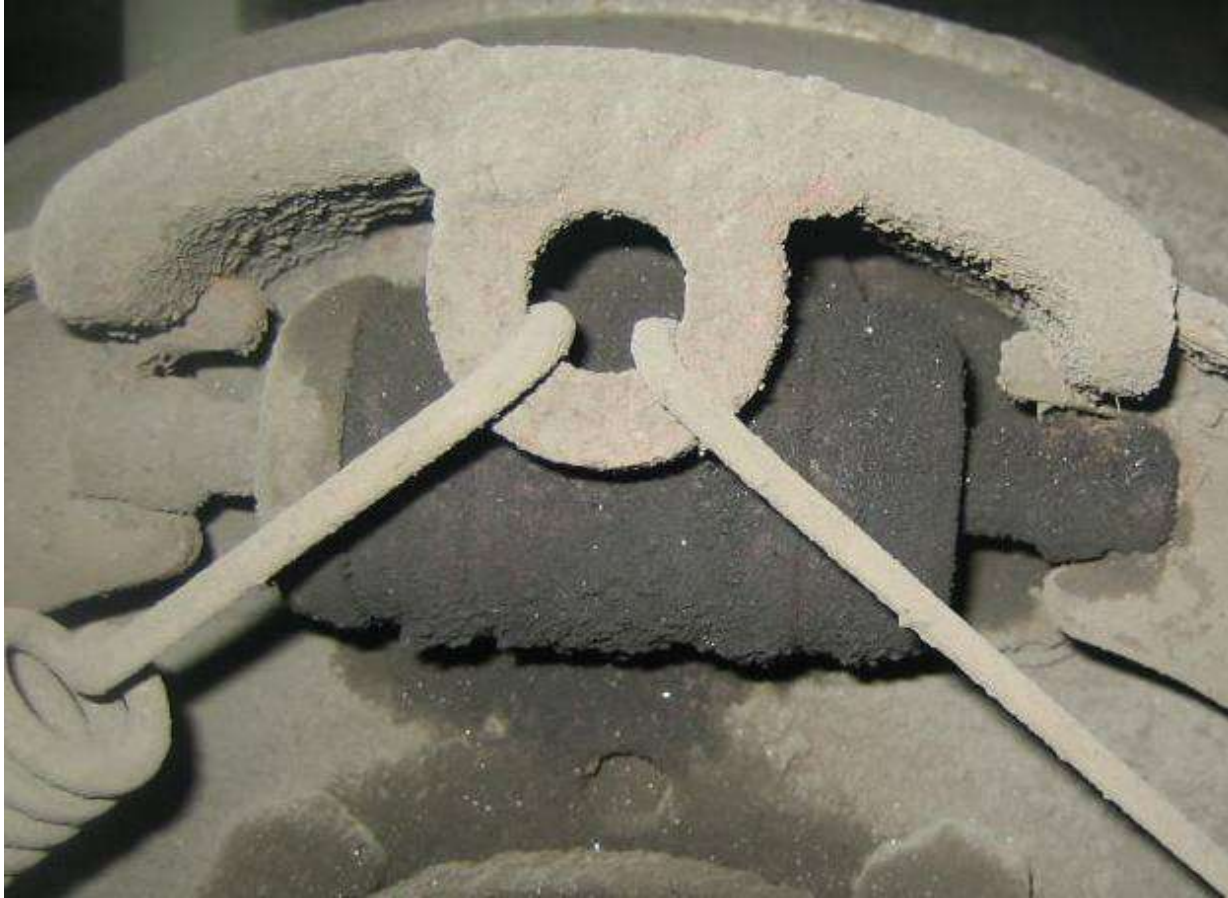
- Tek Devreli Hava Destekli Hidrolik Fren Kuvvetlendiricisi



- Çift Devreli Fren Sistemini Tek Devre Hava/ Hidrolik Sisteme indiriyor.
- Devre Patlaması durumunda araç Frensiz kalır.
- Çok Yüksek Hidrolik Basınç Üretiyor.  
**14018 Bar**

