



MMO Ankara

29 Kasım 2011

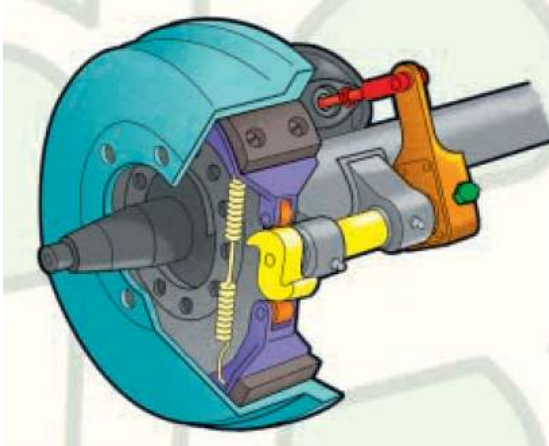


RÖMORK ve FREN

Alpay Lök

Mak.Y.Müh

RÖMORK ve FREN





***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

(1933, Cumhuriyet Bayramı Açılış Konuşması'ndan)

“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**

“ 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**

25 Mart 2011 **Bursa MMO – Merkez**

13 Eylül 2011 **Kocaeli MMO – Merkez**

15 Kasım 2011 **Diyarbakır MMO**

“Fren Sistemleri” **SEMİNERLERİ**

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



“ RÖMORK ve FREN ”

29 Kasım 2011 Ankara **MMO**



29 Kasım 2011 Ankara MMO



29 Kasım 2011

"Römork ve Fren"
MMO Ankara / Alpay Lök



TEKNİK VE DİĞER ÖNLEMLER KAZALARI AZALTABİLİR Mİ?

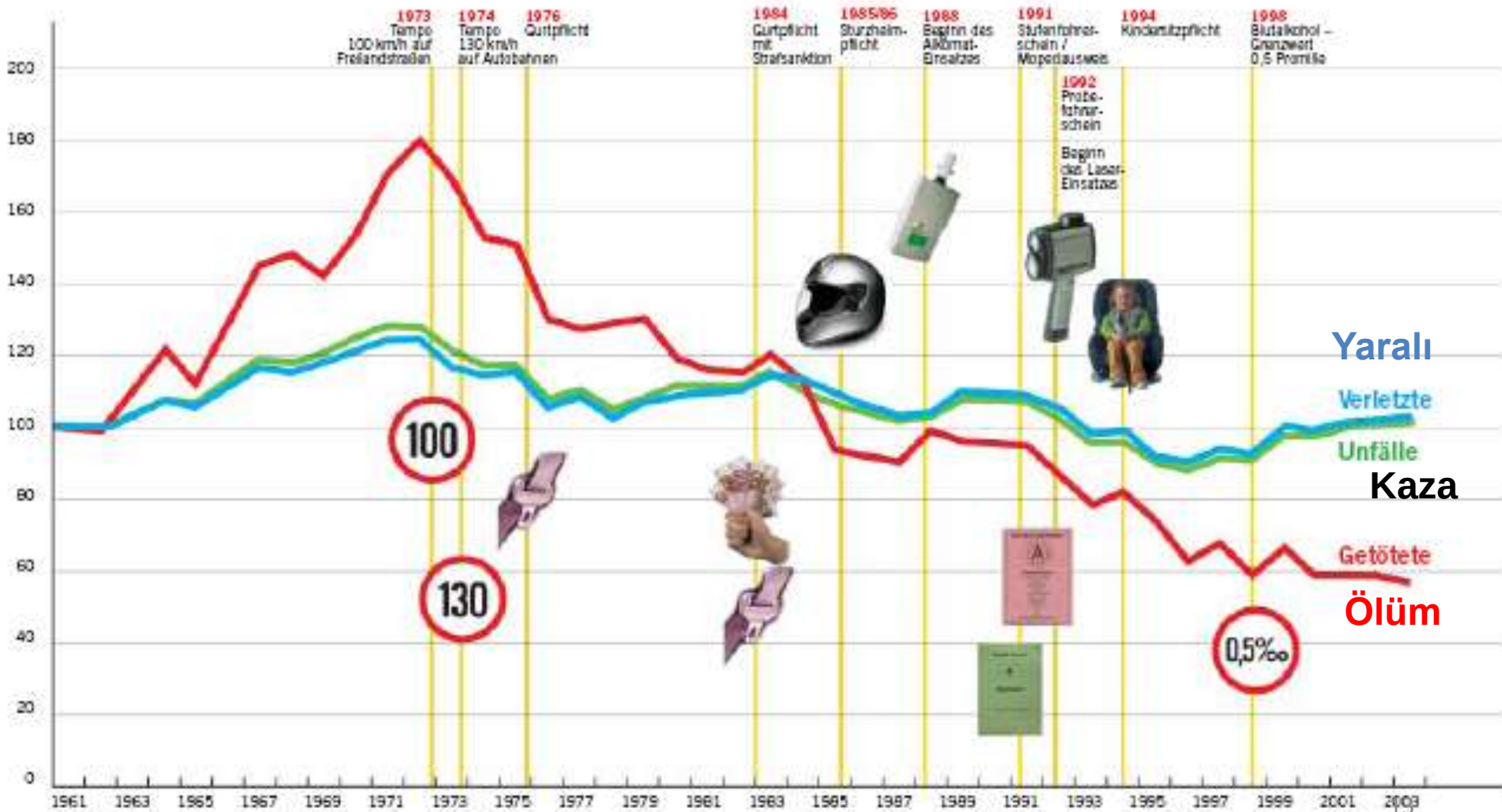
TEKNİK VE DİĞER ÖNLEMLER ÖLÜMLERİ AZALTABİLİR Mİ?

ÖNLEM – KAZA ilişkisi

(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) : **% 53 düştü**
- Şehirlerarası Otobüslerde yaralanmalı kazaların toplam kazalara oranı : **% 0.6**

TEKNİK VE DİĞER ÖNLEMLER KAZALARI AZALTABİLİR Mİ?



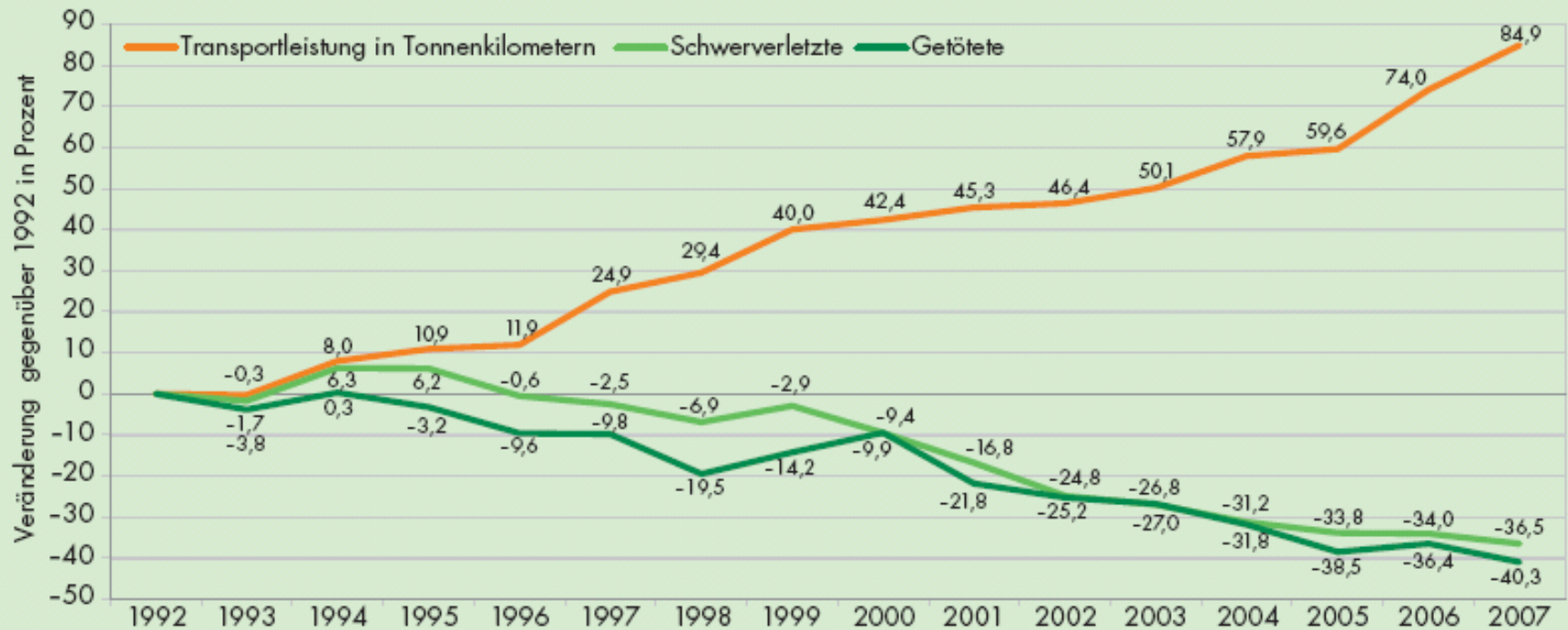
TEKNİK VE DİĞER ÖNLEMLER ÖLÜMLERİ AZALTABİLİR Mİ?

EVET!

ALMANYA'DA KAMYONLA ÖLÜMLÜ KAZALAR

11

In Deutschland bei Lkw-Unfällen Getötete und Schwerverletzte im Vergleich zur Lkw-Transportleistung (1992-2007)



Quellen: StBA, Wiesbaden; DIW, Berlin; ifo, München; Prognos/ProgTrans, Basel; BVU, Freiburg, und BGL-Berechnungen

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 feet’te (150 metre) durumu fark ederek uçağı kurtarmaya çalıştılar. Böyle bir durumda pas geçmeleri gerekiyordu”* dedi.

ARAÇ GÜVENLİĞİ

ARAÇ ÜRETİMİ İLGİLİ MEVZUATLAR
ARAÇ MUAYENESİ İLE İLGİLİ MEVZUATLAR

ARAÇ GÜVENLİĞİ

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

FAHRZEUGHOMOLOGATION

Globale Bau- und Prüfvorschriften



Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Wolfgang Wister
29. Kasim 2011

Tram 5-3 "Römork ve Fren"

MMO Ankara / Alpay Lök

4.10.2001

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

KAPSAM

- 1) 71/320/AT Fren mevzuatına göre Temel kavramlar,**
- 2) Römork Fren Sistemi**
- 3) RÖMORK ve FREN / 71/320/AT**
- 4) RÖMORK ve FREN / 71/320/AT EK VII**
- 5) RÖMORK ve FREN / 71/320/AT EK XIV**
- 6) RÖMORK ve FREN / AİTM**
- 7) RÖMORK ve FREN / Araç Muayenesi**

1

71/320/AT Fren mevzuatına göre Temel Kavramlar

Römork ve Fren

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

FREN:

**HAREKET HALİNDEKİ BİR ARACIN HIZINI
AZALTMAYA VEYA TAMAMEN DURDURMAYA
YARAYAN DÜZENEKLERDİR.**

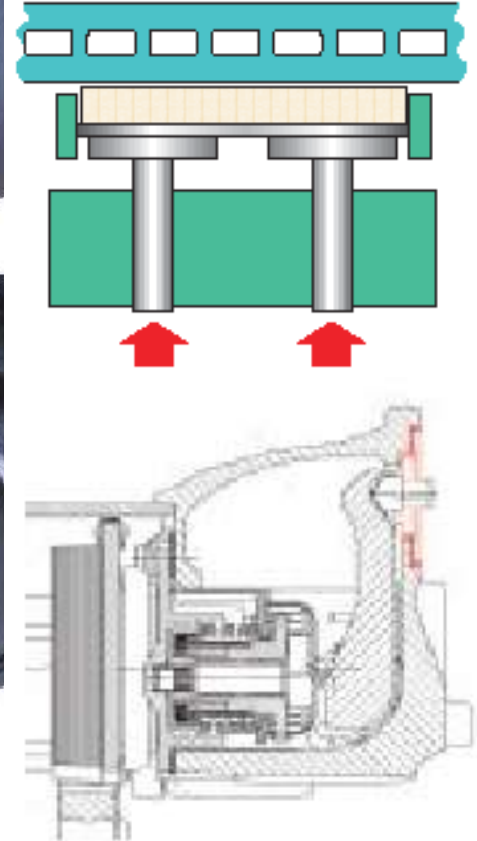
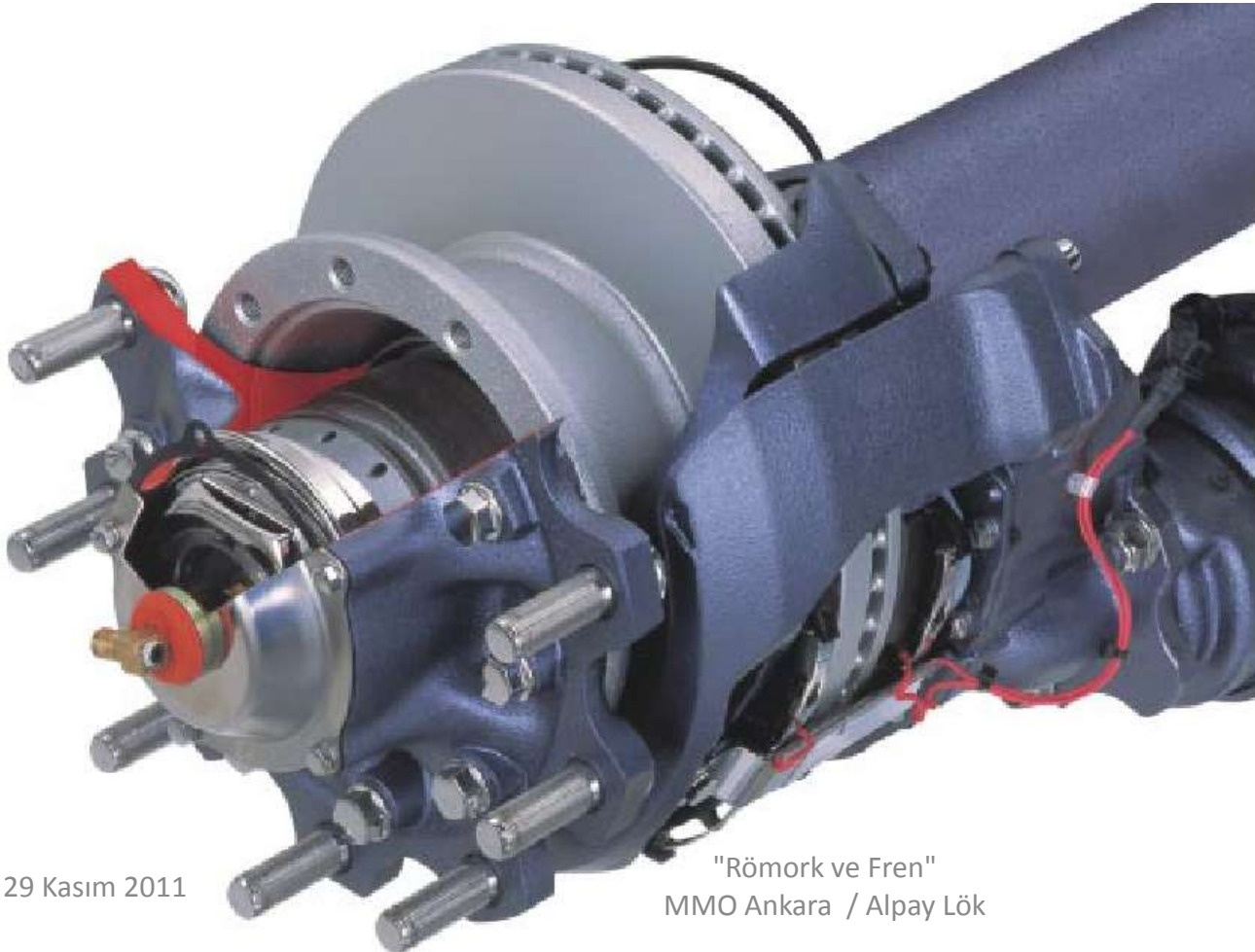
FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

KAMPANALI FREN:



FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

DİSK FRENLER:



FREN KÖRÜKLERİ



Membranzylinder



Doppelmembran-Kombizylinder

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

FRENLEME ORANI (%) :Z

**ARACIN TEKERLEKLERİNDEKİ FREN
KUVVETİNİN ARACIN AĞIRLIĞINA ORANIDIR.**

$$Z = U / G$$

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

ÇİFT DEVRELİ FREN SİSTEMİ:

**BİRBİRİNDEN BAĞIMSIZ İKİ TANE ENERJİ
DEPOLAMA,KUMANDA VE AKTARMA DÜZENİ
OLAN FREN SİSTEMLERİDİR.**

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

ÇİFT ÇIKIŞLI FREN SİSTEMİ:

**ÇEKİCİ VE RÖMORK FREN SİSTEMLERİNİN
SARI VE KIRMIZI OLMAK ÜZERE İKİ HORTUM
İLE BAĞLANDIĞI SİSTEMLERDİR.**

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

ANA FREN SİSTEMİ:AFS

**HAREKET HALİNDEKİ BİR ARACI
SÜRÜCÜ AYAK KUVVETİ İLE İSTENEN
UZAKLIKTA DURDURAN
KADEMELENDİRİLEBİLİR FREN SİSTEMİDİR.**

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

İKİNCİL FREN SİSTEMİ:İFS

**ANA FREN SİSTEMİNİN DEVRELERİNDEN BİRİSİNİN
PATLAMASI DURUMUNDA ARACIN İSTENEN
UZAKLIKTA KADEMELENDİRİLEBİLİR ŞEKİLDE
DURDURULMASINA OLANAK VEREN FREN
SİSTEMİDİR.**

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

TESBİT FREN SİSTEMİ:TFS

SÜRÜCÜ OLMAKSIZIN;

- ARACI (%18)**
- KATARI (%12) EĞİTİMDE**

**HAREKETSİZ TUTABİLEN TAMAMEN MEKANİK
FREN SİSTEMİDİR.**

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

SÜREKLİ FREN SİSTEMİ:SÜFS

**YOKUŞ AŞAĞI İNİŞLERDE ARACIN HIZINI
AZALTAN FAKAT DURDURMAYAN
SÜRTÜNMESİZ FREN SİSTEMİDİR.**

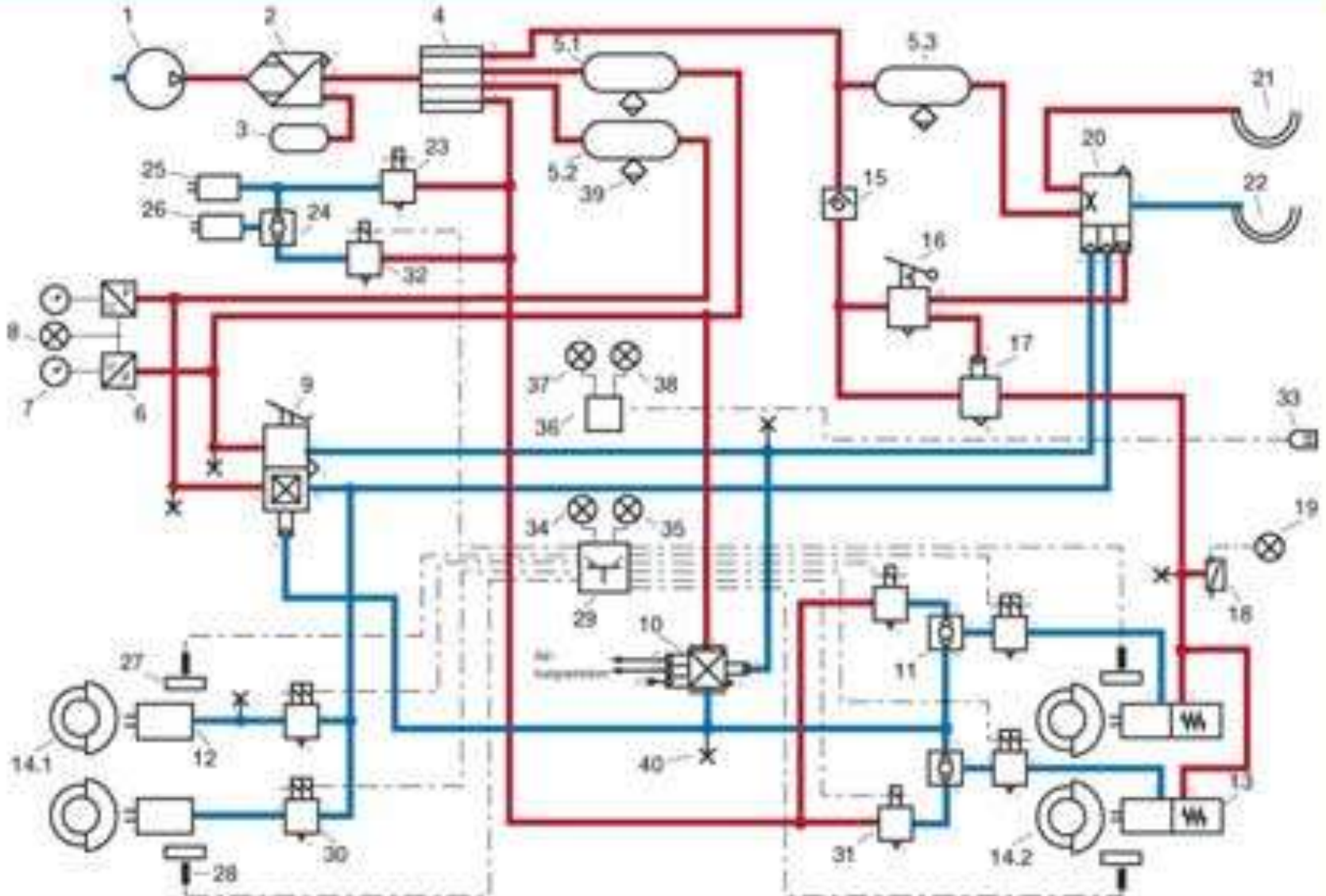
EGZOS FRENİ, ELEKTROMAGNETİK VEYA HİDROLİK RETARDERLER.

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

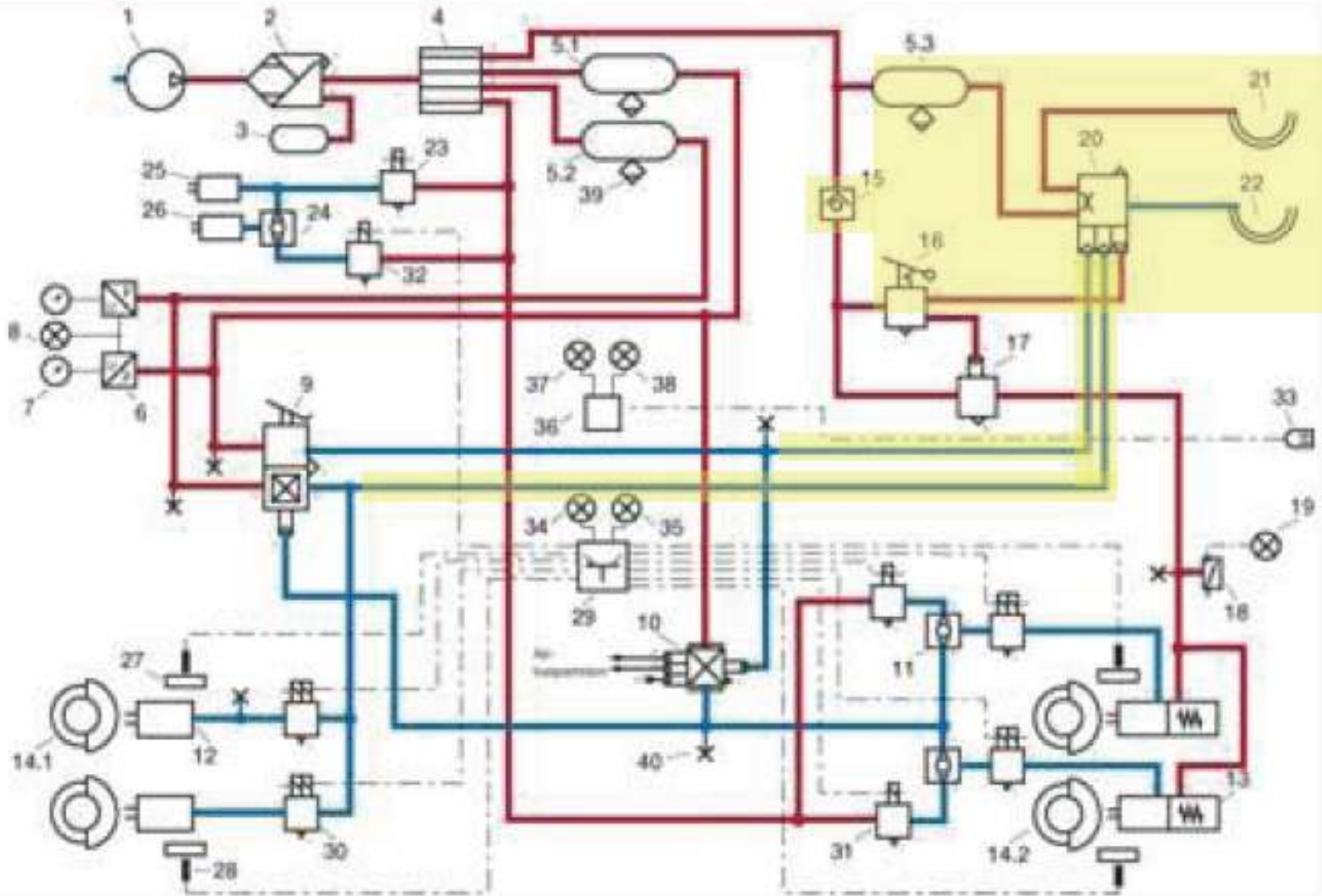
RÖMORK KUMANDA SİSTEMİ:RKS

**ÇEKİCİ ARAÇ FREN FREN SİSTEMİNİN
RÖMORK FREN SİSTEMİNE KUMANDA
ETMESİNİ SAĞLAYAN SİSTEMDİR.**

ÇEKİCİ FREN SİSTEMİ



RKS : RÖMÖRK KUMANDA SİSTEMİ



FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

RÖMORK FREN SİSTEMİ:RFS

RÖMORKUN BAĞIMSIZ FREN SİSTEMİDİR.

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

ANTİ BLOKAJ SİSTEMİ:ABS

**HER TÜRLÜ YOL VE SÜRÜŞ ŞARTINDA FREN
SIRASINDA TEKERLEKLERİN BLOKAJINI
ÖNLEYEREK, ARACIN DİREKSİYON
HAKİMİYETİNİ KORUYAN VE EN KISA
MESAFEDE EMNİYETLİ ŞEKİLDE DURMASINI
SAĞLAYAN ELEKTRONİK SİSTEMDİR.**

YENİ FREN SİSTEMLERİ

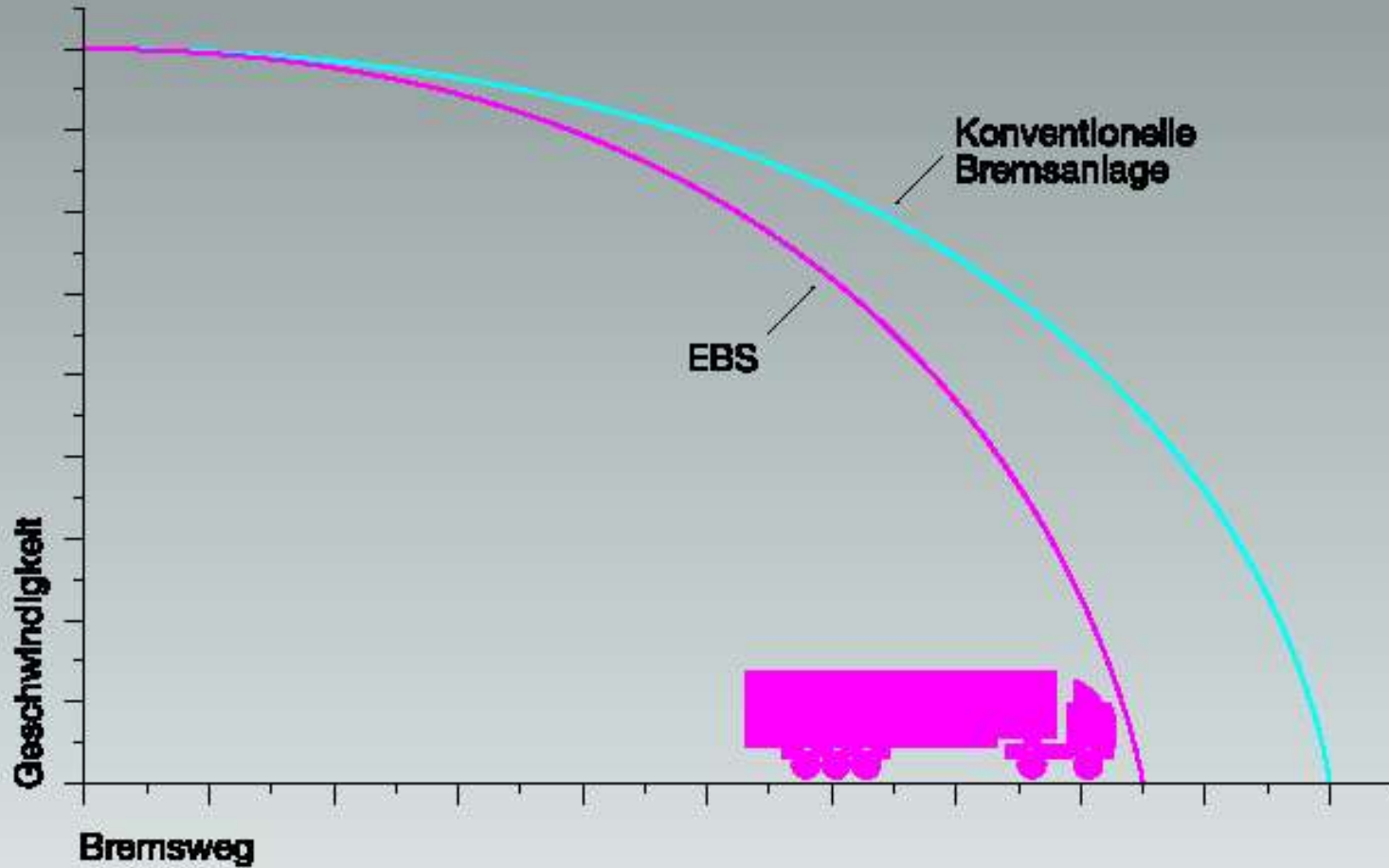
- EBS
- ESP
- RSP / ROP
- CFC

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

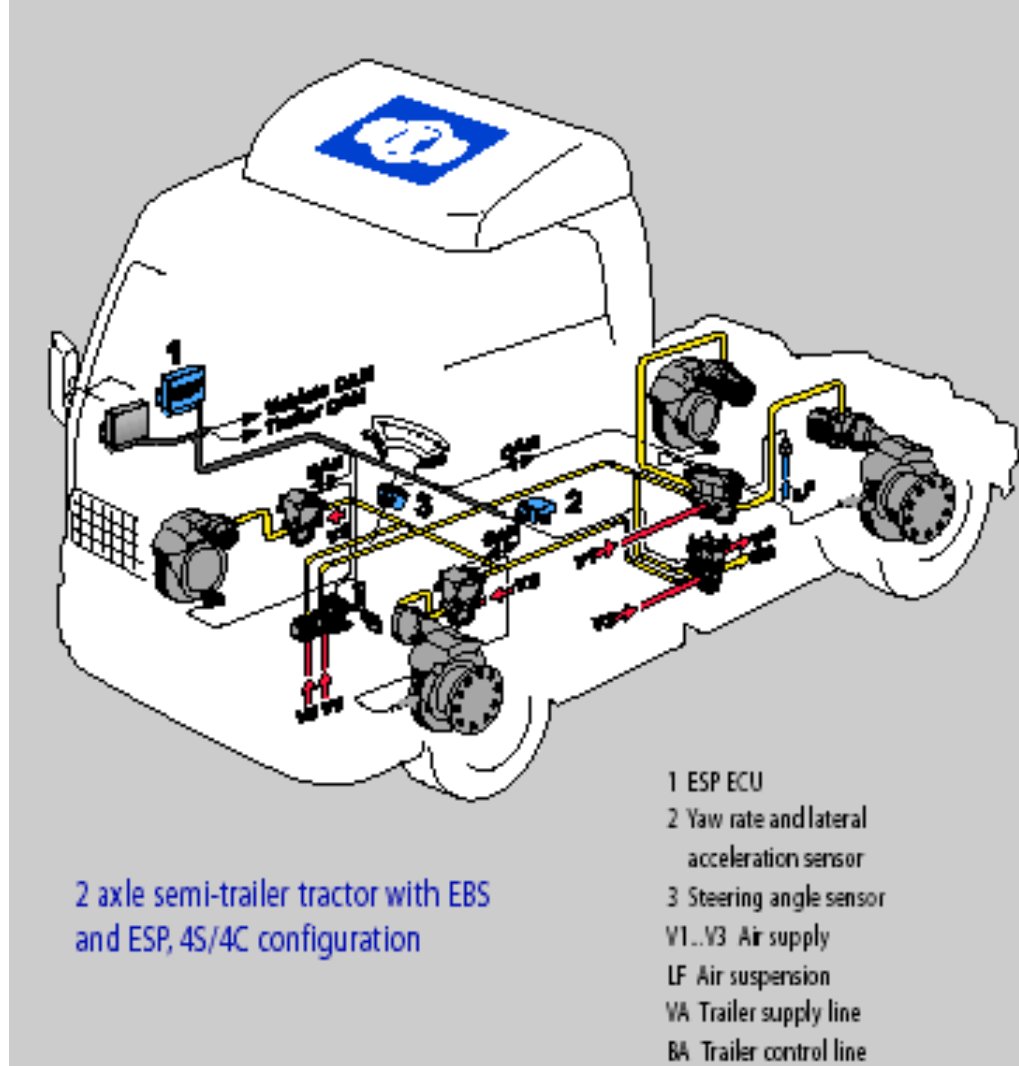
ELEKTRONİK FREN SİSTEMİ:EBS

**ABS / ASR VE CFC GİBİ SİSTEMLERİ
BÜNYESİNE ALAN , HAVALI KUMANDA
DEVRELERİNİN YANISIRA ELEKTRİKLİ
KUMANDA DEVRELERİ İLE DAHA DÜŞÜK
REAKSİYON SÜRESİNE SAHİP ELEKTRONİK
FREN SİSTEMİDİR**