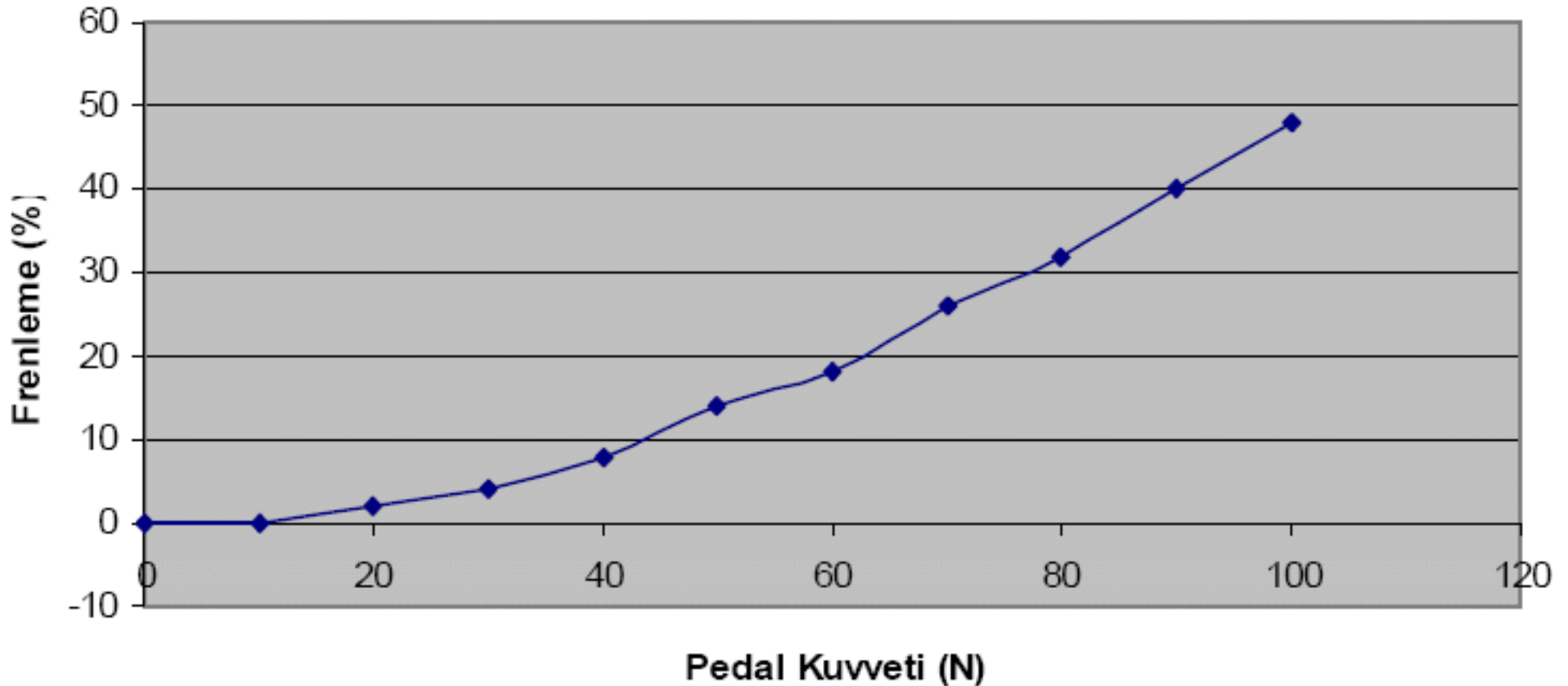


# PATLAK ARKA FREN SİLİNDİRİ



# IVECO M 290naysız Tadilat

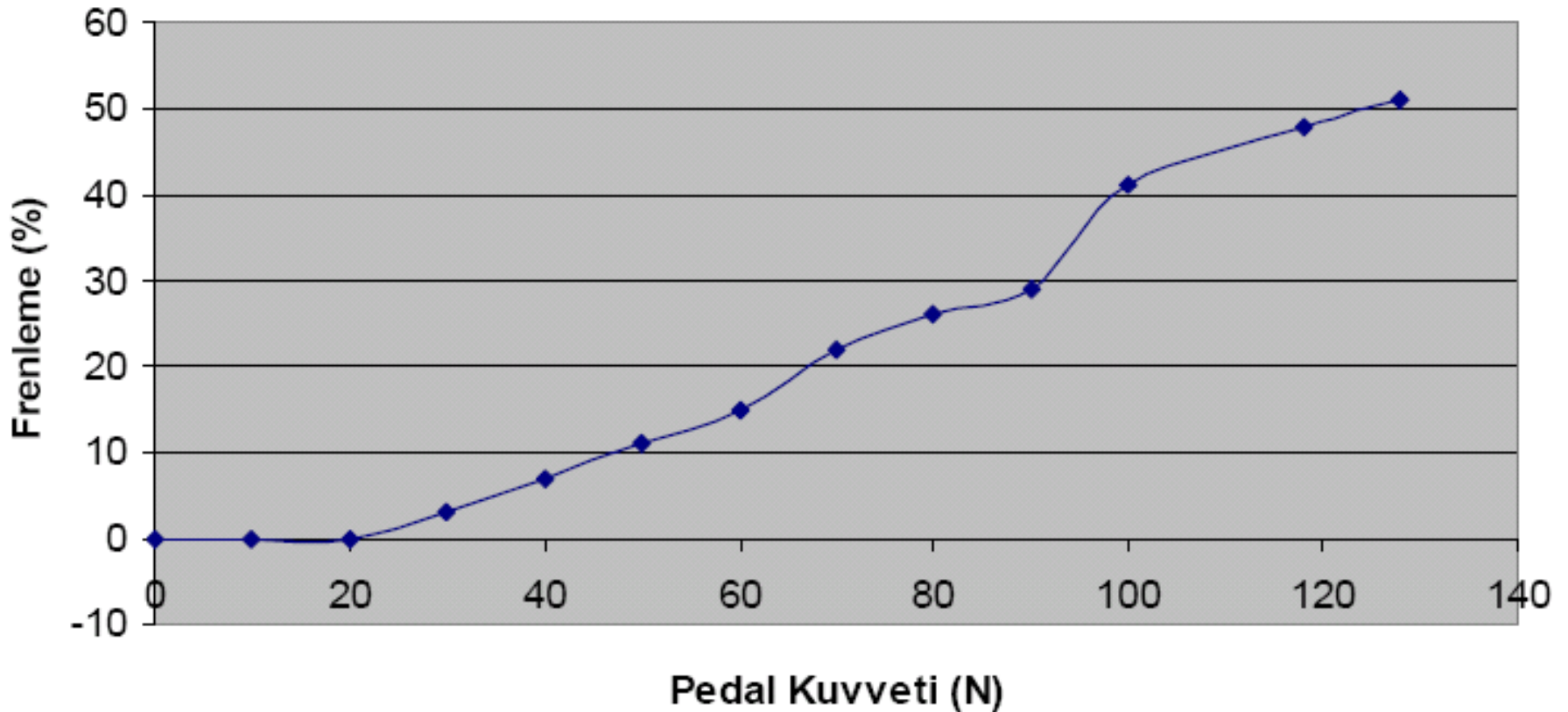
## Pedal KuvvetiFrenleme Oranı / Boş





# IVECO M 290naysız Tadilat




## Pedal KuvvetiFrenleme Oranı / Dolu



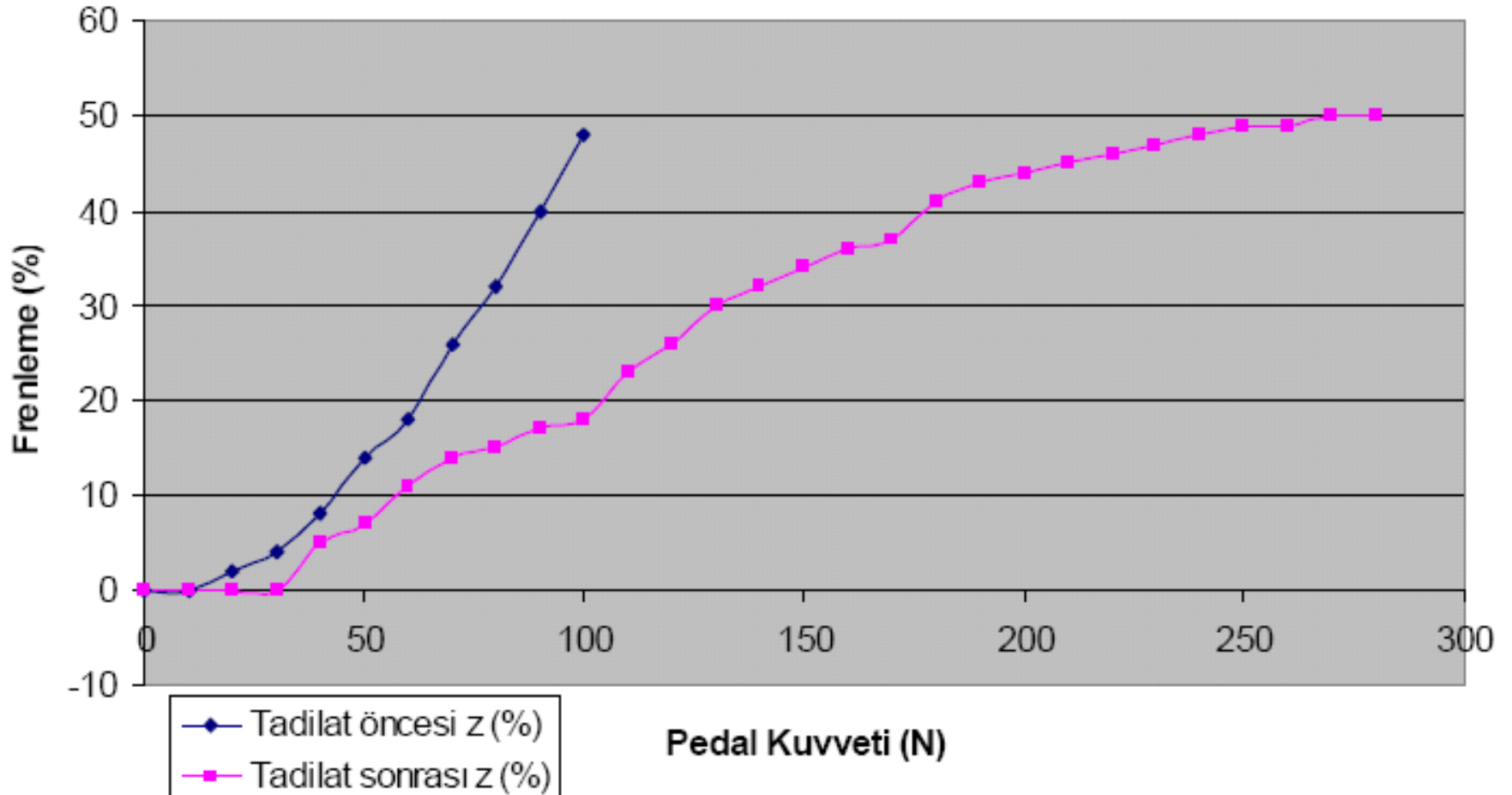
# Önde ve Arkada Hidrolik Fren

**ONAYLI TADİLAT**

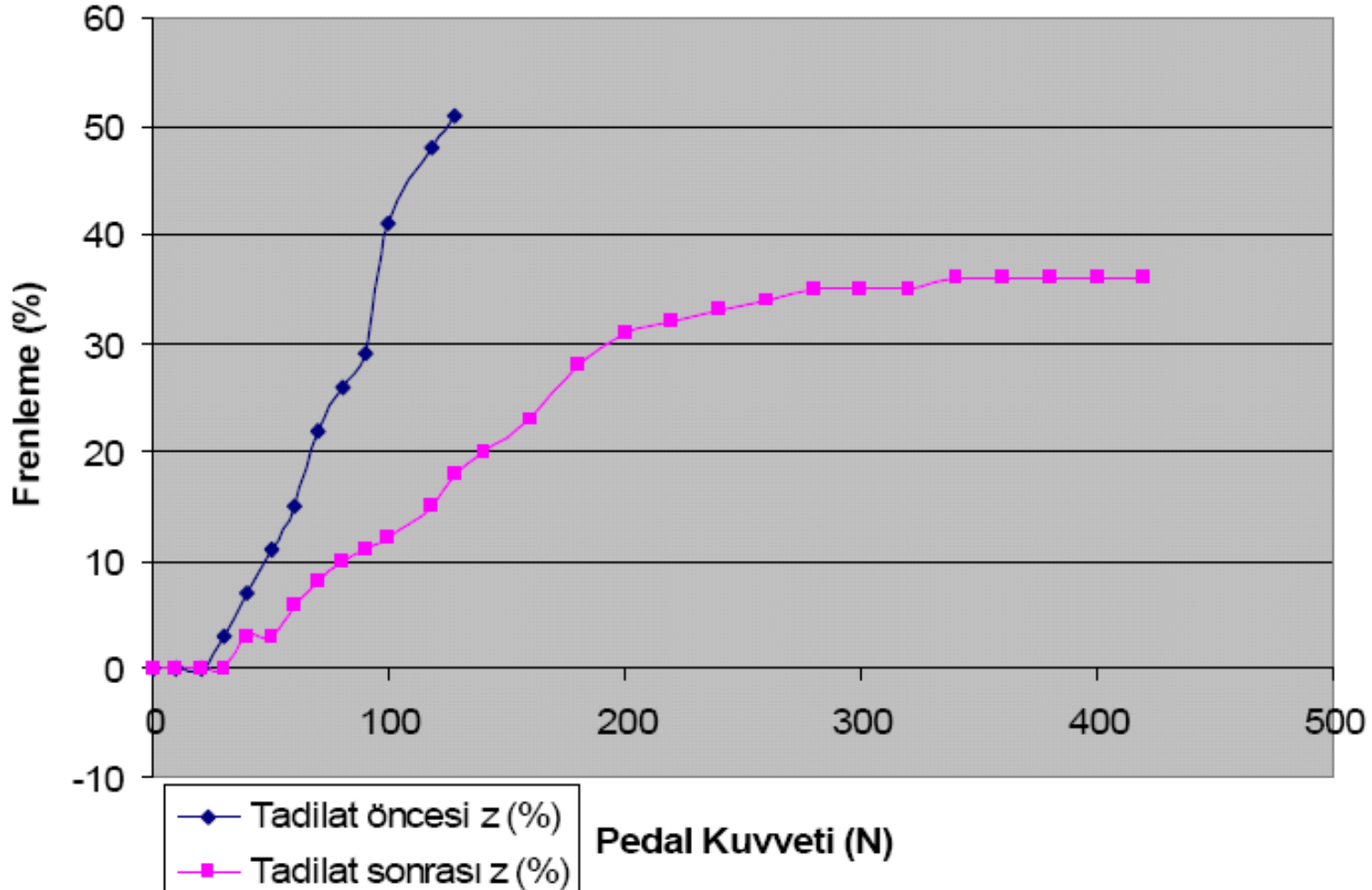


<p style="text-align: center;"><b>Önde ve Arkada Hidrolik Fren Tablası Olan Araca “Çevreli Destekli Fren Sistemi” Tadilatı İçin gereken Fren parçaları</b></p>		Var/Yok
1. Kompresör	(1adet)	
2. Basınç Ayarlayıcı Valf veya Hava Kurutucu	(1adet)	
3. Dört Devre Koruma Valfi	(1adet)	
4. Hava Tüpleri (E Belgeli)	(en az 2adet)	
5. Çift Devreli Ayak Fren Valfi	(1adet)	
6 Hava/ Hidrolik dönüştürücü (Hidro pnömatik) (Hidrolik Kabında Döğü seiyeye uyarı şamandrası olan)	(2adet)	
7 El Fren Valfi	(1adet)	
8 Düşük Hava Basınç Anahtarı (Müşir)	(3 adet)	
9 Hava /Hidrolik /El Freni Uyarı Lambası (!)	(3 adet)	
10 İki Yollu Valf	(1 Adet)	
11 Yüke Bağlı Fren Kuvvet Ayarlayıcı Valf (Limitör)	(1adet)	
12 Tesbit Freni (El Freni) Körüğü	(1adet)	
13 Basınç Göstergesi	(2 adet)	

# IVECO M 290naylı/Onaysız Tadilat Pedal Kuvveti Frenleme Oranı / Boş



# IVECO M 290naylı/Onaysız Tadilat Pedal KuvvetiFrenleme Oranı / Dolu






# Önde Hidrolik Arkada Havalı Fren

**ONAYLI TADİLAT**

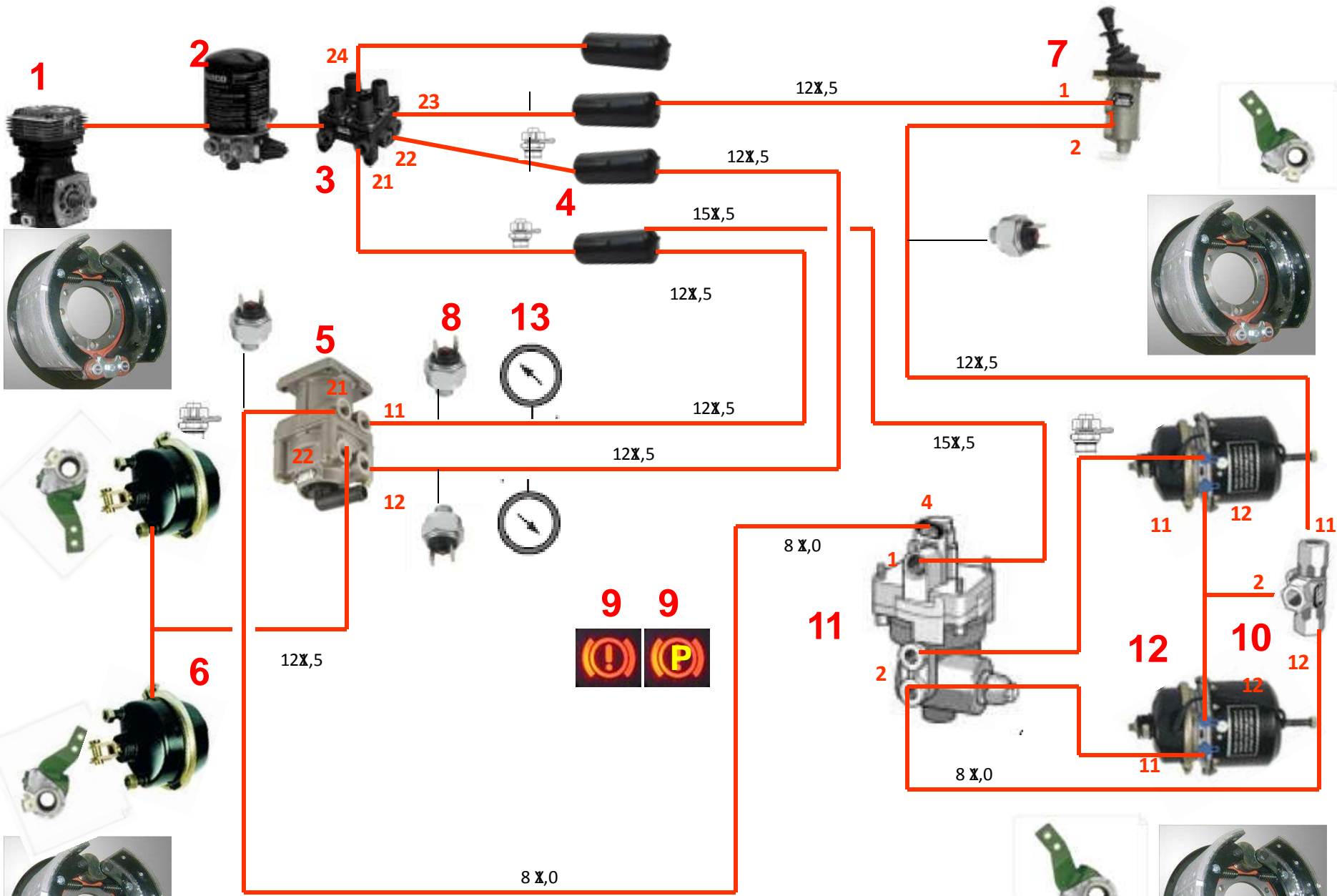




<p style="text-align: center;"><b>Önde Hidrolik Arkada Havalı Fren Tablası Olan Araca “Çevreli Fren Sistemi” Tadilatı İçin Tadilatı İçin gereken Fren parçaları</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Var/Yok</b></p>
1. Kompresör (1adet)	
2. Basınç Ayarlayıcı Valf veya Hava Kurutucu (1adet)	
3. Dört Devre Koruma Valfi (1adet)	
4. Hava Tüpleri (E Belgeli) (en az 3 adet)	
5. Çift Devreli Ayak Fren Valfi (1adet)	
6 Hava/ Hidrolik dönüştürücü (Hidro pnömatik) (1 adet) (Hidrolik Kabında Döğü sekiye uyarı şamandrası olan)	
7 El Fren Valfi (1adet)	
8 Düşük Hava Basınç Anahtarı (Müşir) (3adet)	
9 Hava /Hidrolik /El Freni Uyarı Lambası (!) (2 adet)	
10 İki Yollu Valf (1adet)	
11 Yüke Bağlı Fren Kuvvet Ayarlayıcı Valf (Limitör) (1adet)	
12 Çiftli (İmdatlı) Fren Körüğü (2 adet)	
13 Basınç Göstergesi (2 adet)	