EBS Fren Mesafesini Kısaltır



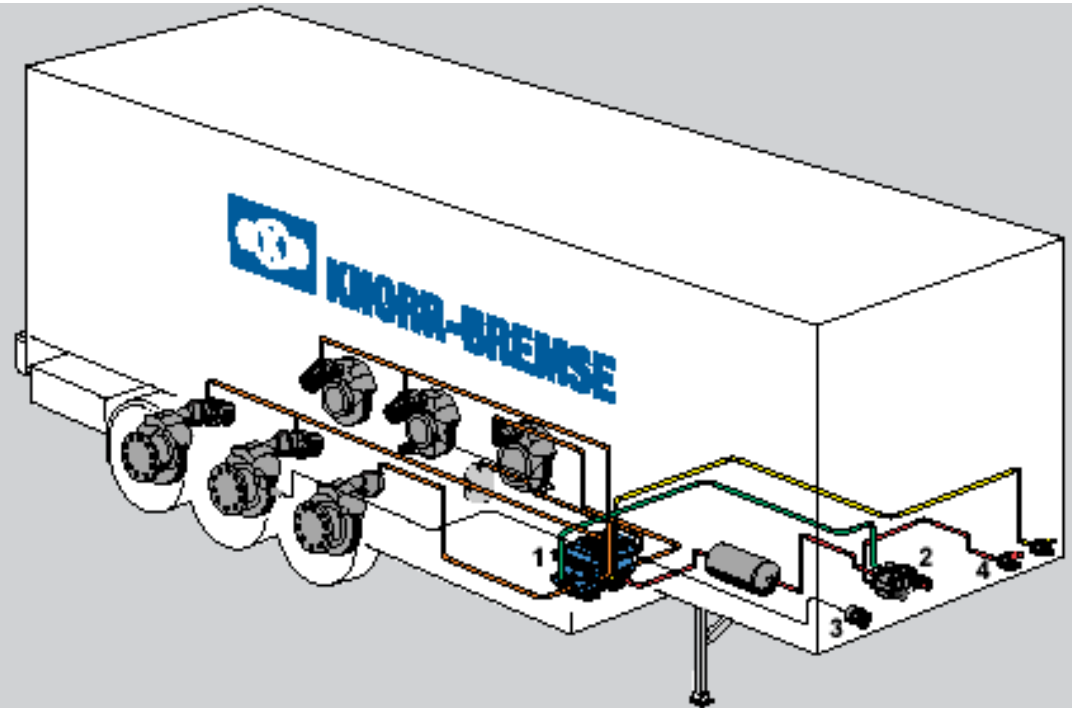
ÇEKİCİ ARAÇ EBS



RÖMORK EBS

Semi-trailer with 2S/2M EBS

- 1 EBS trailer module
- 2 Park and shunt valve with integrated emergency function
- 3 EBS electrical connector
- 4 Coupling heads with integrated air filter



Reduced response times

RÖMORK 4S/2M EBS

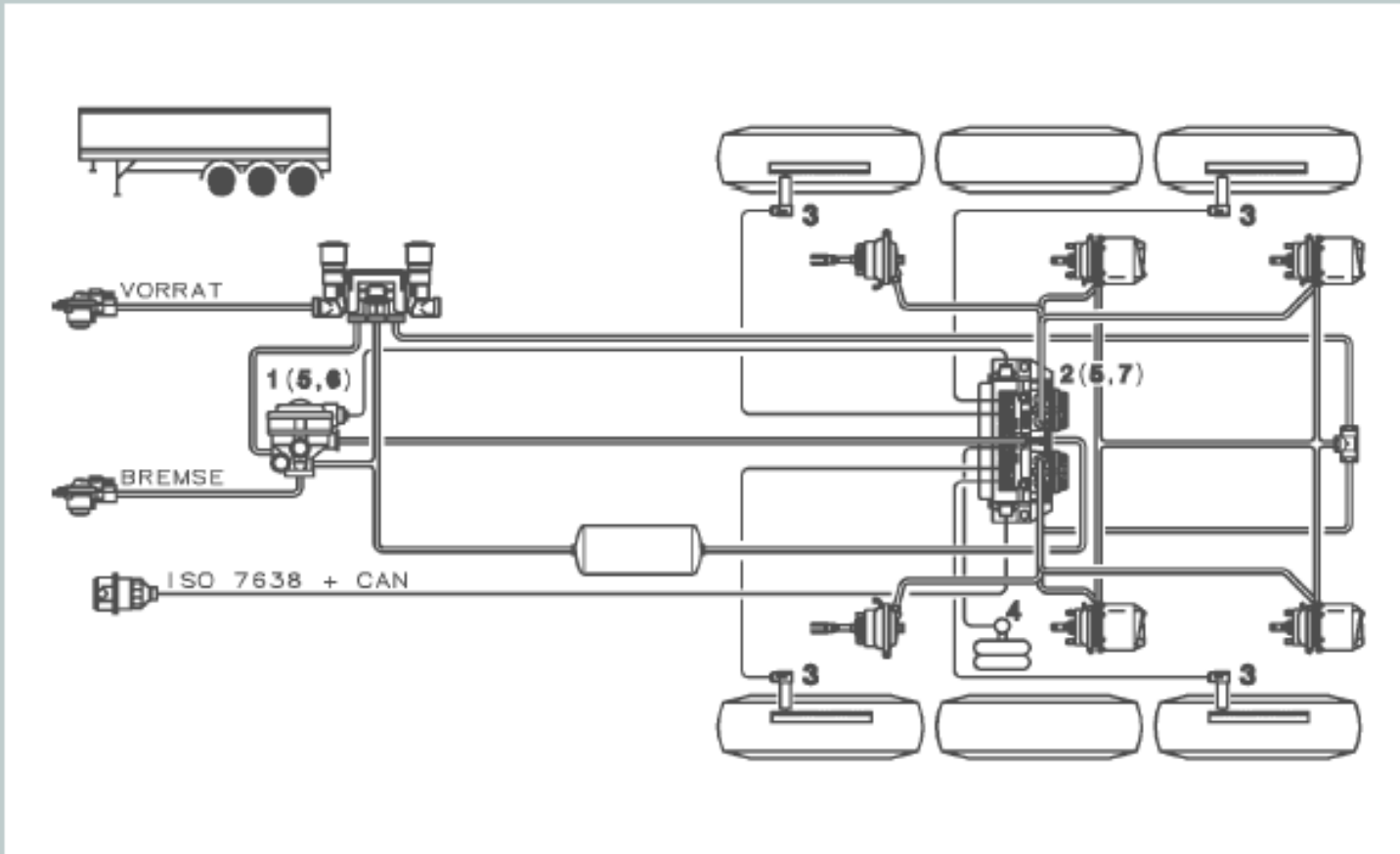
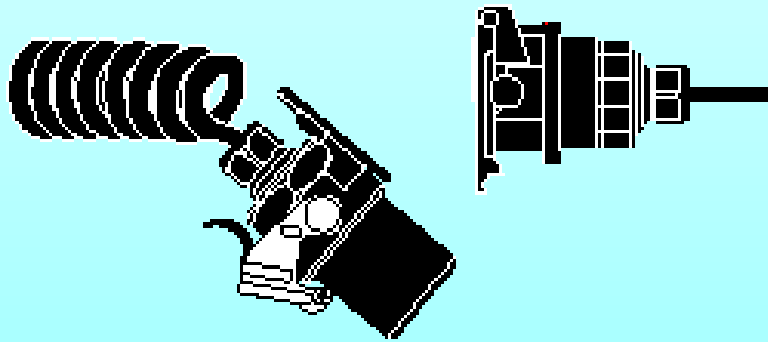


Bild 6:

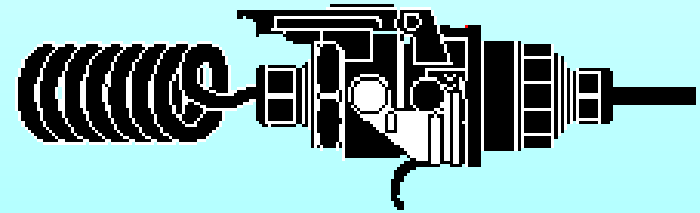
EBS für Sattelanhänger
4S/2M

- 1 EBS-Anhänger-bremsventil
- 2 EBS-Anhänger-modulator
- 3 ABS-Sensor
- 4 Achslastsensor
- 5 Drucksensor
- 6 Druckschalter
- 7 Redundanzventil

WABCO Trailer EBS



~~EBS
ABS
ALB (LSV/CDF)~~



**EBS
ABS
ALB (LSV/CDF)**

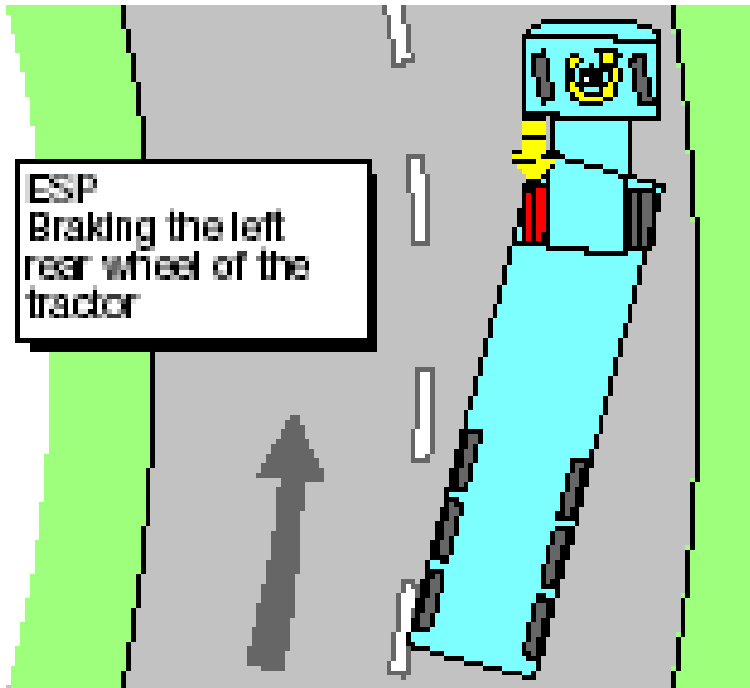
FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

ELEKTRONİK STABİLİTE PROGRAMI: ESP
(FDR , DSC)

**SÜRÜCÜNÜN İSTEMİ DIŞINDA FREN VE
TAHRİK SİSTEMİNE MÜDAHALE EDEREK,
ARACIN BOZULAN HAREKET YOLUNU
SÜRÜCÜNÜN İSTEMLERİNE UYGUN ŞEKİLDE
DÜZELTEN ELEKTRONİK SİSTEMDİR.**

ESP'SİZ ÇEKİCİ

Tractor understeering



Tractor oversteering



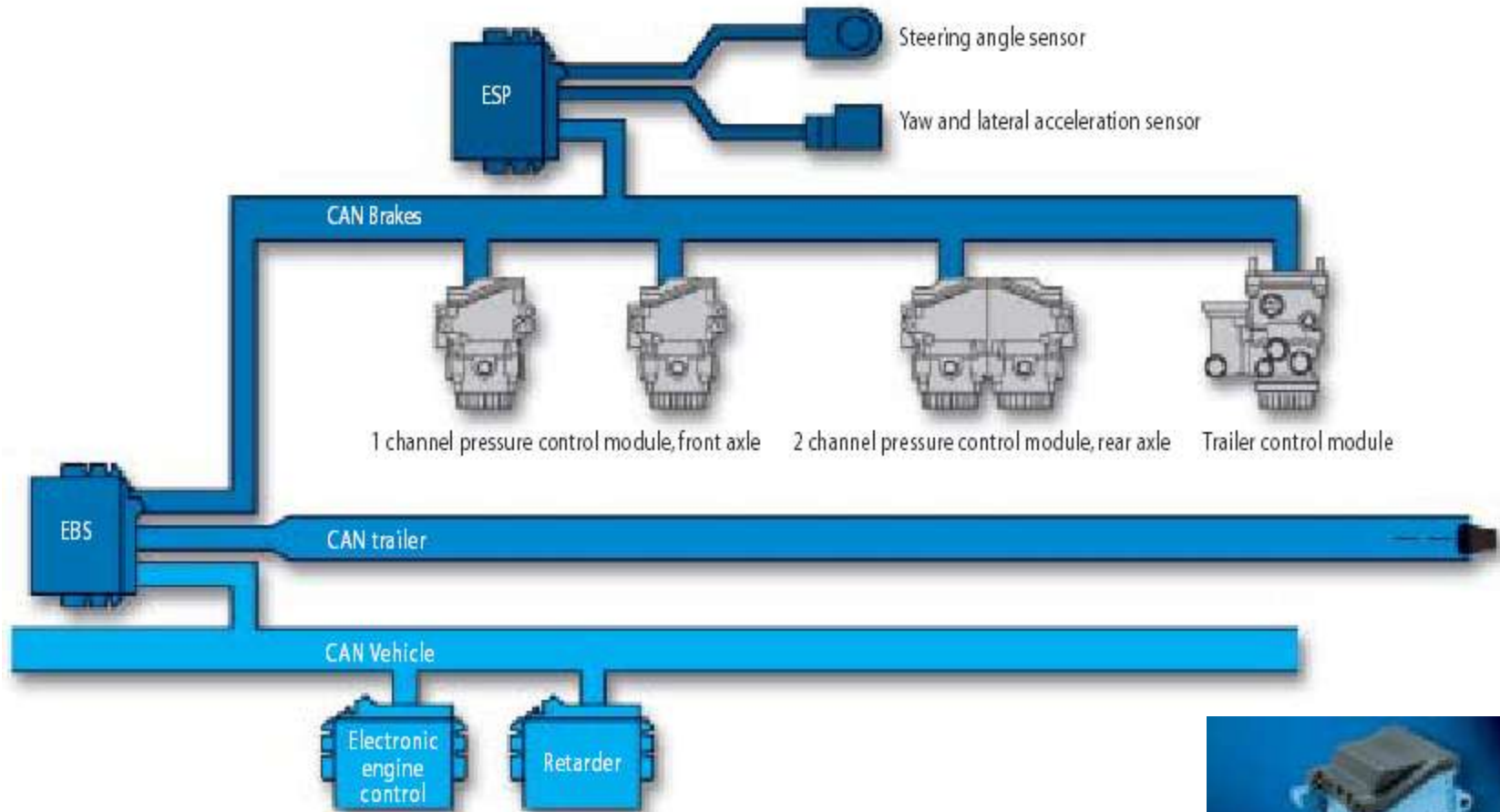
 ESP braking force  Yaw moment

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

COUPLING FORCE CONTROL:CFC

**EBS'Lİ ÇEKİCİLERDE ÇEKİCİ-RÖMORK
ARASINDAKİ FREN UYUMSUZLUĞUNA
MÜDAHELE EDEN ELEKTRONİK SİSTEMDİR.**

Coupling Force Control - CFC



FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

ROLL STABILITY PROGRAM:RSP/ROP

ROLL STABILITY SUPPORT : RSS

ESP'Lİ ÇEKİCİNİN ARKASINDAKİ EBS'Lİ
RÖMORKUN , ÇEKİCİDEKİ ESP'NİN
MÜDAHALESİYLE, DÖNEMEÇ VE ANİ
MANEVRALAR SIRASINDA DEVİRİLMESİNİ
ÖNLEYEN SİSTEMDİR.