# Önde ve Arkada Havalı Fren

**ONAYLI TADİLAT**



AİTM ve Fren  
MMO Fethiye / Alpay Lök

Önde ve Arkada Havalı Fren  
**FRENTEKNIK**

<b>Önde ve Arkada Havalı Fren Tablası Olan Araca  “Çevreli Fren Sistemi”  Tadilatı İçin gereken Fren parçaları</b>		Var/Yok
1. Kompresör	(1adet)	
2. Basınç Ayarlayıcı Valf veya Hava Kurutucu	(1adet)	
3. Dört Devre Koruma Valfi	(1adet)	
4. Hava Tüpleri (E Belgeli)	(en az 3 adet)	
5. Çift Devreli Ayak Fren Valfi	(1adet)	
6 Tekli Fren Körüğü	(2 adet)	
7 El Fren Valfi	(1adet)	
8 Düşük Hava Basınç Anahtarı (Müşir)	(3adet)	
9 Hava /Hidrolik /El Freni Uyarı Lambası (!)	(2 adet)	
10 İki Yollu Valf	(1adet)	
11 Yüke Bağlı Fren Kuvvet Ayarlayıcı Valf (Limitör)	(1adet)	
12 Çiftli (İmdatlı) Fren Körüğü	(2 adet)	
13 Basınç Göstergesi	(2 adet)	

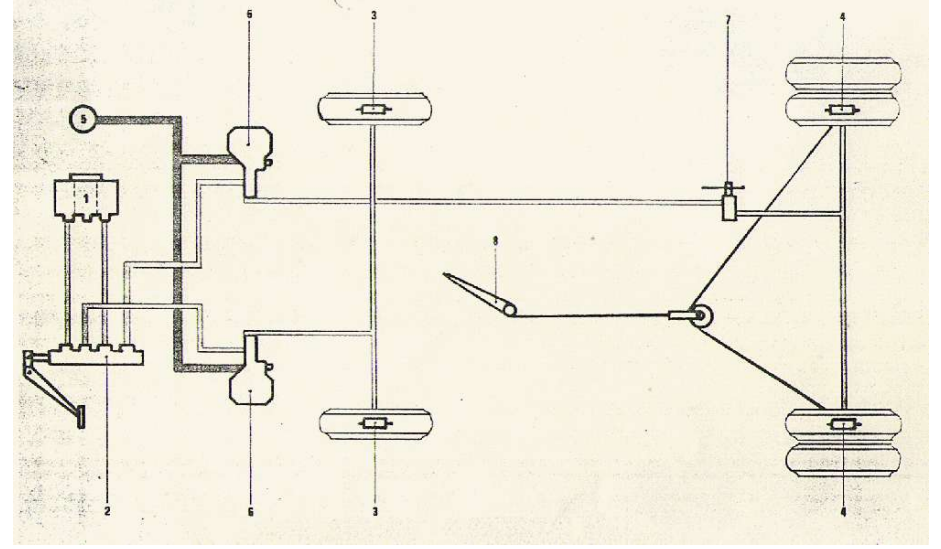
# OTOBÜSLERDE VAKUM DESTEKLİ HİDROLİK FRENDEN HAVA DESTEKLİ HİDROLİK FRENE DÖNÜŞÜM



26 Ekim 2011

AİTM ve Fren  
MMO Fethiye / Alpay Lök

277



**IVECO M 2- Orjinal Fren Sistemi: Çift Devre Vakum Destekli Hidrolik**



**IVECO M 2-Tadilatlı Fren Sistemi: Tek Devre Hava Destekli Hidrolik**

## FREN TADİLATLARI

Tadilatın Açıklaması	AITM Ek IV Madde
Fabrika çıkışı orjinal olmayan veya "E" onayı olmayan fren balatası kullanımı	<b>4.12</b>
Havalı fren devresindeki parçaların (tüp, valf, boru, hortum vs.) yerlerinin değişimi	
<b>Vakum destekli hidrolik frenden hava destekli hidrolik frene dönüşüm</b>	
Vakum destekli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Hava takviyeli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Kampanalı frenden disk frene geçiş veya tersi	
Disk frende disk ve/veya kaliper değişimi	
ABS takma	
ASR takma	
EBS takma	
ESP takma	
ABS sökme (sadece M <sub>1</sub> ve N <sub>1</sub> tipi araçlarda)	
ASR sökme	
EBS sökme	
Retarder takma	
Retarder sökme (ADR'li araçlar, otobüsler ve çekiciler dışında)	
ABS / ASR / EBS / ESP için ECU (beyin) program değişikliği yapılması	

# **Sonradan AİTAKılmış Minibüslere Fren Test Raporu Verilmesi**

**30 Kasım 2010**

**FRENTEKNİK**



# **ABS ZORUNLULUĞU**

**Frenlerle İlgili Teknik Mevzuat**

**1/320/AT**

**30 Temmuz 2004 Tarihinde Devreye Girdi**

## 71/320/AT Teknik Mevzuatına göre ABS'Lİ FREN zorunluluğu olan araç sınıfları

Sınıf	ABS Şartı	Grafiksel Görünüm		Açıklama
M1	Hayır	YOLCU TAŞIMA		Sürücü dışında en fazla sekiz kişilik oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik motorlu araçlar
M2	Evet			Sürücü dışında sekizden fazla oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik ve Azami Yüklü Ağırlığı 5 tonu aşmayan motorlu araçlar
M3	Evet			Sürücü dışında sekizden fazla oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik ve Azami Yüklü Ağırlığı 5 ton'u aşan motorlu araçlar
N1	Hayır	YÜK TAŞIMA	 	Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 tonu aşmayan, motorlu yük taşıma araçları
N2	Evet			Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 ton'u aşan fakat 12 ton'u aşmayan motorlu yük taşıma araçları
N3	Evet		 	Azami Yüklü Ağırlığı 12 ton'u aşan motorlu yük taşıma araçları
O3	Evet	RÖMORK	 	Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 ton'u aşan fakat 10 ton'u aşmayan römorklar
O4	Evet		 	Azami Yüklü Ağırlığı 10 ton'u aşan römorklar

# AİTM Ek IV Madde 4.4.

## Şasi Tadilatı

### AİTM EK IV Madde 4.4.3.1.

**N** kategorisi kapalı kasa (van, panelvan) araçtan  
**M2** veya **M3** kategorisine dönüşüm

# AİTM ve TSE tamimi

*N kategori aracın M kategori araca dönüştürülmesinde MARTOY EK-II kısım C' deki hükümler aranacaktır.*

*Temel araç ABS fren sistemine sahip olacaktır. ABS fren sistemine sahip olmayan araçlarda, fren sisteminin uygunluğu teknik servis raporu ile tevsik edilecektir. Ayrıntılı açıklamalar Ek VII'nin ilgili maddelerinde yer almaktadır.*

*13.02.2009 tarihinden itibaren 2001/85/AT yönetmeliği şartları aranacaktır.*



# ARAÇ SINIFLARI

- **N1 :Kamyonet** Aç/KapalıKasa , An  
Azami MlÜAğğ(AA)3.5 tonuşmayan
- **M2:Minibsi**  
Azami MlÜAğğ(AA)5 tonuşmayan
- **M3: Otobsi**  
Azami MlÜAğğ(AA)5 tonuşan

# N1 sınıfı aracın M2 veya M3'e dönüş onayı için gerekenler

- **31.07.2004** itibariyle (2005 Model M); - N1  
sınıfında **ABS** zorunlu, - M2 ve M3  
sınıfında **ABS** zorunlu değildir.
- **ABS**'siz olarak üretilmiş bir **N1** sınıfı araç **M2** veya **M3** sınıfına dönüşüm için, araç, o araç **ABS**li modeline ait Orijinal ABS aynen takılmalıdır.
- **ABS**'hin doğru şekilde takılması ve çalıştırılması için **ABS** servise **ABS** Diagnostik cihazla çalıştırılmalıdır.
- Farklı bir ABS takılırsa, buna onaylanmasından önce **ABS** dahil tüm fren testlerinin yapılması gerekir.

# TADİLAT ONAY SÜRECİ

- 1) FRENTEKNİK sonradan takılan ABS'i inceler.
- 2) MÜŞTERİ noksanları servisinde düzelttirir.
- 3) FRENTEKNİK "ABD'de *Adama Esti*" yapar.
- 4) FRENTEKNİK Fren Test Raporu verir. 
- 5) AİTM Mühendisi Tadilat Projesini Hazırlar.
- 6) TSE Tadilat Onayı Verir. 
- 7) Araç Muayene İstasyonu Muayene yapar.
- 8) Trafik Tescil Bürosu Tadilatın Tescilini yapar.

## FREN SİSTEMİNİ DOLAYLI ETKİLEYEN VE AİTM'DE TANIMLI TADİLATLAR

<b>Tadilatın Açıklaması</b>	<b>AITM Ek IV Madde</b>
Farklı sayıda hız kademesi olan dişli kutusu takılması , Otomatik vites takılması veya otomatik vitesten düz vitese dönüşüm Farklı Düşürme (Tahvil) oranlı Diferansiyel takılması	4.2
<b>N kategorisi kapalı kasa (van, panelvan) araçtan M kategorisine dönüşüm</b>	<b>4.4.3</b>
Çekiciden kamyonu dönüşüm (şasi uzatıldığı takdirde)	4.4.4
Kamyonlarda şasi uzatılması / çeker dingilin geriye alınması	4.4.4
Kamyondan çekiciye dönüşüm (şasi boyu kısaltıldığı takdirde)	4.4.5
Kamyonlarda şasi kısaltma / çeker dingilin öne alınması	4.4.5
Çeki kancası ilavesi (Araçta römork için fren donanımı var ancak tesisatın uygunluk teyidi)	4.5.1
Çeki kancası ilavesi (Çekiciye dönüşen araçta römork fren donanımı sonradan eklenmişse)	4.5.3
N <sub>3</sub> sınıfı araca 3. dingil eklenmesi	4.6.1
Çok dingilli araçtan dingil çıkartılması	4.6.3
Dingil kaldırma mekanizması takılması	4.6.4



## FREN TADİLATLARI

Tadilatın Açıklaması	AITM Ek IV Madde
Fabrika çıkışı orjinal olmayan veya "E" onayı olmayan fren balatası kullanımı	4.12
Havalı fren devresindeki parçaların (tüp, valf, boru, hortum vs.) yerlerinin değişimi	
Vakum destekli hidrolik frenden hava destekli hidrolik frene dönüşüm	
Vakum destekli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Hava takviyeli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Kampanalı frenden disk frene geçiş veya tersi	
Disk frende disk ve/veya kaliper değişimi	
ABS takma	
ASR takma	
EBS takma	
ESP takma	
ABS sökme (sadece M <sub>1</sub> ve N <sub>1</sub> tipi araçlarda)	
ASR sökme	
EBS sökme	
Retarder takma	
Retarder sökme (ADR'li araçlar, otobüsler ve çekiciler dışında)	
ABS / ASR / EBS / ESP için ECU (beyin) program değişikliği yapılması	

# **ABS'siz bir Kamyonetin ABS'li Minibüse dönüşü**

**Örnek:**

**Minibüse Döşüleceği Varsayılan Araç  
ABS'siz FORD Transit Kapalı Kasa / Van**



## ← N1 sınıfı ABS'siz Van'dan,

Çift devre çapraz fren sistemi. Yüksek takviyeli merkezsilinir. Öler havalandırma, arkalar otomatik ayarlıdır. (ABS ve EB opsiyonel.)

**M2 veya M3 sınıfı  
Araca dönüş için  
ABS gereklidir.**


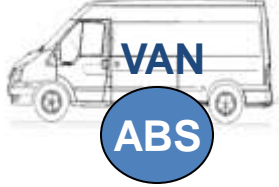
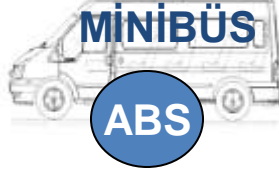
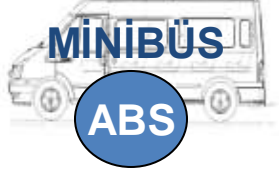
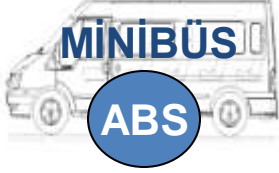
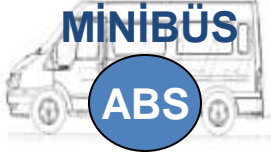


Çift devre çapraz fren sistemi. Yüksek takviyeli merkezsilinir. Öler havalandırma, arkalar otomatik ayarlıdır. **ABS** ve **EB** standart.



## AITM Ek IV Madde 4.4.3.

### N1 kategorisi kapalı kasa (Van, Panelvan) araçtan M kategorisine dönüşüm

1) Orijinal Araç	2) TADİLAT 1/2	3) TADİLAT 2/2	4) TSE Onayı	5) Araç Muayenesi	6) Tadilatlı Araç
					
ABS'siz Van				TESCİL	ABSli Minibüs
RUHSAT VAN	+	+		RUHSAT MİNİBÜS	RUHSAT MİNİBÜS
Uygunluk Belgesi	+	+	Uygunluk Belgesi	Uygunluk Belgesi	Uygunluk Belgesi
VAN ABS yok	Teknik Servis Raporu (AiTM Ek IV 4.12)	Teknik Servis Raporu (AiTM Ek IV 4.4.3.1)	MİNİBÜS ABS Var	MİNİBÜS ABS Var	MİNİBÜS ABS Var




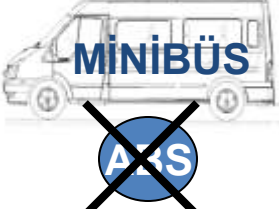
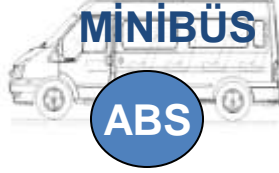
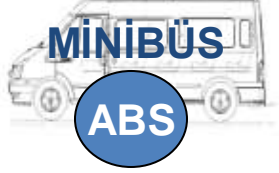
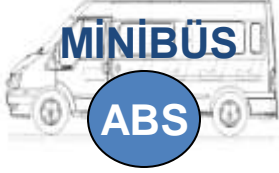
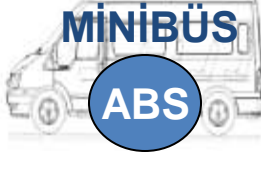



# **ABS'siz bir Minibüsü ABS'li Minibüse döşünü**



**AİTM EK IV Madde 4.12**

# AITM Ek IV Madde 4.12. ABSSİZ MİNİBÜSE ABS TAKILMASI

## N1 Sınıfı Panelvan araçtan M2 Sınıfı Minibüse dönüşüm

1) Orijinal Araç	2) TADİLAT 1/2	3)TADİLAT 2/2	4) TSE Onayı	5) Araç Muayenesi	6) Trafik Tescili
 ABS'siz Van					
	N <sub>1</sub> den M <sub>2</sub> ye çev.	<b>ABS takılması</b>		Tadilat Muayenesi	Tadilat Tescili
<b>RUHSAT VAN</b>	+	+		<b>EK 1 BELGESİ</b>	<b>RUHSAT MİNİBÜS</b>
Uygunluk Belgesi	Tadilat Projesi	<b>Tadilat Projesi</b>		Uygunluk Belgesi	Uygunluk Belgesi
<b>VAN</b> <b>ABS Yok</b>	+	+		 <b>MİNİBÜS</b> <b>ABS Var</b>	 <b>MİNİBÜS</b> <b>ABS Var</b>
	<del>Teknik Servis Raporu</del> (AITM Ek IV 4.4.3.1)	<b>Teknik Servis Raporu</b> (AITM Ek IV 4.12)	 <b>MİNİBÜS</b> <b>ABS Var</b>		