RSS'SİZ RÖMORK



ESP'SİZ ÇEKİCİ

RSP/ROP'SİZ RÖMORK



RSS'Lİ RÖMORK



WABCO Testfahrzeug mit RSS

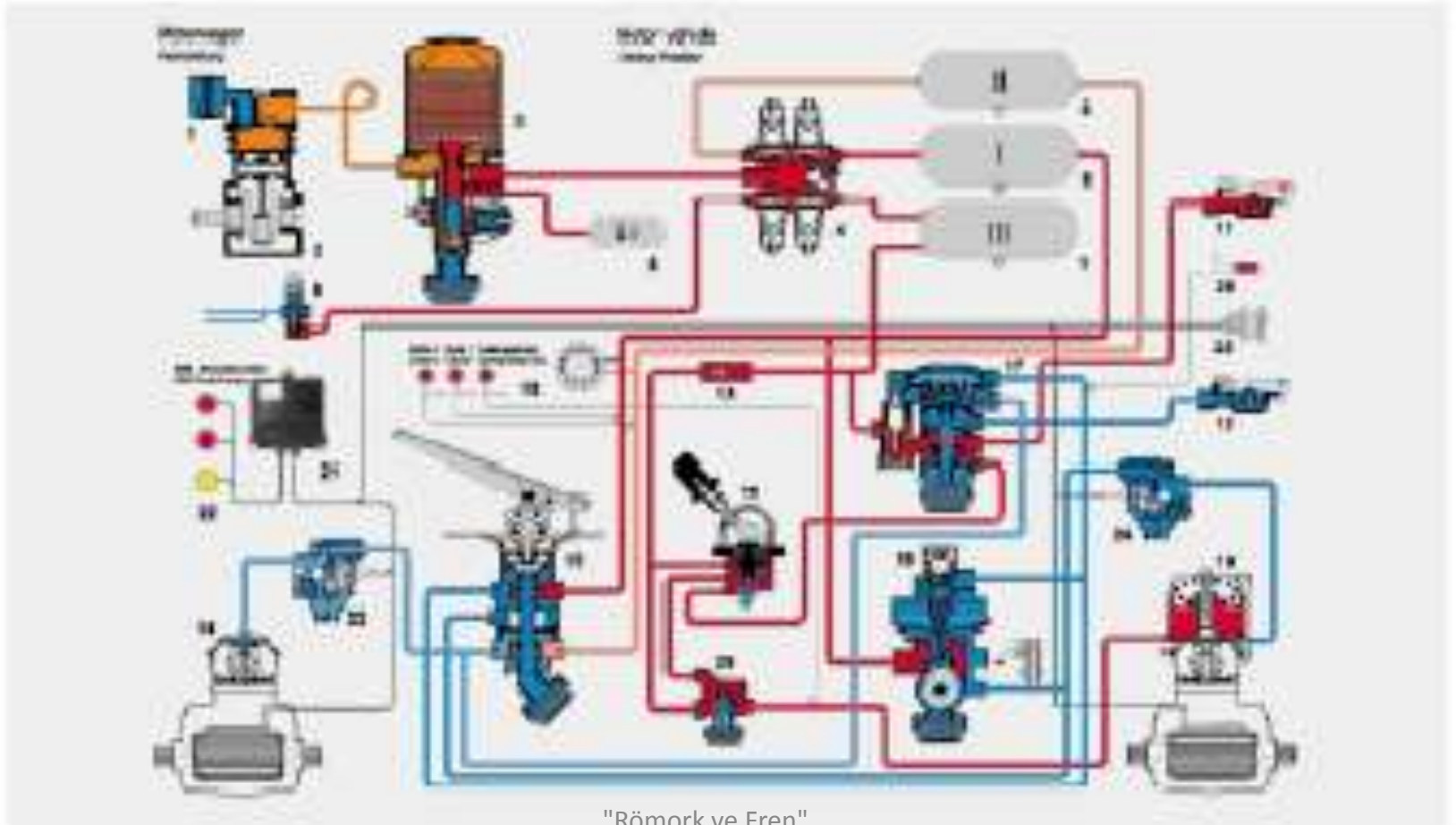
2

Römork Fren Sistemi

Römork ve Fren

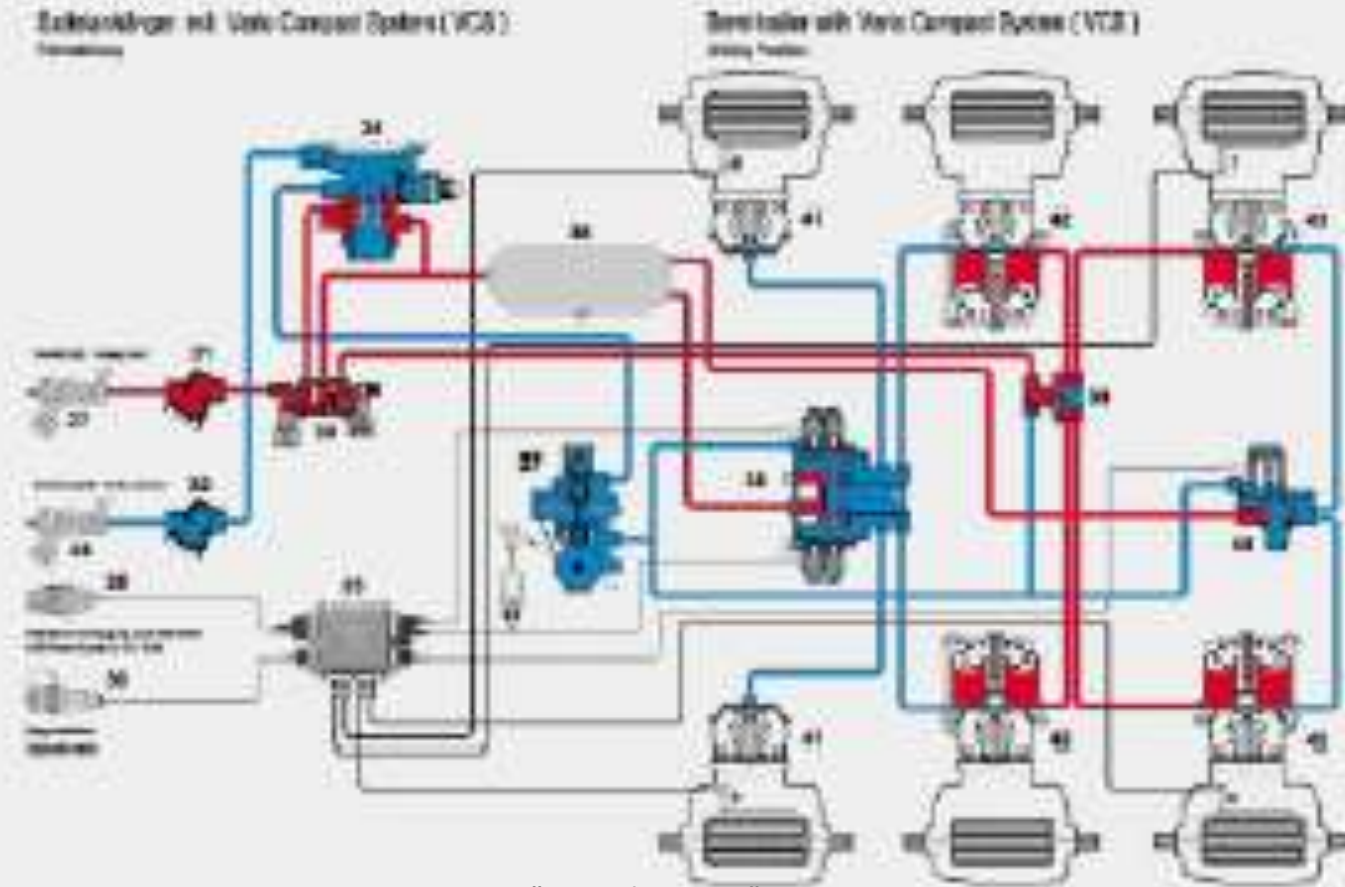
ÇEKİCİ FREN SİSTEMİ

Die Druckluftbremsanlage für Motorwagen



YARI-RÖMORK FREN SİSTEMİ

Die Druckluftbremsanlage für Sattelanhänger



YARI-RÖMORK FREN SİSTEMİ

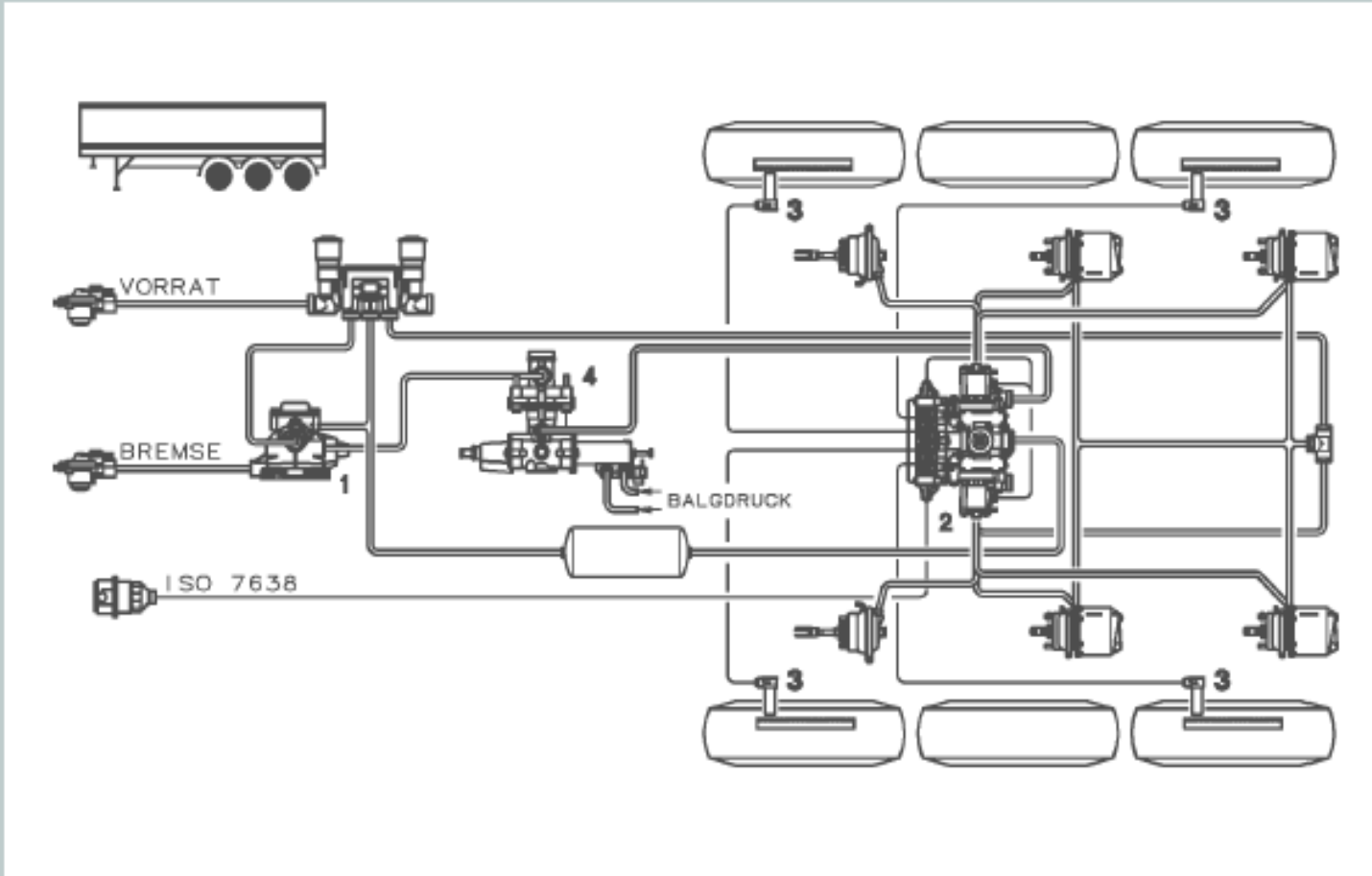


Bild 4:

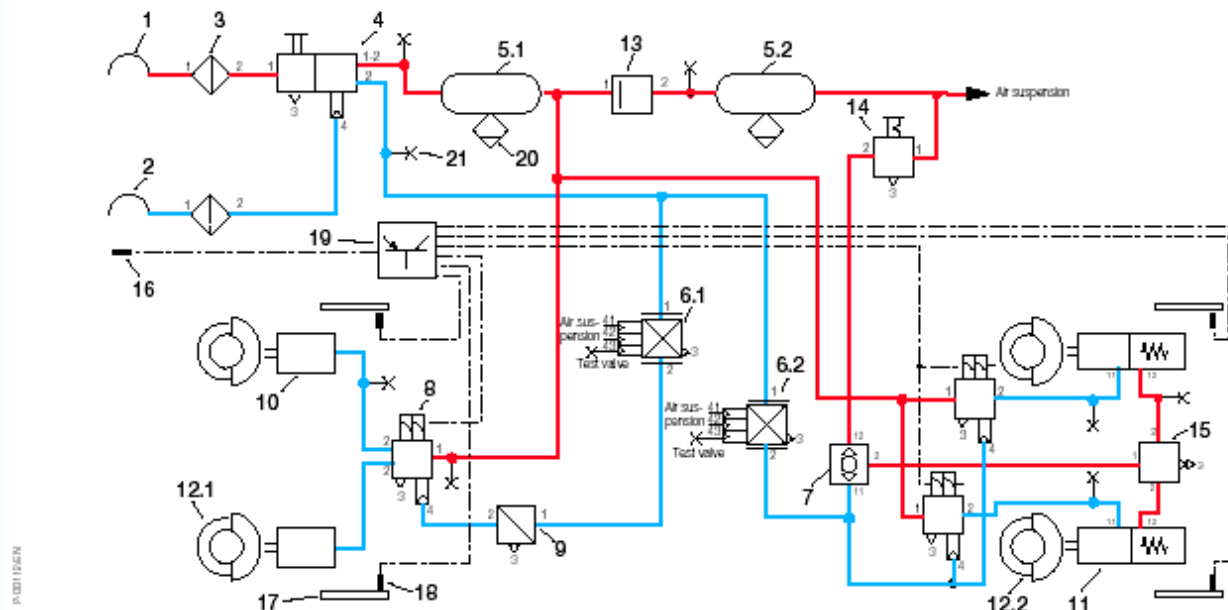
Konventionelle
Bremsanlage für
Sattelanhänger

- 1 Anhängerbremsventil
- 2 Vario Compact ABS
- 3 ABS-Sensor
- 4 ALB-Regler

TAM RÖMÖRK FREN SİSTEMİ

Air brake system per 71/320/EEC Functional Description – Trailer

Driving



Legend:

- 1 Coupling head "supply line"
- 2 Coupling head "service line"
- 3 Air line filter
- 4 Relay emergency valve with release valve
- 5.1 Reservoir service brake system
- 5.2 Reservoir auxiliary equipment
- 6.1 and 6.2 Automatic front axle/rear axle load sensing valve (pneumatically controlled)

- 7 Double check valve
- 8 Modulator valve
- 9 Retention valve
- 10 Brake chamber, front axle
- 11 Spring brake actuator, rear axle
- 12.1 and 12.2 Disc brake front axle/rear axle
- 13 Overflow valve without backflow
- 14 Pilot valve for parking brake system
- 15 Quick release valve
- 16 ABS plug-type connector to motor vehicle

- 17 Sensing wheel
- 18 Speed sensor
- 19 Electronic controller
- 20 Drain valve
- 21 Test connector

— Supply
— Service

RÖMORK TESBİT FREN VALFİ

Park & Shunt Valve with integrated emergency function



RÖMORK HAVA BAĞLANTILARI

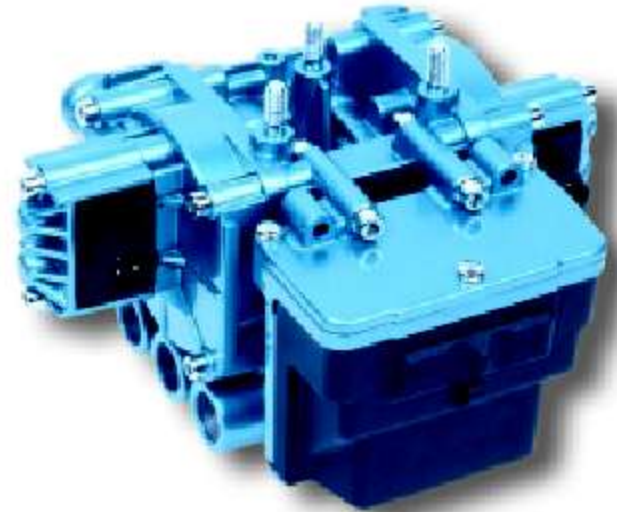
Coupling Head with integrated air filter