# **FRENTEKNİK**

## **Tarafından Verilecek Raporlar**

- 1) Fren Tadilatı (ABS Takma) için**
- 2) Minibüs Döşün için**

# **1/320/AT ve ABS Zorunluluğu**

## **Kapsamı**

- **1/320/AT** Mevzuatınn dvreye giriş tarihi 30 Temmuz 2004tü..  
(15.07.2003 tarihli Resmi Gazete Sayı 25169)
- **1/320/AT**'ye göre **M2, M3, N2, N3, O3 ve O4** snfiaraçlard **ABS** zoruld



# GAZİANTEP

**24 Kasım 2010**

# **Gaziantep'te ABS Doğrulama Testi**

## **24.11.2010**

- **30 Temmuz 2004 sonrası ABS'siz N1 olarak üretilmiş ve tescil edilmiş kamyonetlerin M2 Sınıfı Minibüsü olarak tescili için gerekli olan ABS montajı ile ilgili olarak ilk test 23.11.2010 tarihinde Gaziantep'te yapılmış ve iki araca Fren Test Raporu düzenleyip verilmiştir..**

# **Gaziantep'te ABS Doğrulama Testi**

## **24.11.2010**

- **Gaziantep'teki özel bir serviste ABS taktırmış iki araç için , sıtteki şartlar denetlenmiş, 23.11.2010 tarihinde Gaziantep'te yapılan testler sırasında montaj hataları saptanmış ve bunlar düzeltilmiştir..**

# ABS



# ÖN DİNGİL SENSÖR DENETİMİ



# ARKA DİNGİL SENSÖR DENETİMİ



# ABS DONANIM DENETİMİ

## Bilgisayarlı Donanım



## Adaptö



# ABS “Dđlama Test Pisti”





# ABS “Döğama Test Pisti”



# VERİLEN RAPOR ÖRNEĞİ

- Verilen Fren Test Raporu üzerinde kullanılan ABS Elektronik Kumanda Ünitesi ( Beyin) Seri Numarası yazılmıştır.
- Bu şekilde;
  - ABS'nin en önemli parçasının aracın kütüphanesine işlenmesi ve
  - Gelecekte olabilecek ( aynı ABS kitinin başka araçlara takılarak Onay alınması gibi) bazı kötü niyetli girişimlerin başından ölenmesi amaçlanmıştır..

# SONUÇ

- Yapılan bu uygulamanın ışığında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:
- Saptanmış olunan Teknik Şartlar ve Doğrulama Yötemi doğrudur,
- Sonradan ABS takılan araçlarda AİTM'ye göre zorunlu olan Fren Test Raporunun alınması gereklidir,
- ABS'nin yanlış montajı (tıpkı yanlış bir Kalp Nakli gibi) Hayati Tehlike getirmektedir,

# SONUÇ

- Araca ABS'nin sonradan takılması sonrası araçların TekTek Kontrol ve Test edilmesi gereklidir,
- Araca sonradan ABS takılması , Kit, Montaj, Test Raporu alınması ve Tescil maliyeti yaklaşık 5000.-TL civarındadır..
- Araç Muayene İstasyonları'nın aracın üzerindeki ABS'nin orjinal olup olmadığı konusunda karar verebilmesi için bilgilendirilmeleri gereklidir. Sonradan ABS takılmış ,ancak rapor almamış Minibüsler olduğu bildirilmektedir...

**Araç İmal Tadil Yöetmeliği**  
**AİTM'ye göre**  
**~~FAPB~~ Alınmasını Gerektiren**  
**Tadilatlar**  
**Tadilat Onay Süreci**

# Aracın tescil edilmesine kadar Tadilat Onay Süreci :

- ~~Yetkili Araç Proje Birliği~~
- ~~Mekanik Servis\*~~
- ~~Teknik Servis\*~~
- ~~Yetkili Mekanik Servis\*~~
- ~~Teknik Servis\*~~
- ~~Merest Bpr~~
- ~~M~~
- ~~Merest Bpr~~
- ~~M~~
- ~~M~~
- ~~Merest Bpr~~

**Aracın tescil edilmesine kadar Tadilat Onay Süreci :**

- **~~Yetkili Araç Proje Bilgi~~**

**Aracın tescil edilmesine kadar Tadilat Onay Süreci :**

- ~~1. Teknik Servis\*~~ ~~2. Tescil~~



**Aracın tescil edilmesine kadar Tadilat Onay Süreci :**

- **Teknik Servis\*** ~~ilk servis~~

**Aracın tescil edilmesine kadar Tadilat Onay Süreci :**

- ~~Engel~~ Teknik Servis\* ~~fdk~~

**Aracın tescil edilmesine kadar Tadilat Onay Süreci :**

- **Teknik Servis\* ~~by~~ ~~for~~ ~~the~~ ~~Test~~ ~~Apr~~ ~~l~~**

# Aracın tescil edilmesine kadar Tadilat Onay Süreci :

- ~~KM~~

**Aracın tescil edilmesine kadar Tadilat Onay Süreci :**

- **~~Kısa Süreli Tadilat~~**

# Aracın tescil edilmesine kadar Tadilat Onay Süreci :

- ~~Aracın~~

# Aracın tescil edilmesine kadar Tadilat Onay Süreci :

- ~~JKM~~

# **AİTM ve FREN**

## **FREN TEST RAPORU İÇİN TEKNİK SERVİSE VERİLECEK HESAP VE DOKÜMANLAR**



# TEST RAPORU İSTENEN TADİLAT

- **MÜNFERİT TADİLAT ONAYLARI**
- **SERİ TADİLAT ONAYLARI**

# MÜNFERİT TADİLAT ONAYLARI

- **TADİLAT Bilgilendirme deklamanının (Araç bilgileri ve Tadilatın detayı) doldurulması.**
- **Teknik Servis tarafından aracın incelenmesi ve gerekiyorsa Test .**

# **SERİ TADİLAT ONAYLARI**

- **TADİLAT Bilgilendirme deklaranının (Araç bilgileri ve Tadilatın detayı) doldurulması.**
- **1/320/AT Tanıtım Bildirimi doldurulması.**  
(Hesaplar, içimler, vs)
- **Teknik Servis tarafından aracın incelenmesi ve gerekiyorsa Test .**

# SERİ TADİLAT ONAYI

Şeri Tadilat için Teknik Servis Fren Test Raporu” alınabilmesi için tadilatın frenle ilgili kısımlarının ;

- ~~Alın~~
- ~~h~~
- ~~İlgili~~
- ~~h~~

gerekmektedir...

# AİTM TEST BAŞVURU FORMU



## AİTM TEST BAŞVURU FORMU

Aşağıda verilen Araç ve Tadilat bilgileri doğrultusunda Test Teklifi yapılmasını rica ederiz.