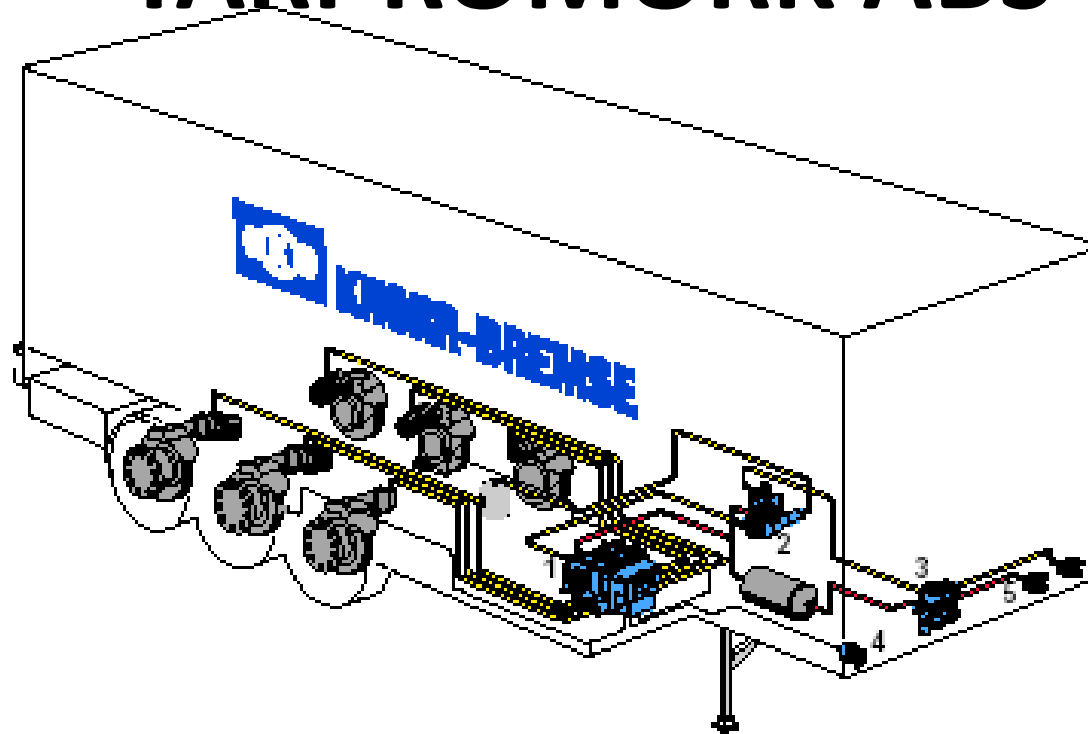
RÖMORK ABS PARÇALARI



Individual components version with ECU and 2 electro-pneumatic relay valves



YARI-RÖMORK ABS



Semi-trailer with the compact ABS
module (2S/2M)

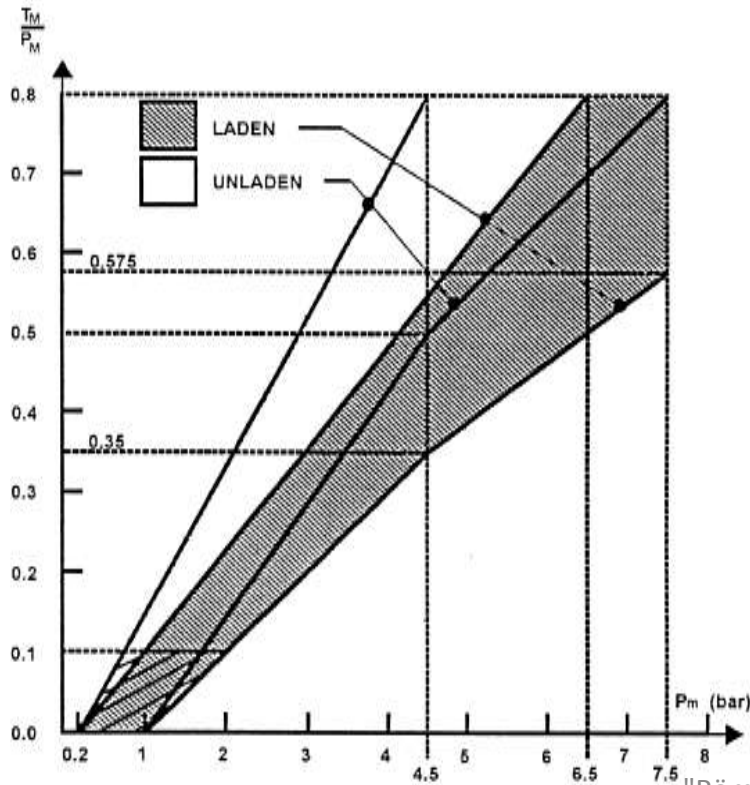
- 1 ABS module
- 2 Load sensing valve
- 3 Trailer relay emergency valve
- 4 ABS electrical connector
- 5 Coupling heads

Römork – Çekici Fren Uyumu

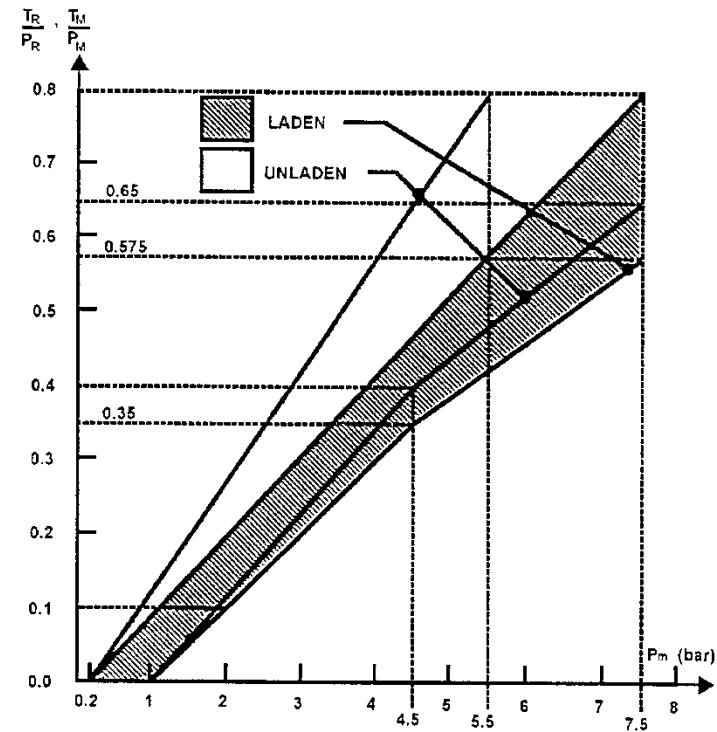
Kamyon-Çekici Temel farklılıklar

Fren Uyumlu

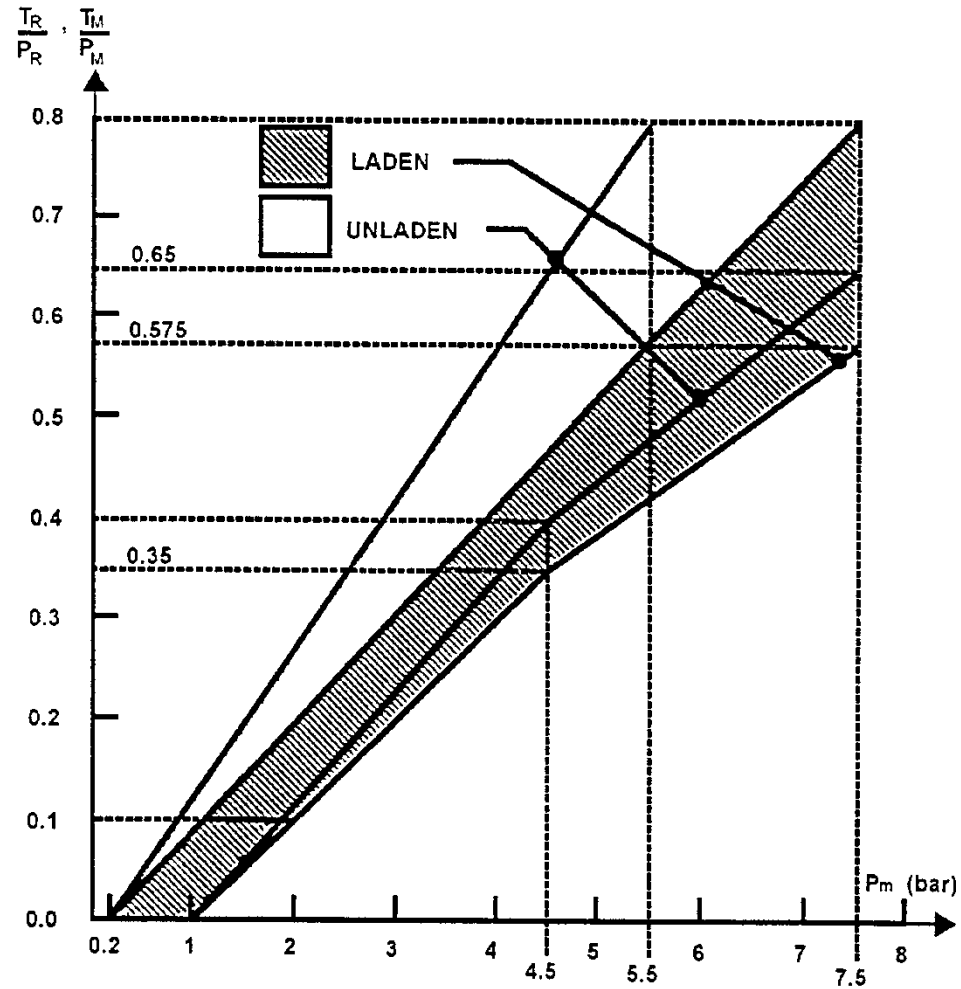
Yarı-römork çekicisi



Römork çeken Kamyon



RÖMORK ÇEKEN KAMYON FREN UYUM DİYAGRAMI



MAKASLAMA

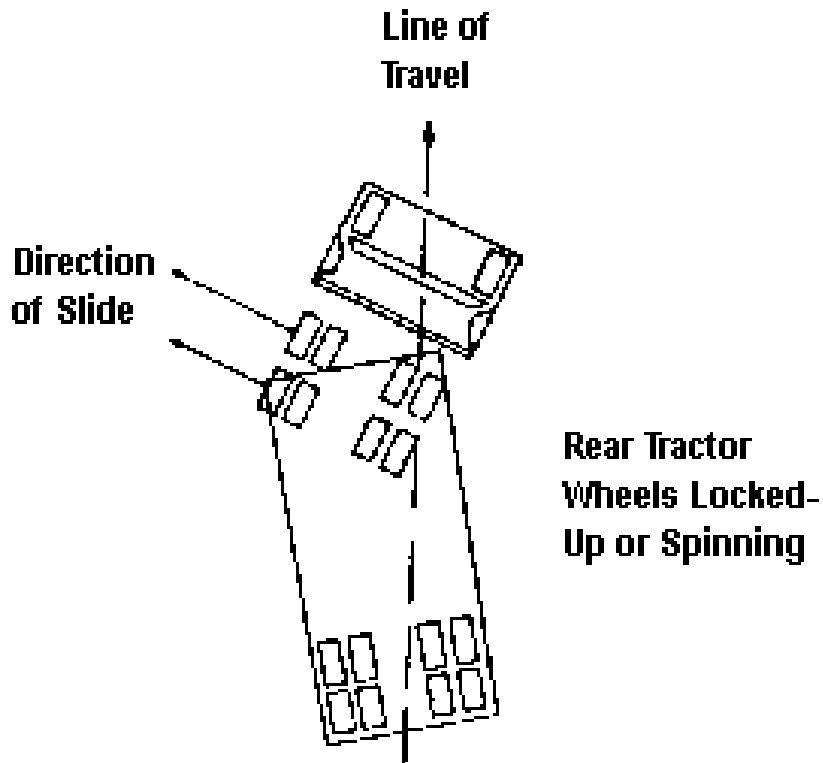
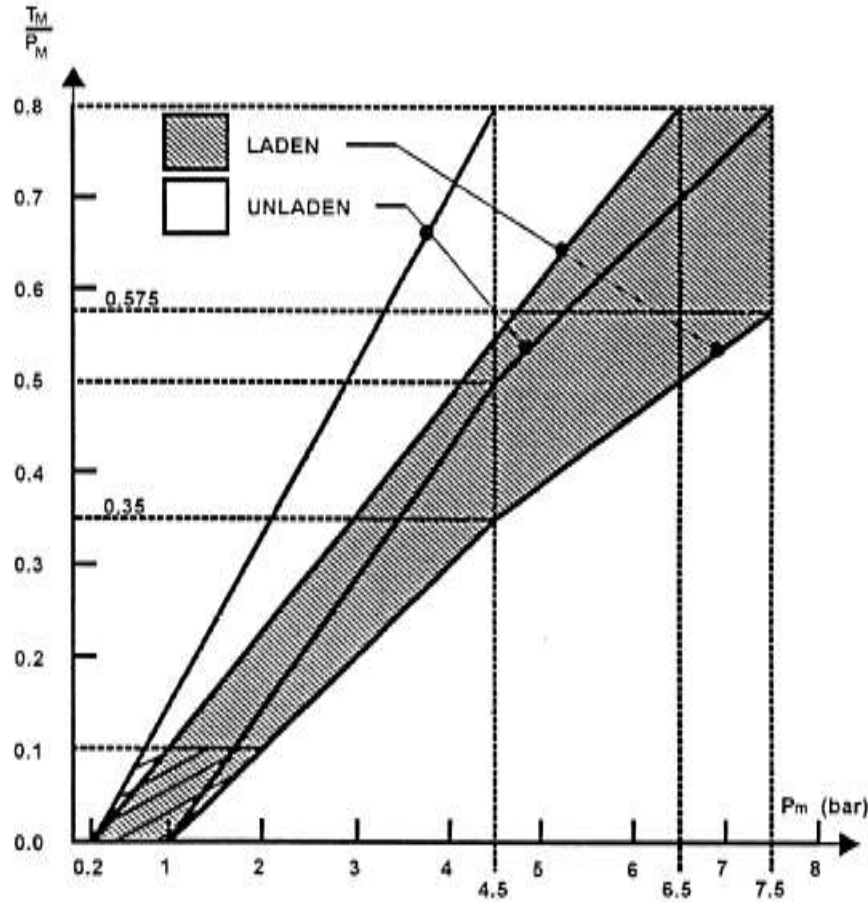


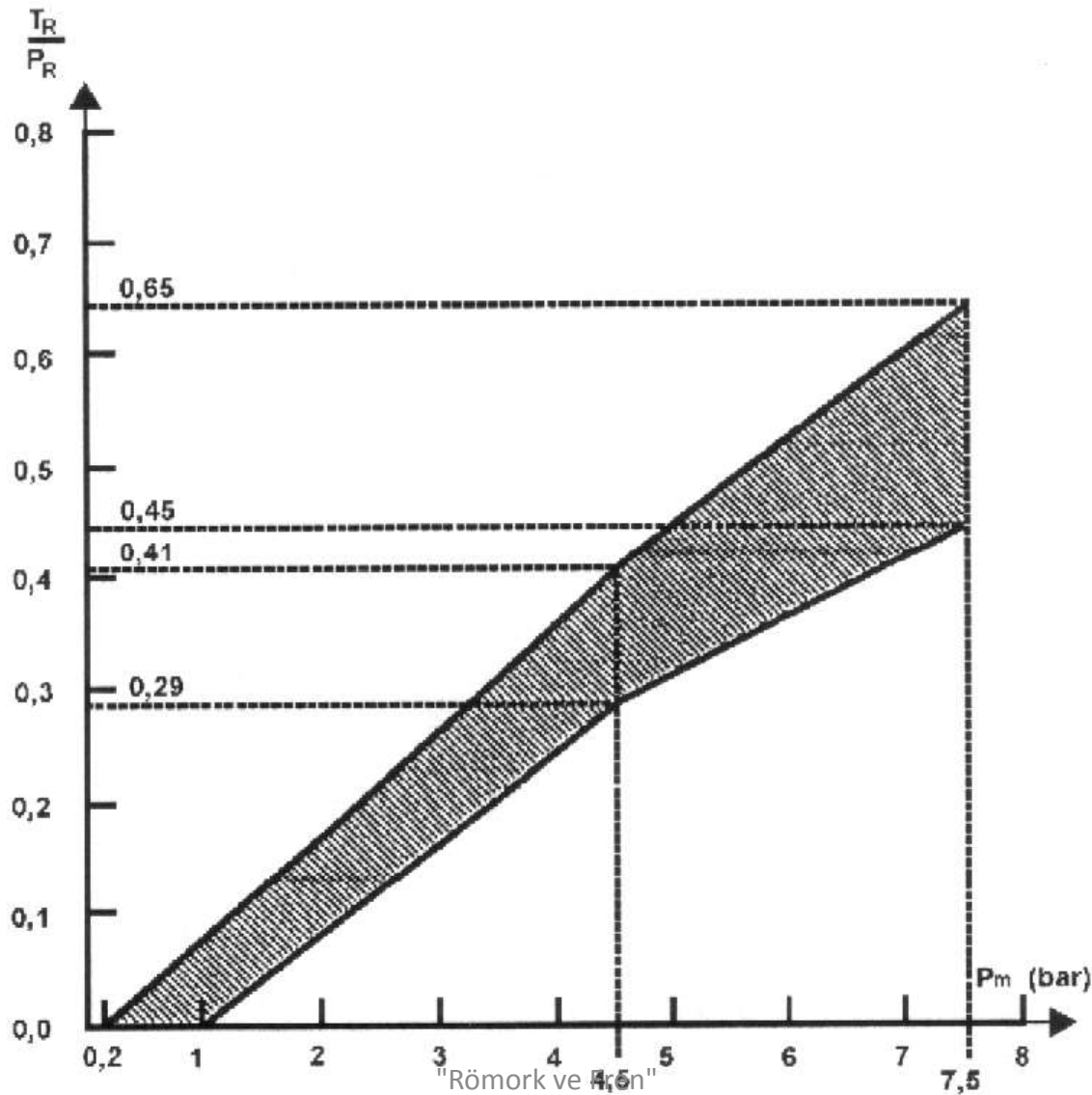
Figure 6-1 Tractor Jackknife



YARI-RÖMORK ÇEKİCİLERİ FREN UYUM DİYAGRAMI



YARI-RÖMORK FREN UYUM DİYAGRAMI



EBS'Lİ ÇEKİCİ – EBS'Lİ RÖMORK

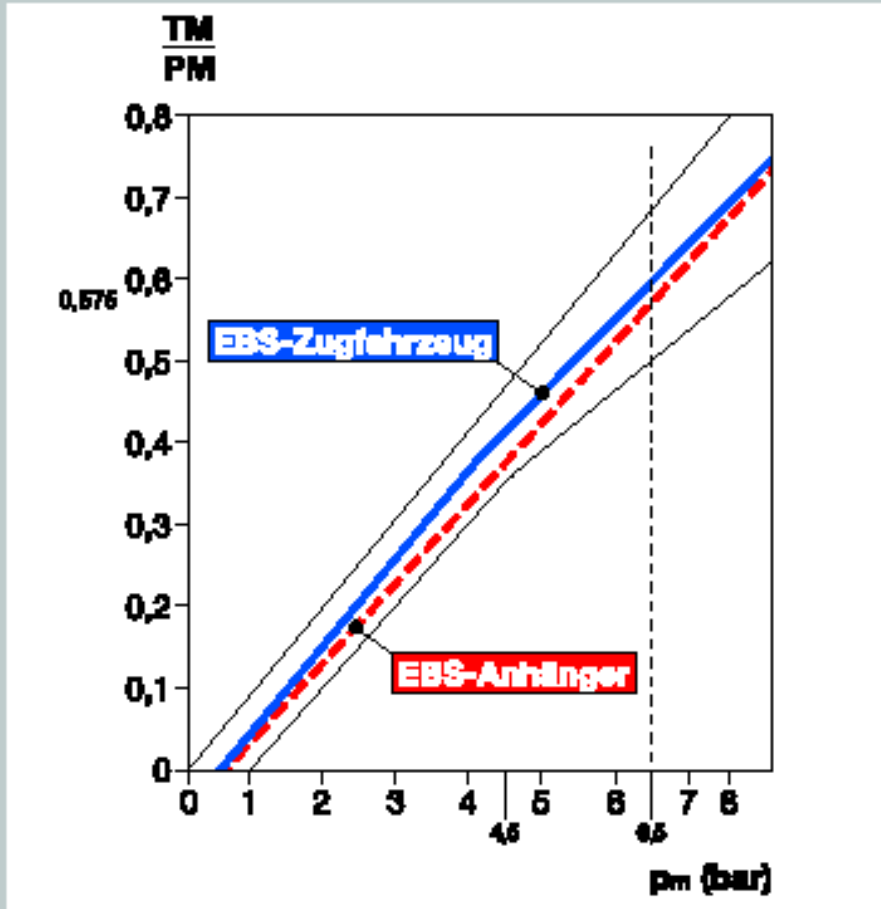


Bild 17:

Bandlage der EBS-
gebremsten Zug- und
Anhängfahrzeuge

EBS'LI ÇEKİCİ - EBS'SİZ RÖMORK

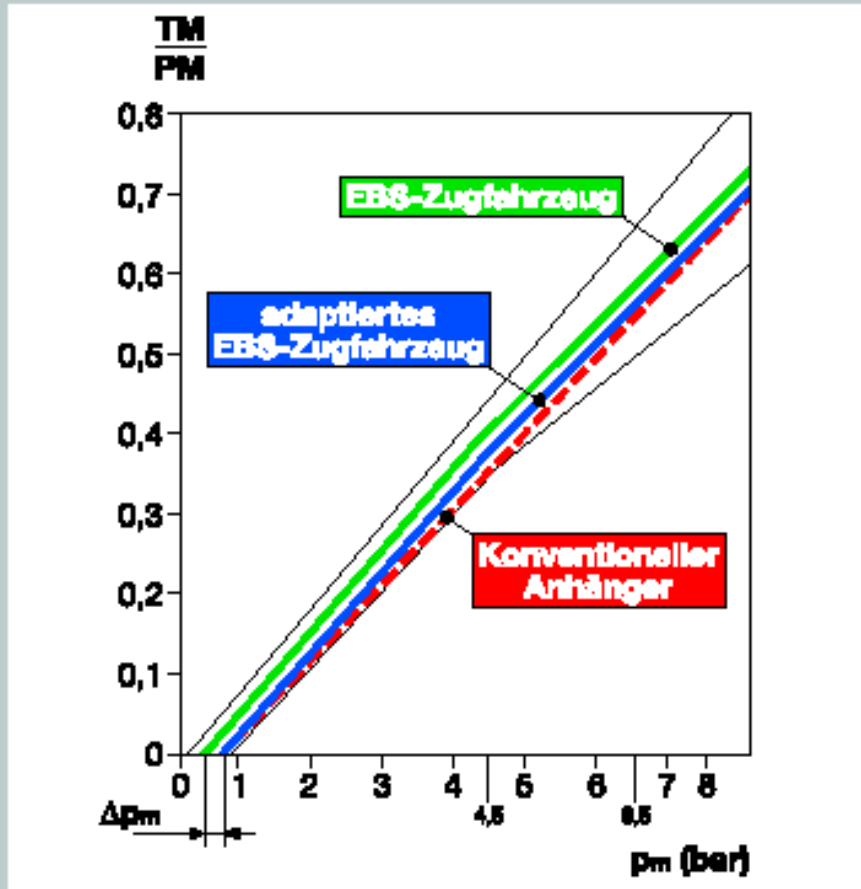


Bild 18:

Beeinflussung der Bandanlage durch die Ansprechdruckerken-nung

EBS MODÜLATÖRÜ - KNORR



Reduced response times

When coupled to an EBS equipped tractor, an electronic signal (CAN) is transmitted from the tractor to the trailer's ECU, which reduces the response time of the trailer's braking system.

Compatible with non-EBS tractors

Full functionality is maintained when coupled to an ABS equipped tractor.

Retrofitting

TEBS is easy to retrofit enabling older braking systems to be upgraded.

EBS MODÜLATÖRÜ - WABCO



3

71/320/AT

Römork ve Fren

Resmî Gazete

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

2007/46/AT

Sınırsız seriler halinde imal edilen araçların AT tip onayı için düzenleyici mevzuatın listesi

Konusu		Düzenleyici mevzuat referans numarası	Avrupa Birliği Resmi Gazetesi referansı	T.C. Resmi Gazetesi Tarih ve Sayısı	Uygulanabileceği Sınıflar									
					M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
3	Yakıt depoları/arka koruma tertibatları	70/221/AT	L 76, 06.04.1970, s.23	17/1/2008 - 26759	x ⁽⁵⁾	x ⁽⁵⁾	x ⁽⁵⁾	x ⁽⁵⁾	x ⁽⁵⁾	x ⁽⁵⁾	x	x	x	x
4	Arka tescil plakası yeri	70/222/AT	L 76, 06.04.1970, s.25	11/7/1999 - 23752	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Direksiyon döndürme kuvveti	70/311/AT	L 133,18.06.1970, s.10	15/12/2000 - 24261	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	Fren	71/320/AT	L 202, 06.09.1971, s..37	30/1/2002 - 24656	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	Radio Parazitleri (elektromanyetik uyumluluk)	72/245/AT	L 152, 06.07.1972, s.15	5/1/2002 - 24631	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
18	Zorunlu etiketler	76/114/AT	L 24, 30.01.1976, s.1	24/2/2001 - 24328	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20	Aydınlatma ve ışıklı sinyal cihazlarının yerleştirilmesi	76/756/AT	L 262, 27.09. 1976, s.1	10/8/2000 - 24136	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

2007/46/AT

Sınırsız seriler halinde imal edilen araçların AT tip onayı için düzenleyici mevzuatın listesi

Konusu	Düzenleyici mevzuat referans numarası	Avrupa Birliği Resmi Gazetesi referansı	T.C. Resmi Gazetesi Tarih ve Sayısı	Uygulanabileceği Sınıflar									
				M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
21	Geri yansıtıcılar (reflektörler)	76/757/AT	L 262, 27.09.1976, s.32	13/5/2001 - 24401	x	x	x	x	x	x	x	x	x
22	Uç hat işaret, ön konum (yan) arka konum (yan), stop, yan işaret, gündüz sürüş lambaları	76/758/AT	L 262, 27.09.1976, s.54	13/11/2001 - 24582	x	x	x	x	x	x	x	x	x
23	Sinyal lambaları	76/759/AT	L262,27.09.1976, s.71	14/3/2001 - 24342	x	x	x	x	x	x	x	x	x
28	Arka sis lambaları	77/538/AT	L 220, 29.08.1977, s.60	21/8/2000 - 24147	x	x	x	x	x	x	x	x	x
29	Geri vites lambaları	77/539/AT	L 220, 29.08.1977, s.72	15/8/2000 - 24141	x	x	x	x	x	x	x	x	x
36	Isıtma sistemleri	2001/56/AT	L 292, 09.11.2001, s.21	25/3/2005 - 25766	x	x	x	x	x	x	x	x	x
42	Yan koruma	89/297/AT	L124,05.05.1989, s.1	13/1/2002 - 24639				x	x			x	x
43	Paçalık sistemleri	91/226/AT	L103,24.14.1991, s.5	8/6/2002 -24779				x	x			x	x
46	Lastikler	92/23/AT	L129,14.05.1992, s.95	25/4/2000 - 24030	x	x	x	x	x	x	x	x	x

2007/46/AT

Sınırsız seriler halinde imal edilen araçların AT tip onayı için düzenleyici mevzuatın listesi

Konusu	Düzenleyici mevzuat referans numarası	Avrupa Birliği Resmi Gazetesi referansı	T.C. Resmi Gazetesi Tarih ve Sayısı	Uygulanabileceği Sınıflar									
				M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
48 Kütleler ve boyutlar(44üncü sırada belirtilenin dışındaki araçlar)	97/27/AT	L 233, 25. 8.1997, s.1.	18/4/2003 - 25082		x	x	x	x	x	x	x	x	x
50 Bağlantı tertibatları	94/20/AT	L 195, 29.07.1994, s.1	5/1/2002 - 24631	x ⁽³⁾	x ⁽³⁾	x ⁽³⁾	x ⁽³⁾	x ⁽³⁾	x ⁽³⁾	x	x	x	x
56 Tehlikeli madde taşıyan araçlar	98/91/AT	L11,16.01.1999, s.25	11/5/2003 - 25106				x ⁽⁴⁾	x ⁽⁴⁾	x ⁽⁴⁾	x ⁽⁴⁾	x ⁽⁴⁾	x ⁽⁴⁾	x ⁽⁴⁾

⁽⁴⁾ 11/5/2003 tarihli ve 25106 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Karayolunda Tehlikeli Maddelerin Taşınması İçin Tasarlanan Motorlu Araçlar ve Römorkları İle İlgili Tip Onayı Yönetmeliğinin (98/91/AT) şartları, sadece imalatçı tehlikeli madde taşımak amacıyla tasarlanan bir araca AT tip onayı için başvurduğunda geçerlidir.

2007/46/AT

Bu Yönetmeliğin tip onayları bakımından uygulamaya konulmasına ilişkin takvim

İlgili kategoriler	Yürürlük tarihleri		
	Yeni araç tipleri İsteğe bağlı	Yeni araç tipleri Zorunlu	Mevcut araç tipleri Zorunlu
M ₁	N.A ⁽¹⁾	29 Haziran 2009	N.A ⁽¹⁾
M ₁ kategorisi özel amaçlı araçlar	29 Haziran 2009	29 Nisan 2011	29 Nisan 2012
N ₁ kategorisi tamamlanmamış ve tam araçlar	29 Haziran 2009	29 Ekim 2010	29 Ekim 2011
N ₁ kategorisi tamamlanmış araçlar	29 Haziran 2009	29 Ekim 2011	29 Nisan 2013
N ₂ , N ₃ , O ₁ , O ₂ , O ₃ , O ₄ kategorisi tamamlanmamış ve tam araçlar	29 Haziran 2009	29 Ekim 2010	29 Ekim 2012
M ₂ , M ₃ kategorisi tamamlanmamış ve tam araçlar	29 Haziran 2009	29 Haziran 2009 ⁽¹⁾	29 Ekim 2010
N ₁ , N ₂ , N ₃ , M ₂ , M ₃ , O ₁ , O ₂ , O ₃ , O ₄ kategorisi özel amaçlı araçlar	29 Haziran 2009	29 Ekim 2012	29 Ekim 2014
N ₂ , N ₃ kategorisi tamamlanmış araçlar	29 Haziran 2009	29 Ekim 2012	29 Ekim 2014
M ₂ , M ₃ kategorisi tamamlanmış araçlar	29 Haziran 2009	29 Nisan 2010 ⁽¹⁾	29 Ekim 2011
O ₁ , O ₂ , O ₃ , O ₄ kategorisi tamamlanmış araçlar	29 Haziran 2009	29 Ekim 2011	29 Ekim 2013

⁽¹⁾ Geçerli değil.

⁽¹⁾ Bu Yönetmeliğin 45 inci maddesinin dördüncü fıkrasının uygulanması ile ilgili konularda bu tarih 10 ay ertelenir.