Adı Soyadı:	
Firma / Kuruluş:	
Telefon:	
Fax:	

(İmza / Kaşe)

A) ARAC BİLGİLERİ	
1) MARKASI	
2) TİPİ	
3) CİNSİ	
4) SİNGİ	
5) SASI NO	
6) MOTOR NO	
7) MODEL YILI	
8) DİNGİL DÜZENİ	<input type="checkbox"/> Bu dingil tek çeker <input type="checkbox"/> 2'ye dingil tek çeker <input type="checkbox"/> 4'eri dingil tek çeker <input type="checkbox"/> 2'ye dingil çift çeker <input type="checkbox"/> 4'eri dingil çift çeker <input type="checkbox"/> Diğer
9) AZAMI YÜKLEME AĞIRLIK (AYA) (kg)	

B) TADİLAT BİLGİLERİ		Münferit Tadilat	Seri Tadilat
AİTM No:	TADİLATIN AÇIKLAMASI		(X)
4.2	Farklı sayıda hız kodlaması olan dişli kutusu takılması		
4.2	Otomatik vites kutusu takılması		
4.2	Otomatik viteden düz vitese dönüştürme		
4.2	Farklı tür/ölçü diferansiyel takılması		
4.4.3	N kategorisi kapalı kasa (Vinc, Panelvan) araçtan M kategorisine dönüştürme		
4.4.4a	Çekiciden kamyonu dönüştürme		
4.4.4b	Kamyonlarda şasi değiştirme / Çeker dingilli geriye alma		
4.4.5a	Kamyonlardan çekiciye dönüştürme (şasi boyu kısıtlıdır)		
4.4.5b	Kamyonlarda şasi kısıtlama / Çeker dingilli öne alma		
4.5.1	Çeki kancası ilavesi (Araçta mevcut şasi ile değiştirme var, araçta mevcut şasi ile değiştirme)		
4.5.3	Çeki kancası ilavesi (Çekicilerde değiştirme için mevcut şasi ile değiştirme)		
4.6.1	N <sub>1</sub> sınıfı araçta 3. dingil eklenmesi		
4.6.3	Çek dingilli araçtan dingil çıkarılması		
4.6.4	Dingil kaldırma mekanizması takılması		
4.12	Fren sistemi tadilatı		
-	Diğer:		

### C) YAPILAN TADİLATLA İLGİLİ EK AÇIKLAMALAR

Bu formu doldürerek FRETEKNİK'e gönderdiğiniz takdirde sizlerle en kısa sürede iletişime geçilecektir.  
Devedere Sanayi Sitesi 17.466 No:52 İhsan 34/06 İSTANBUL, Tel:212.549 99 77 Faks:212.549 55 79  
aitm@freteteknik.com

FTT-FR-310-00

# AİTM TEST BAŞVURU FORMU



## AİTM TEST BAŞVURU FORMU

...../...../20....

Aşağıda verilen Araç ve Tadilat bilgileri doğrultusunda Test Teklifi yapılmasını rica ederiz.

<i>Adı Soyadı</i>	
<i>Firma / Kuruluş:</i>	
<i>Telefon:</i>	
<i>Fax:</i>	

(İmza / Kaşe)

# AİTM TEST BAŞVURU FORMU

A) ARAÇ BİLGİLERİ	
1	MARKASI
2	TİPİ
3	CİNSİ
4	SINIFI
5	ŞASI NO
6	MOTOR NO
7	MODEL YILI
8	DİNGİL DÜZENİ <input type="checkbox"/> İki dingilli tek çeker <input type="checkbox"/> Üç dingilli tek çeker <input type="checkbox"/> Dört dingilli tek çeker <input type="checkbox"/> Üç dingilli çift çeker <input type="checkbox"/> Dört dingilli çift çeker <input type="checkbox"/> Diğer:.....
9	AZAMI YÜKLÜ AĞIRLIK (AYA) (kg)

# AİTM TEST BAŞVURU FORM

B) TADİLAT BİLGİLERİ <input type="checkbox"/> <i>Münferit Tadilat</i> <input type="checkbox"/> <i>Seri Tadilat</i>		
AİTM No.	TADİLATIN AÇIKLAMASI	(x)
4.2	Farklı sayıda hız kademesi olan dişli kutusu takılması	
4.2	Otomatik vites kutusu takılması	
4.2	Otomatik vitesten düz vitese dönüşüm	
4.2	Farklı tahvil oranlı diferansiyel takılması	
4.4.3	N kategorisi kapalı kasa (Van, Panelvan) araçtan M kategorisine dönüşüm	
4.4.4/a	Çekiciden kamyonu dönüşüm	
4.4.4/b	Kamyonlarda şasi uzatma / Çeker dingili geriye alma	
4.4.5/a	Kamyondan çekiciye dönüşüm (şasi boyu kısaltıldığı takdirde)	
4.4.5/b	Kamyonlarda şasi kısaltma / Çeker dingili öne alma	
4.5.1	Çeki kancası ilavesi (Araçta römork için fren donanımı var, ancak uygunluk teyidi isteniyorsa)	
4.5.3	Çeki kancası ilavesi (Çekiciye dönüştürülen araca römork fren donanımı sonradan eklendiyse)	
4.6.1	N <sub>3</sub> sınıfı araca 3. dingil eklenmesi	
4.6.3	Çok dingilli araçtan dingil çıkartılması	
4.6.4	Dingil kaldırma mekanizması takılması	
4.12	Fren sistemi tadilatı	
-	Diğer:	



# AİTM TEST BAŞVURU FORM

## C) YAPILAN TADİLATLA İLGİLİ EK AÇIKLAMALAR

.....

.....

.....

.....

*Bu form doldurulup FRENTEKNİK'e gönderildiği takdirde sizlerle en kısa sürede temasa geçilecektir  
Dolapdere Sanayi Sitesi 17.Ada No:52 İkitelli 34306 İSTANBUL Tel:212.549 99 77 Faks:212.549 55 73  
[aitm@frenteknik.com](mailto:aitm@frenteknik.com)*

# AİTM Seri Tadilat Tip Onay Testi Başvurusu için Gerekenler

FTRFR321.00

FTRFR322.00

<b>FRENTEKNİK</b> Otomotiv San. ve Tic. Şti.	<b>AİTM'YE GÖRE SERİ TADİLAT TİP ONAY BELGESİ BAŞVURUSU İÇİN GEREKENLER</b>	Sayfa No: 1
--	---	-------------

1. Araç tanıtım bilgileri (Motor No, Şasi no, Marka, Tip, Model Yılı, Üretim Yılı)
2. Yapılan tadilatın tanıtı ve teknik resimleri
3. Fren tertibatında yapılan tadilatın tanımı
4. Fren devre şeması
5. Fren sistemi parça listesi (parça numarası, Ebedi, hortum boyları vs. gibi tanıtıcı bilgiler detaylı olmalı)
6. Fren hesabı (AİTM EK IV Madde 4.6 ya göre yapılan dingil tadilatları ve AİTM Madde 4.12'ye göre yapılan fren tadilatları için istenir.)
7. Kamryondan çekiciye dönüşüm tadilatlarında (AİTM EK IV Madde 4.4.5. ve 4.5 e uygun) yüklü ve yüksüz koridor diyagramı hesabı (71/320/AT Ek II nin ilavesine uygun).
8. Seri tadilat tip onayı ile tadilat yapılacak araçların teste giren ilk araca uygun yapılacağını belgeleyecek kalite sistemi dokümanları; prosedür, talimat, form.
9. Tadilatın tip onay gereklerine uygun yapıldığını kontrol edildiğini gösterir talimatlar, sorumluluklar ve kontrol şekli. FTR FR-322 numaralı formu sistemlerine yerleştirdiklerini gösteren prosedür.
10. Kontrol sonuçlarının nasıl arşivleneceği prosedürlerde yazılmalıdır.

**YAPILMASI GEREKEN KONTROLLER**

1. Seri tadilat tip onay belgesi ile tadil edilen her aracın fren kuvvetleri ölçülmelidir.
2. Seri tadilat tip onay belgesi ile tadil edilen her araca sızdırmazlık testi yapılmalıdır.
3. Altı aylık periyotlarda bir araca tepki süresi testi yapılmalıdır.

Bu üç kontrol için FTR FR-322 numaralı form kullanılır. Her araç için dokümanlar ve arşivlerin, istenildiğinde beyan edilir.

<b>FRENTEKNİK</b> Osmaniy San. ve Tic. Şti.	<b>AİTM SERİ TADİLAT BELGESİNE GÖRE YAPILAN TADİLATLI ARAÇ İÇİN MONTAJ SONRASI FREN SİSTEMİ KONTROL LİSTESİ</b>	Sayfa No: 1
---	---	-------------

<b>TADİLATI YAPAN FIRMA</b>	
<b>YAPILAN TADİLAT</b>	
<b>ARACIN SAĞ NUMARASI</b>	
<b>ARACIN PLAKASI</b>	
<b>DİNGİL MESAFELERİ, ARAÇ ÇEKİNTİ</b>	
<b>TADİLATIN YAPILDIĞI TARİHİ</b>	
<b>KONTROL TARİHİ</b>	

**KONTROLLER**

1) **HER ARAÇ UYGULANACAK:** EN 13711 no'lu Teknik Düzenleme paragraf 7.1.4.0'da tarif edilen fren kuvvetleri ölçümü prosedürleri.

15 no lu Teknik Düzenleme paragraf 3.1.4.6	DİNGİL AĞIRLIĞI [kg]	ANA FREN SİSTEMİ		TİSHİT FREN SİSTEMİ	
		FREN KUVVETLERİ [N]	SAG-SOL FARKI [%]	FREN KUVVETLERİ [N]	SAG-SOL FARKI [%]
		SOL	SAG	SOL	SAG
YÜKSÜZ ARAÇ	1. DİNGE				
	2. DİNGE				
	3. DİNGE				
	4. DİNGE				

2) **HER ARAÇ UYGULANACAK:** 71/320/AT EK II nin ilavesine göre koridor diyagramı ile frenin etkin olması. (Gadece belirli araçlarda uygulanır.)

**TESTİN YAPILDIĞI YER:**

**TESTİ YAPAN:**

3) **HER ARAÇ UYGULANACAK:** Sızdırmazlık Testi Sonucu

**TESTİN YAPILDIĞI YER:**

**TESTİ YAPAN:**

4) **HER 6 AYLIK PERİYOTTA BİR UYGULANACAK:**

71/320/AT belirlenmiş sınıf motorlu taşıt ve kamyonların frenleme düzenlemeleriyle ilgili düzenlemeler EN 13711 paragraf 2'ye göre tarif edilen fren tepki süresi ölçümü sonucu, en azak kamyonlu fren araçlarında: fren tepki süresi :  
A2) 71/320/AT yönetmeliği EN 13711 paragraf 2'ye göre fren tepki süresi ölçümü (Gadece belirli araçlarda uygulanır):  
Kamyonların frenleme düzenlemeleri EN 13711'e göre: fren tepki süresi :  
Kamyonların frenleme düzenlemeleri EN 13711'e göre: fren tepki süresi :  
**TESTİN YAPILDIĞI YER:**

**TESTİ YAPAN:**

# **AİTM Seri Tadilat Tip Onay Testi Başvurusu için Gerekenler**

- Araç tanıtım bilgileri (Motor No, Şasi no, Marka, Tip, Model Yılı, Üretim Yılı)
- Yapılan tadilatın tarifi ve teknik resimleri
- Fren tertibatında yapılan tadilatın tanımı
- Fren devre şeması
- Fren sistemi parça listesi (parça numarası, Ebadı, hortum boyları vs. gibi tanıtıcı bilgileri detaylı olmalı)
- Fren hesabı (AİTM EK IV Madde 4.6 ya göre yapılan dingil tadilatları ve AİTM Madde 4.12'ye göre yapılan fren tadilatları için istenir.)

# AİTM Seri Tadilat Tip Onay Testi Başvurusu için Gerekenler

- Kamyondan çekiciye dönüşüm tadilatlarında (AİTM EK IV Madde 4.4.5. ve 4.5 e uygun) yalıtım ve yalıtım koridor diyagramı hesabı (1/320/AT Ek II nin ilavesine uygun).
- Seri tadilat tip onayı ile tadilatı yapılacak araçların teste giren ilk araca uygun yapılacağını belgeleyecek kalite sistemi belgeleri;prosedür talimat, form.
- Tadilatın tip onay gereklerine uygun yapıldığının kontrol edildiğini gösterir talimatlar, sorumluluklar ve kontrol şekli. FTR FR322 numaralı formu sistemlerine yerleştirdiklerini gösteren prosedür
- Kontrol sonuçlarının nasıl arşivleneceği prosedürlerde yazılmalıdır.

# AİTM Seri Tadilat Tip Onay Testi Başvurusu için Gerekenler

## YAPILMASI GEREKEN KONTROLLER

- Seri tadilat tip onay belgesi ile tadil edilen her aracın fren kuvvetleri ölçülmelidir.
- Seri tadilat tip onay belgesi ile tadil edilen her araca sızdırmazlık testi yapılmalıdır.
- Altı aylık periyotlarda bir araca tepki süresi testi yapılmalıdır.
- Bu ölçüm kontrol için FTR FR322 numaralı form kullanılır. Her araç için doldurulur ve arşivlenir, istenildiğinde beyan edilir.

# MONTAJ SONRASI FREN SİSTEMİ KONTROL LİSTESİ

<b>TADİLATI YAPAN FİRMA</b>	
<b>YAPILAN TADİLAT</b>	
<b>ARACIN ŞAŞI NUMARASI</b>	
<b>ARACIN PLAKASI</b>	
<b>DİNGİL MESAFELERİ / ARKA ÇIKINTI</b>	
<b>TADİLATIN YAPILDIĞI TARİH</b>	
<b>KONTROL TARİHİ</b>	

# MONTAJ SONRASI

## FREN SİSTEMİ KONTROL LİSTESİ

1) **HER ARACA UYGULANACAK:** BM AEK 13 no'lu Teknik Düzenleme paragraf 5.1.4.6'da tarif edilen fren kuvvetleri ölçümü sonuçları :

13 no'lu Teknik Düzenleme paragraf 5.1.4.6	DİNGİL AĞIRLIĞI [kg]	ANA FREN SİSTEMİ			TESBİT FRENİ SİSTEMİ		
		FREN KUVVETLERİ [N]		SAĞ-SOL FARKI [%]	FREN KUVVETLERİ [N]		SAĞ-SOL FARKI [%]
		SOL	SAĞ		SOL	SAĞ	
YÜKSÜZ ARAÇ	1. DİNGİL						
	2. DİNGİL						
	3. DİNGİL						
	4. DİNGİL						

2) **HER ARACA UYGULANACAK:** 71/320/AT Ek II nin ilavesine göre koridor diyagramı bu formun ekine konur. (Sadece çekici araçlar için uygulanır.)

**TESTİN YAPILDIĞI YER :**

**TESTİ YAPAN :**

# MONTAJ SONRASI FREN SİSTEMİ KONTROL LİSTESİ

2) *HER ARACA UYGULANACAK: Sızdırmazlık Testi Sonucu:*

*TESTİN YAPILDIĞI YER :*

*TESTİ YAPAN :*



# MONTAJ SONRASI

## FREN SİSTEMİ KONTROL LİSTESİ

### **3) HER 6 AYLIK PERİYOTTA BİR UYGULANACAK :**

**3.1) 71/320/AT Belirli Sınıf Motorlu Taşıt ve Römorkların Frenleme Düzenekleriyle İlgili Yönetmelik Ek III paragraf 2'de tarif edilen fren tepki süresi ölçümü sonucu, en uzak konumlu fren körüğündeki fren tepki süresi :**

**3.2) 71/320/AT Yönetmeliği Ek III paragraf 2'ye göre fren tepki süresi ölçümü (Sadece çekici araçlarda uygulanır):**

**Asimptotik basınç değerinin %10'una karşılık tepki süresi:**

**Asimptotik basınç değerinin %75'ine karşılık tepki süresi:**

**TESTİN YAPILDIĞI YER :**

**TESTİ YAPAN :**

# UYARI

- FRETEKNİK tarafından düzenlenen Fren Test Raporları üzerinde değişiklikler yapılarak **sahte rapor** düzenlendiği tespit edilmiştir.
- Bununla, elinizdeki raporların doğruluğunu teyit edebilmeniz için web sitemizde **“Rapor Sorgulama”** adında bir bölüm açılmıştır.
- **“Araç Şasi Numarası”** kısmına, rapor üzerinde belirtilen şasi numarası girildiğinde, o şasi numarasına taşıyan araç için Fren teknik tarafından düzenlenen rapor ve raporların numarası/numaraları listelenmektedir.
- Eğer şasi numarasına taşıyan araç için bir rapor düzenlenmemişse, **“Araç şasi numarasına karşılık bir bilgi raporu bulunmamıştır”** varsayılabilmektedir. Böyle bir durumda 212 549 99 77 numaralı telefonunuzu arayarak Fren teknik yetkililerini bilgilendirmenizi rica ederiz.



# TEŞEKKÜRLER