"Römork ve Fren"

71/320/AT

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

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**

RÖMORKLAR İÇİN TESBİT FREN SİSTEMİ TFS ZORUNLULUĞU

TESBİT FREN SİSTEMİ:TFS

**SÜRÜCÜ OLMAKSIZIN ARACI (%18) VEYA
KATARI BELLİ BİR EĞİMDE (%12) HAREKETSİZ
TUTABİLEN TAMAMEN MEKANİK FREN
SİSTEMİDİR.**

YARI-RÖMORK TESBİT FREN SİSTEMİ

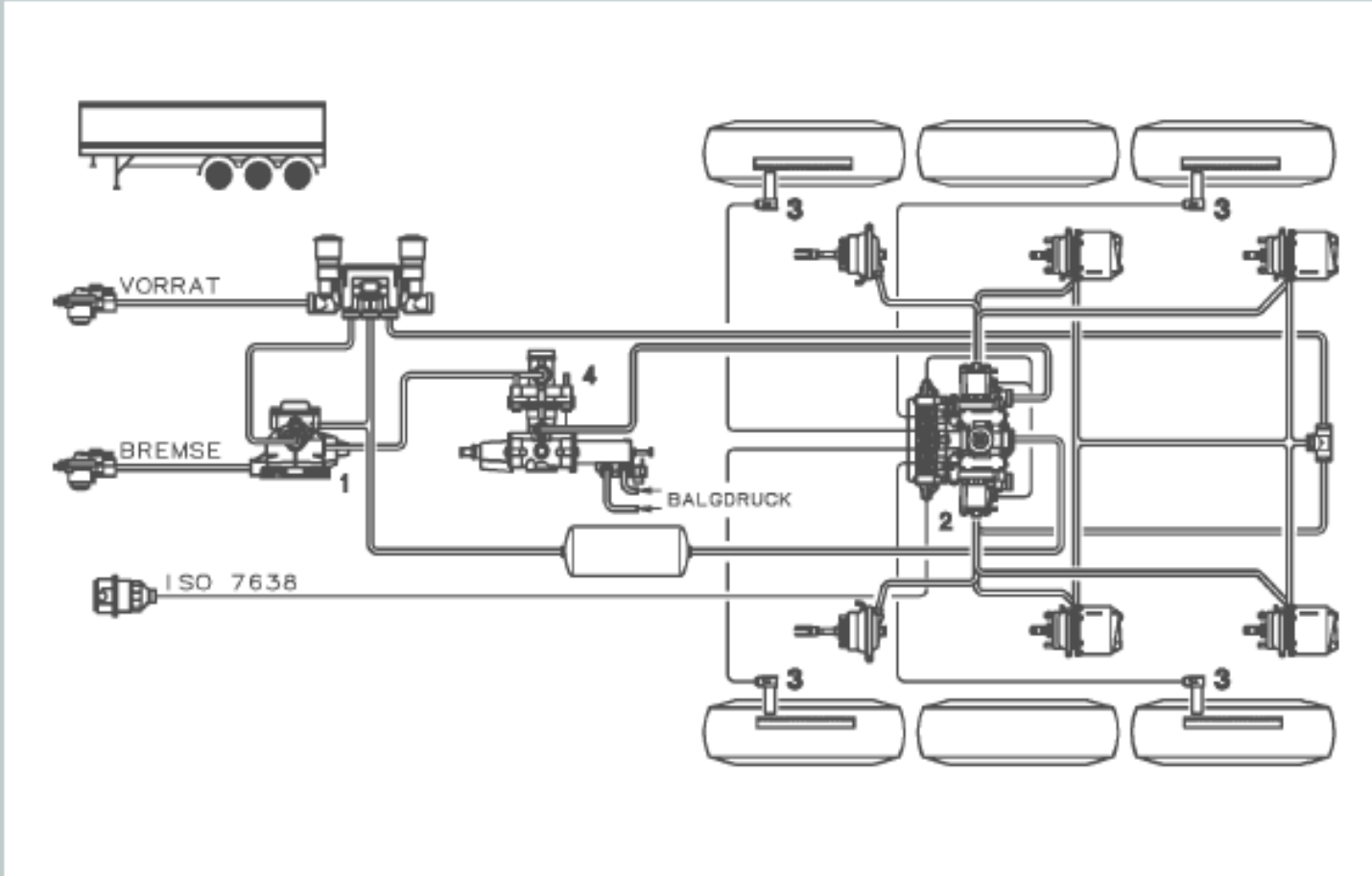


Bild 4:

Konventionelle
Bremsanlage für
Sattelanhänger

- 1 Anhängerbremsventil
- 2 Vario Compact ABS
- 3 ABS-Sensor
- 4 ALB-Regler

ÇİFTLİ FREN KÖRÜKLERİ



FREN KÖRÜKLERİ



Membranzylinder



Doppelmembran-Kombizylinder

TESBİT FREN SİSTEMİ 'NİN SAĞLAMASI GEREKENLER

**71/320/EC
FREN DİREKTİFİ**

Belirli Motorlu Araç Sınıflarının ve Römorklarının Frenleme Düzenekleri ile İlgili Tip Onayı Yönetmeliği

(71/320/AT)

2- YAPIM VE MONTAJ ŞARTLARI

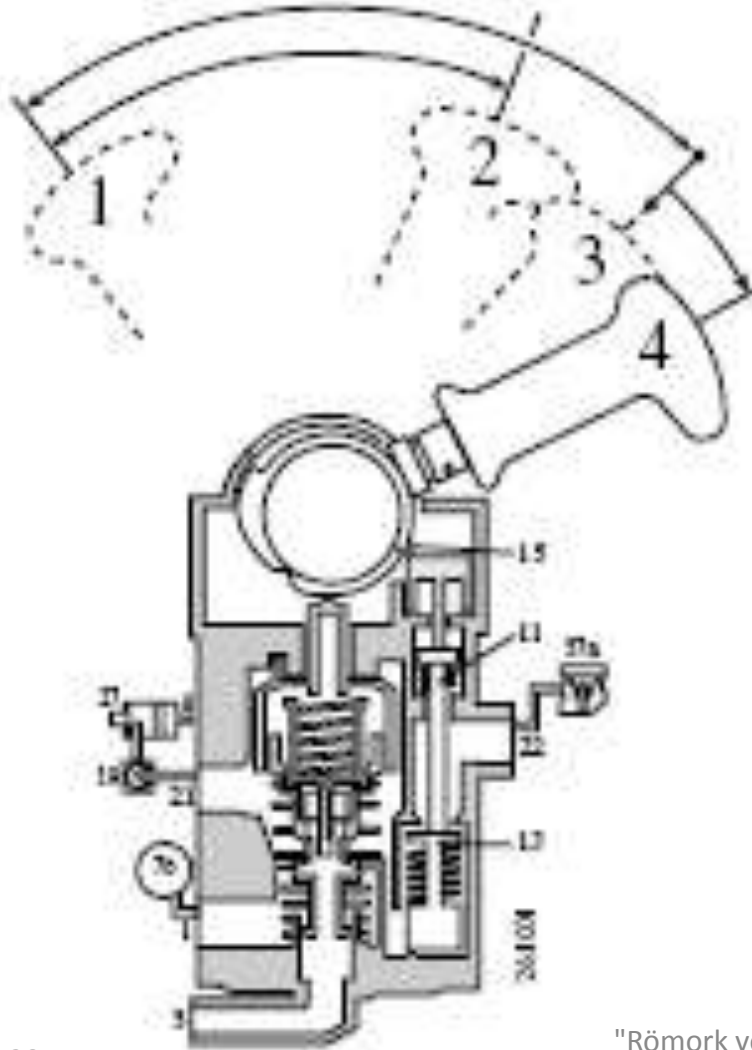
2.1.2.3- Tespit (Park) fren sistemi Tespit fren sistemi, sürücünün olmadığı durumlar dahil, aracı yokuş yukarı ve aşağı eğimlerde hareketsiz tutabilmelidir. Fren yalnız mekanik bağlantılarla basılmış halde tutulabilmelidir. Sürücü bu freni oturduğu yerden kumanda edebilmelidir.

Römork söz konusuysa, sürücü bu frenleme etkisini, sürücü koltuğundan, bu Ekin madde 2.2.2.10'daki şartlara uygun olarak elde edebilmelidir.

2- YAPIM VE MONTAJ ŞARTLARI

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.

“KONTROL KONUMU” OLAN EL FREN VALFİ



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

EK I

TARİFLER, YAPIM VE MONTAJ ŞARTLARI, AT TİP
ONAY BAŞVURUSU, AT TİP ONAYI VERİLMESİ,
TİPİN VE ONAYIN DEĞİŞTİRİLMESİ, İMALATIN
UYGUNLUĞU

2.2- Fren Sistemlerinin Özellikleri

2.2.2- O sınıf araçlar

2.2.2.10- Ana Fren Sistemi olması gereken her römorkta, römork çekici araçtan ayrıldığında da Tespit Fren Sisteminin freni çalıştırabilir durumda olmalıdır. Tespit frenini aracın yanında yerde duran bir kişi çalıştırabilmelidir.

Bununla birlikte, yolcu taşımak için kullanılan römorklarda tespit fren sistemi aracın içinden çalıştırılabilmelidir. 'Çalıştırma' ifadesi bırakma işlemini de kapsar.

EK II

FREN DENEYLERİ VE FREN SİSTEMLERİNİN PERFORMANSLARI

2.2.1.4- O4 sınıf araçların deneyi ile ilgili şartlar

2.2.2- Tespit Fren Sistemleri

2.2.2.1- Römorkun donatıldığı **Tespit Fren Sistemi**, çekici araçtan ayrıldığında yüklü römorku %18 eğimde yokuş aşağı veya yukarı yolda hareketsiz tutabilmelidir, kumanda tertibatına uygulanan kuvvet 600 N değerini geçmemelidir

Otomatik Frenleme

1.11- Römorkların kopması durumunda, katarın diğer kısımlarının frenleme yeteneğini etkilemeden, römork veya römorkların frenlerinin kendiliğinden çalışmasıdır.

BU MADDENİN TFS İLE İLİŞKİSİ YOKTUR

Otomatik Frenleme

2.2.2.9- Fren sistemi römork hareket halindeyken çekici bağlantısı ayrıldığında römorku otomatik olarak durdurmalıdır.

Bu şart, azami kütlesi 1,5 metrik tonu geçmeyen römorklarda römork bağlanma parçasına ek olarak, bu bağlantının kopması halinde çeki kolunun yere değmesini engelleyecek ve kopma sonrası belli bir yönlendirmeyi sağlayacak bir ikinci bağlantı (zincir, kablo vb.) bulunuyorsa, geçerli değildir.

BU MADDENİN TFS İLE İLİŞKİSİ YOKTUR

4

71/320/AT
EK VII

Römork ve Fren

5

71/320/AT
EK XIV

Römork ve Fren

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

Tam römork ve yarı römork ihtiyacı son günlerde gittikçe artmaktadır.

Şasi işleri ya da üst yapı yapan pek çok KOBİ piyasadaki ihtiyaçla beraber römork üretimine ve satışına başlamıştır.

Bununla beraber oluşan rekabet şartlarından dolayı römork üretiminde yerli dingil kullanımı da artmıştır.

Bu hareketlenmeye karşın tip onay süreçlerinde sorunlar oluşmaya başlamıştır.

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

**O₃ ve O₄ sınıfı römorklarda ABS zorunludur
[Ek-1 Madde 2.2.2.13].**

**ABS'ye sahip bütün motorlu araçların ve
römorkların Teknik Mevzuatta [71/320/AT]
ABS Deneyi [Ek X] ile ilgili ekte bulunan
şartları yerine getirmesi gerekmektedir.**

ABS'li motorlu taşıtlar ve römorklar için tip onayı aşamaları

	Tip Onay Aşamaları	Motorlu Taşıt (M ₂ ,M ₃ ,N ₂ ,N ₃ sınıfları)	Römork (O ₃ ve O ₄ sınıfları)
1	İşyeri üretimin uygunluğu (COP) denetimi	Zorunlu	Zorunlu
2	Teknik Servis kontrolü	Zorunlu	Zorunlu
3	Statik Deneyler	Zorunlu	Zorunlu
4	Dinamik Soğuk Fren Deneyleri	Zorunlu	Zorunlu
5	Dinamik Sıcak Fren Deneyleri (Tip I ve Tip III Deneyleri)	Zorunlu	Alternatifi var[4] Ek VII İlave 1 Ek VII İlave 2
6	ABS Deneyi	Zorunlu	Alternatifi var[5]

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

Alternatif Yöntemler

Tabloda görüldüğü üzere ABS'li bir motorlu taşıt tip onay aşamalarının hepsinden geçmelidir.

Ancak römorklarda 5. ve 6. basamaklar için alternatif yöntemler vardır.

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

Alternatif Yöntemler

Çünkü römorklarda kullanılan dingiller, fren sistemleri ve boyutlar birbirine benzediğinden önceden bazı referans araç, dingil, süspansiyon, fren, ABS/EBS sistemi kullanılarak referans deney raporları oluşturulabilir.

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

Alternatif Yöntemler

Daha sonra bu referans raporlarla her araç tek tek deneye tabi tutulmadan bazı ağır testlerden muaf tutulabilir.

Böylelikle çok büyük bir kısmı KOBİ olan römork üreticilerinin test maliyetleri düşmüş olur.

4

71/320/AT
EK VII

Referans Dingil **Fren Test Raporu**

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

**Referans Dingil Deney Raporu [Ek VII İlave 1]
kullanabilmek için gerekli şartlar;**

-Kullanılan dingile ait Referans Dingil Deney Raporu [Ek VII İlave 1] olmalıdır.

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

**Referans Dingil Deney Raporu [Ek VII İlave 1]
kullanabilmek için gerekli şartlar;**

- Bu raporda tanımlı olan Tip ve Marka Fren Körüğü kullanılmalıdır.**
- Farklı marka Fren Körüğü kullanılacaksa Deney Raporu [6] olmalıdır.**

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

**Referans Dingil Deney Raporu [Ek VII İlave 1]
kullanabilmek için gerekli şartlar;**

- Raporda tanımlı ise tanımlı olan Fren Circir markası kullanılmalıdır.**
- Farklı marka Fren Circiri kullanılacaksa Circir Deney Raporu [7] olmalıdır.**

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

**Referans Dingil Deney Raporu [Ek VII İlave 1]
kullanabilmek için gerekli şartlar;**

**Yukarıdaki şartlar yerine getirilirse konu
römork dinamik sıcak fren testlerinden muaf
tutulabilir.**

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

Referans Dingil Deney Raporu [4]

kullanılacağı zaman rapor iyi incelenmeli ve bu raporla ilgili deneylerden muaf tutulacak aracın rapora uygun donanıma sahip olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Fren körüğü raporu [6] ve Fren Cırcırı raporu [7] istenmelidir.

5

71/320/AT
EK XIV

Römorklar İçin ABS **Deney Raporu**

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

Römorklar İçin ABS Testine Alternatif Yöntem

**Römorklar için ABS Deney Raporlarının
tanıtım belgesinde [5], bu raporun kapsadığı
römork tipleri, ABS kurulumları, süspansiyon
tipleri ve diğer teknik özellikler detaylı bir
şekilde belirtilmiştir.**

Açıklamalar ve Referanslar

		71/320/AT 'YE GÖRE
[1]	Teknik Mevzuat	71/320/AT
[2]	O3 ve O4 sınıfı römorklarda ABS bulunması zorunludur.	Ek-1 Madde 2.2.2.13
[3]	ABS Deneyi	Ek X
[4]	Römorklar İçin Tip I ve Tip III Deneylerine Alternatif Yöntemler	Ek VII İlave 1
	Referans Dingil Deney Raporu	Ek VII İlave 2
[5]	ABS Deneyi İçin Alternatif Yöntem	Ek XIV
	Römorklar İçin ABS Deney Raporu	Ek XIV Raporu
	Römorklar İçin ABS Deney Raporu Tanıtım Belgesi	Ek XIV Madde 2
[6]	Fren Körüğü Deney Raporu	Ek VII İlave1 Madde 2 ve Madde 3.4
[7]	Cırcır Deney Raporu	Ek I Madde 2.2.2.8.1

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

**Römorklar İçin ABS Deney Raporu [5]
kullanabilmek için gerekli şartlar;**

- **Kullanılan ABS markasına ait Römorklar İçin
ABS Deney Raporu [5] olmalıdır.**

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

**Römorklar İçin ABS Deney Raporu [5]
kullanabilmek için gerekli şartlar;**

- **Bu raporda belirtilen römork dingil sayısı ve süspansiyon sistemine uygun ABS/EBS kurulumu seçilmelidir.**

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

**Römorklar İçin ABS Deney Raporu [5]
kullanabilmek için gerekli şartlar;**

- **Rapordaki;**
 - devre şeması,
 - boru çapları,
 - boru uzunluklarına**uyulmalıdır.**

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

**Römorklar İçin ABS Deney Raporu [5]
kullanabilmek için gerekli şartlar;**

- **Raporda belirtilen Onaylı Süspansiyon markalarından biri kullanılmalıdır.**

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

Römorklar İçin ABS Deney Raporu [5]
kullanabilmek için gerekli şartlar;

- Yukarıdaki şartlar yerine getirilirse konu römork dinamik ABS testlerinden muaf tutulabilir.

5

71/320/AT
EK XIV

Sorunlar

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

Yerli süspansiyon markaları, fren sistemi üreticileri (Wabco, Knorr, Haldex) tarafından yaptırılmış Ek XIV ABS Deney Raporlarında [5] yer almamaktadır.

Bu dingil ve süspansiyonları kullanılan römorklar ABS deneyinden muaf tutulamaz.

TÜRKİYE'DE EK XIV

Yurtdışında dingil üreticileri (BPW, SAF vs) süspansiyon sistemini de birlikte üretmekte, Ek XIV test raporu temin etmekte ve dingili süspansiyonla birlikte satmaktadırlar.

TÜRKİYE'DE EK XIV

Türkiyede ise römork dingili üretenler süspansiyon sistemi üretmemekte ve satmamaktadırlar.

Römork üreticisi süspansiyon sistemini kendisi toplamaktadır.

TÜRKİYE'DE EK XIV

Bu ayrım ve farklılık sadece ticari yönde kayıp değil 71/320/AT teknik mevzuatı yönünden de sorun oluşturmaktadır.

Açıklamalar ve Referanslar

		71/320/AT 'YE GÖRE
[1]	Teknik Mevzuat	71/320/AT
[2]	O3 ve O4 sınıfı römorklarda ABS bulunması zorunludur.	Ek-1 Madde 2.2.2.13
[3]	ABS Deneyi	Ek X
[4]	Römorklar İçin Tip I ve Tip III Deneylerine Alternatif Yöntemler	Ek VII İlave 1
	Referans Dingil Deney Raporu	Ek VII İlave 2
[5]	ABS Deneyi İçin Alternatif Yöntem	Ek XIV
	Römorklar İçin ABS Deney Raporu	Ek XIV Raporu
	Römorklar İçin ABS Deney Raporu Tanıtım Belgesi	Ek XIV Madde 2
[6]	Fren Körüğü Deney Raporu	Ek VII İlave1 Madde 2 ve Madde 3.4
[7]	Cırcır Deney Raporu	Ek I Madde 2.2.2.8.1

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

- **Fren sistemi üreticileri (Wabco, Knorr, Haldex) tarafından yaptırılmış “Römorklar İçin ABS Deney Raporu” [5] içinde yer almayan süspansiyon sistemi kullanan römork üreticileri, sadece referans dingil raporu [4] ile ABS deneyinden muaf tutulamaz.**

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

Bu durumda çözüm için iki alternatif vardır:

Birincisi, her aracın tek tek ABS Deneyine [3] tabi tutulması, ki bu yol ekonomik değildir ve büyük bir çoğunluğu KOBİ olan römork üreticilerinin maliyetlerini arttırır.

RÖMORKLARA TEKNİK MEVZUATA UYGUN FREN TİP ONAYI

İkincisi ise, dingil üreticilerinin dingil ve süspansiyonu birlikte tanımlayıp, bu dingil-süspansiyon gruplarına ABS/EBS üreticisiyle işbirliği yaparak “Ek XIV Raporu” almalarıdır.

**Bu raporu olan dingil-süspansiyon grubu
kullanılan römorklar ABS testinden muaf
tutulur.**

Açıklamalar ve Referanslar

		71/320/AT 'YE GÖRE
[1]	Teknik Mevzuat	71/320/AT
[2]	O3 ve O4 sınıfı römorklarda ABS bulunması zorunludur.	Ek-1 Madde 2.2.2.13
[3]	ABS Deneyi	Ek X
[4]	Römorklar İçin Tip I ve Tip III Deneylerine Alternatif Yöntemler	Ek VII İlave 1
	Referans Dingil Deney Raporu	Ek VII İlave 2
[5]	ABS Deneyi İçin Alternatif Yöntem	Ek XIV
	Römorklar İçin ABS Deney Raporu	Ek XIV Raporu
	Römorklar İçin ABS Deney Raporu Tanıtım Belgesi	Ek XIV Madde 2
[6]	Fren Körüğü Deney Raporu	Ek VII İlave1 Madde 2 ve Madde 3.4
[7]	Cırcır Deney Raporu	Ek I Madde 2.2.2.8.1

5

71/320/AT
EK XIV

Neden ve Nasıl ?

Neden ve Nasıl ?

- **71/320/AT direktifine göre;
M2,M3,N2,N3,O3 ve O4 kategorisindeki
araçların fren sisteminde ABS
zorunluluğu vardır.**
- **ABS'nin nasıl test edilmesi gerektiği
EK X'da belirtilmiştir.**

Neden ve Nasıl ?

- **M2,M3,N2,N3 kategorisindeki araçların tümü ABS testinden geçmek zorunda iken , O3 ve O4 kategorisindeki römorklar için bu testten muafiyet için bir düzenleme yapılmıştır.**

Neden ve Nasıl ?

- Bu düzenleme EK XIV'de yayınlanmış ve aşağıdaki başlık kullanılmıştır;

“Römork ABS testi için Alternatif Yöntem”

Neden ve Nasıl ?

- **ABS testinden muafiyet getiren bu alternatif yöntem tüm araç kategorileri için değil , sadece O3 ve O4 kategorisi için düşünülmüş ve geliştirilmiştir.**
- **Neden?**

Neden ve Nasıl ?

Neden?

- 1) Römork üreticilerinin büyük bir kısmı KOBİ düzeyinde küçük üreticilerdir,**

Neden ve Nasıl ?

Neden?

- 2) Römork üreticilerinin her araç tipi için komple bir ABS testi yaptırmalarına maddi olarak olanak yoktur.**

Neden ve Nasıl ?

Neden?

- 3) ABS'li Fren Sistemi “Aksam Onayı” değil “Sistem Onayı” gerektirmektedir,**

Neden ve Nasıl ?

Neden?

- 4) **WABCO,KNORR,HALDEX gibi Fren Sistemi Üreticileri numune araç, aks ve Süspansiyon sistemleri ile başarılı ABS testleri yaptırırlarsa,**

Neden ve Nasıl ?

Neden?

- 5) Teknik Servis bu numune ABS testlerinden yararlanarak “Aksam Onayı” mantığına benzer bir mantıkla ve Teknik Servis sorumluluğunda römorku ABS testinden muaf edebilir.**

Neden ve Nasıl ?

Neden?

- 6) ABS test muafiyetinden yararlanmak için aşağıdaki şartların sağlanması gereklidir:**
- Numune testlerde denenmiş römorkların;**
- ABS kurulum seçeneklerinden birisi,**
 - Fren devrelerinin aynısı,**
 - Süspansiyon sistemlerinin aynısı,**

Neden ve Nasıl ?

Süspansiyon sisteminin aynısı demek;

- **Mekanik aksamın,**
(Makas, Amortisör, körük vs)
- **Pnömatik aksamın,**
(Boru , rakor vs)
- **Valf aksamının,**
(Valf ve devre şeması vs)

üreticinin marka ve modelinin aynısı demektir.

Neden ve Nasıl ?

- **Süspansiyon sisteminin aynısının istenmesindeki amaç nedir ?**

Neden ve Nasıl ?

Amaç ;

ABS testlerinden geçen süspansiyon sisteminin aynısının kullanımıyla;

- Hava (ABS ve süsp.) tüketiminin,**
- ABS performansının ve**
- Araç davranışının**

aynısına ulaşmaktır.

Neden ve Nasıl ?

Süspansiyon sisteminde aynı bileşenlerin kullanılmasıyla aynı;

- malzeme karakteristiği,**
- yayanma,**
- titreşim sönümlleme**

özellği elde edilebilir.

Neden ve Nasıl ?

Onaylı süspansiyon kullanılmazsa?

- Hava tüketimi aynı olmaz,
- **ABS** performansı aynı olmaz,
- Araç davranışı aynı olmaz
ve sonuç olarak
- **Römork ABS testinden muaf edilemez.**
- **Römork ABS testinden geçmelidir.**

Neden ve Nasıl ?

Neden?

7) Ek XIV Test Raporu ; Dingil/Süspansiyon grubu üreticilerinin ABS/EBS üreticisiyle işbirliği yapmalarını zorlamakta, bu şekilde dingil üzerindeki ABS Çemberi – ABS Sensörü ilişkisi ABS'nin doğru çalışması için garanti altına alınmakta, ABS'nin doğru çalışması ABS/EBS üreticisinin “onayına” bırakılmaktadır. Teknik Servislerin bunları denetlemesi olanaksızdır.

71/320/AT EK XIV

T.C. Resmî Gazete

Başbakanlık
Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğünce Yayınlanır

Kuruluş : 7 Ekim 1920

30 Ocak 2002
ÇARŞAMBA

Sayı : 24656

71/320/AT EK XIV

EK XIV

ANTI-BLOKAJ FREN SİSTEM (ABS) RÖMORKU DENEYE TABİ TUTMAK İÇİN ALTERNATİF YÖNTEM

1- GENEL

1.1- Bir römorkun anti-blokaj fren sistemi (ABS) bu Ekin şartlarını yerine getiriyorsa, tip onayı alımı esnasında, bu Yönetmeliğin Ek X'una göre deneye tabi tutulmasından vazgeçilebilir.

2- BİLGİ DOKÜMANI (TANITIM BELGESİ)

2.1- ABS'nin imalatçısı teknik servise onayı istenen sistemin/sistemlerin bilgi belgelerini sunmalıdır. Bu belge en az aşağıdaki bilgileri ihtiva etmelidir:

71/320/AT EK XIV

2.1.2.5- Süspansiyon tipine göre uygulamanın kapsamı, örneğin, imalatçı ve model/tipe göre eşitlenmiş mekanik vs.

71/320/AT EK XIV

3.1.1- Süspansiyon tipi

Süspansiyon tipine bağlı olarak anti-blokaj fren sisteminin performansının değerlendirilmesi için kullanılan yöntem aşağıdaki yolla seçilmelidir:

Yarı römorklar: Her süspansiyon grubu için, örneğin eşitlenmiş mekanik vb., temsilci bir römork değerlendirilmelidir.

ÖRNEK BİR RAPOR - WABCO

Directive 98/12/EC

Annex XIV

Alternative Test Procedure for Trailer Anti-Lock Braking Systems

ÖRNEK BİR RAPOR - WABCO

Information Document for Vario Compact Trailer ABS

ÖRNEK BİR RAPOR - WABCO

2.1.2.5 Scope of application with respect to suspension type

ÖRNEK BİR RAPOR - WABCO

Appendix 7: Approved Suspension Types

Onaylı Süspansiyon Tipleri

ÖRNEK BİR RAPOR - WABCO

2.1.2.5 Scope of application with respect to suspension type

The Vario Compact ABS is applicable to trailers with mechanical or air suspension. Appendix 7 defines specific suspension types by manufacturer for use.

ÖRNEK BİR RAPOR - WABCO

WABCO

WABCO
Fahrzeugbremsen

Ein Unternehmensbereich der
WABCO Standard GmbH

BESAN141.DOC

36/36

Appendix 7: Approved Suspension Types

Onaylı Süspansiyon Tipleri

ÖRNEK BİR RAPOR - WABCO

WABCO

WABCO
Fahrzeugbremsen

BESAN141.DOC

36/36

Ein Unternehmensbereich der
WABCO Standard GmbH

Appendix 7: Approved Suspension Types

Manufacturer	Model	Type
--------------	-------	------

Onaylı Süspansiyon Tipleri

Manufacturer	Model	Type
Acerbi	AV	Air suspension, balanced
Bartoletti	Bartoletti	Air suspension, balanced
	Bartoletti	Mechanical
BPW	SLU, SLO, SLM, VA	Air suspension, balanced
	VB, GW, BW, VG, VB	Mechanical
Cardi	PR, PR	Air suspension, balanced
	MR	Mechanical
Cometto	SP1, SP2	Air suspension, balanced
	MA3 + G1	Mechanical
Gigant / SAE	LG, TLG, LR, TLR, NLR, TO	Air suspension, balanced
	LK	Mechanical
Granning	PTS, PTL	Air suspension, balanced
Hendrikson	HTE, HT 250	Air suspension, balanced
	HST	Mechanical
Meritor	Flexair, Indair	Air suspension, balanced
	SMT	Mechanical
Piazenza	U2, N2, P1, R2, S2, V1, V2,	Air suspension, balanced
	R2, N2, S2	Mechanical
Rolfo	7T, 10T, 16T	Air suspension, balanced
SAF	Intraax, Intradisk, Intradisk plus, IWST, Modul	Air suspension, balanced
SMB	NA, SA, ZA	Air suspension, balanced
	FA	Mechanical
Weweler	Euro, Heavy Duty, Mega Lite: Specials; Ultra Lite	Air suspension, balanced
Viberti	AV	Air suspension, balanced
Zorzi	B4P, R4P, R6P, R10P, S6P, S10P, S12P, S16P, S20P, S24P, S28P, S32P, S36P, S40P, S44P, S48P, S52P, S56P, S60P, S64P, S68P, S72P, S76P, S80P, S84P, S88P, S92P, S96P, S100P, S104P, S108P, S112P, S116P, S120P, S124P, S128P, S132P, S136P, S140P, S144P, S148P, S152P, S156P, S160P, S164P, S168P, S172P, S176P, S180P, S184P, S188P, S192P, S196P, S200P, S204P, S208P, S212P, S216P, S220P, S224P, S228P, S232P, S236P, S240P, S244P, S248P, S252P, S256P, S260P, S264P, S268P, S272P, S276P, S280P, S284P, S288P, S292P, S296P, S300P, S304P, S308P, S312P, S316P, S320P, S324P, S328P, S332P, S336P, S340P, S344P, S348P, S352P, S356P, S360P, S364P, S368P, S372P, S376P, S380P, S384P, S388P, S392P, S396P, S400P, S404P, S408P, S412P, S416P, S420P, S424P, S428P, S432P, S436P, S440P, S444P, S448P, S452P, S456P, S460P, S464P, S468P, S472P, S476P, S480P, S484P, S488P, S492P, S496P, S500P, S504P, S508P, S512P, S516P, S520P, S524P, S528P, S532P, S536P, S540P, S544P, S548P, S552P, S556P, S560P, S564P, S568P, S572P, S576P, S580P, S584P, S588P, S592P, S596P, S600P, S604P, S608P, S612P, S616P, S620P, S624P, S628P, S632P, S636P, S640P, S644P, S648P, S652P, S656P, S660P, S664P, S668P, S672P, S676P, S680P, S684P, S688P, S692P, S696P, S700P, S704P, S708P, S712P, S716P, S720P, S724P, S728P, S732P, S736P, S740P, S744P, S748P, S752P, S756P, S760P, S764P, S768P, S772P, S776P, S780P, S784P, S788P, S792P, S796P, S800P, S804P, S808P, S812P, S816P, S820P, S824P, S828P, S832P, S836P, S840P, S844P, S848P, S852P, S856P, S860P, S864P, S868P, S872P, S876P, S880P, S884P, S888P, S892P, S896P, S900P, S904P, S908P, S912P, S916P, S920P, S924P, S928P, S932P, S936P, S940P, S944P, S948P, S952P, S956P, S960P, S964P, S968P, S972P, S976P, S980P, S984P, S988P, S992P, S996P, S1000P, S1004P, S1008P, S1012P, S1016P, S1020P, S1024P, S1028P, S1032P, S1036P, S1040P, S1044P, S1048P, S1052P, S1056P, S1060P, S1064P, S1068P, S1072P, S1076P, S1080P, S1084P, S1088P, S1092P, S1096P, S1100P, S1104P, S1108P, S1112P, S1116P, S1120P, S1124P, S1128P, S1132P, S1136P, S1140P, S1144P, S1148P, S1152P, S1156P, S1160P, S1164P, S1168P, S1172P, S1176P, S1180P, S1184P, S1188P, S1192P, S1196P, S1200P, S1204P, S1208P, S1212P, S1216P, S1220P, S1224P, S1228P, S1232P, S1236P, S1240P, S1244P, S1248P, S1252P, S1256P, S1260P, S1264P, S1268P, S1272P, S1276P, S1280P, S1284P, S1288P, S1292P, S1296P, S1300P, S1304P, S1308P, S1312P, S1316P, S1320P, S1324P, S1328P, S1332P, S1336P, S1340P, S1344P, S1348P, S1352P, S1356P, S1360P, S1364P, S1368P, S1372P, S1376P, S1380P, S1384P, S1388P, S1392P, S1396P, S1400P, S1404P, S1408P, S1412P, S1416P, S1420P, S1424P, S1428P, S1432P, S1436P, S1440P, S1444P, S1448P, S1452P, S1456P, S1460P, S1464P, S1468P, S1472P, S1476P, S1480P, S1484P, S1488P, S1492P, S1496P, S1500P, S1504P, S1508P, S1512P, S1516P, S1520P, S1524P, S1528P, S1532P, S1536P, S1540P, S1544P, S1548P, S1552P, S1556P, S1560P, S1564P, S1568P, S1572P, S1576P, S1580P, S1584P, S1588P, S1592P, S1596P, S1600P, S1604P, S1608P, S1612P, S1616P, S1620P, S1624P, S1628P, S1632P, S1636P, S1640P, S1644P, S1648P, S1652P, S1656P, S1660P, S1664P, S1668P, S1672P, S1676P, S1680P, S1684P, S1688P, S1692P, S1696P, S1700P, S1704P, S1708P, S1712P, S1716P, S1720P, S1724P, S1728P, S1732P, S1736P, S1740P, S1744P, S1748P, S1752P, S1756P, S1760P, S1764P, S1768P, S1772P, S1776P, S1780P, S1784P, S1788P, S1792P, S1796P, S1800P, S1804P, S1808P, S1812P, S1816P, S1820P, S1824P, S1828P, S1832P, S1836P, S1840P, S1844P, S1848P, S1852P, S1856P, S1860P, S1864P, S1868P, S1872P,	

71/320/AT EK XIV

- **Teknik servis ABS uygulamasının ABS üreticisinin tanımladığı şekilde yapılıp yapılmadığını kontrol etmelidir.**

71/320/AT EK XIV

- **ABS Çember/Sensor ilişkisi kontrol edilmesi gereken en hayati konudur.**
- **Bu konu Yerli ve Yabancı Dingil uygulamaları için geçerlidir.**

71/320/AT EK XIV

- **ABS çemberinin üretimi ve Çember/Sensor ilişkisi kontrol edilmesi gereken en hayati konudur.**
- **Bu alandaki hatalar kazalara yol açabilir.**

HATALI ABS ÇEMBERİ



DOĞRU ABS ÇEMBERİ



HATALI FREN PABUCU



HATALI SENSÖR BAĞLANTISI

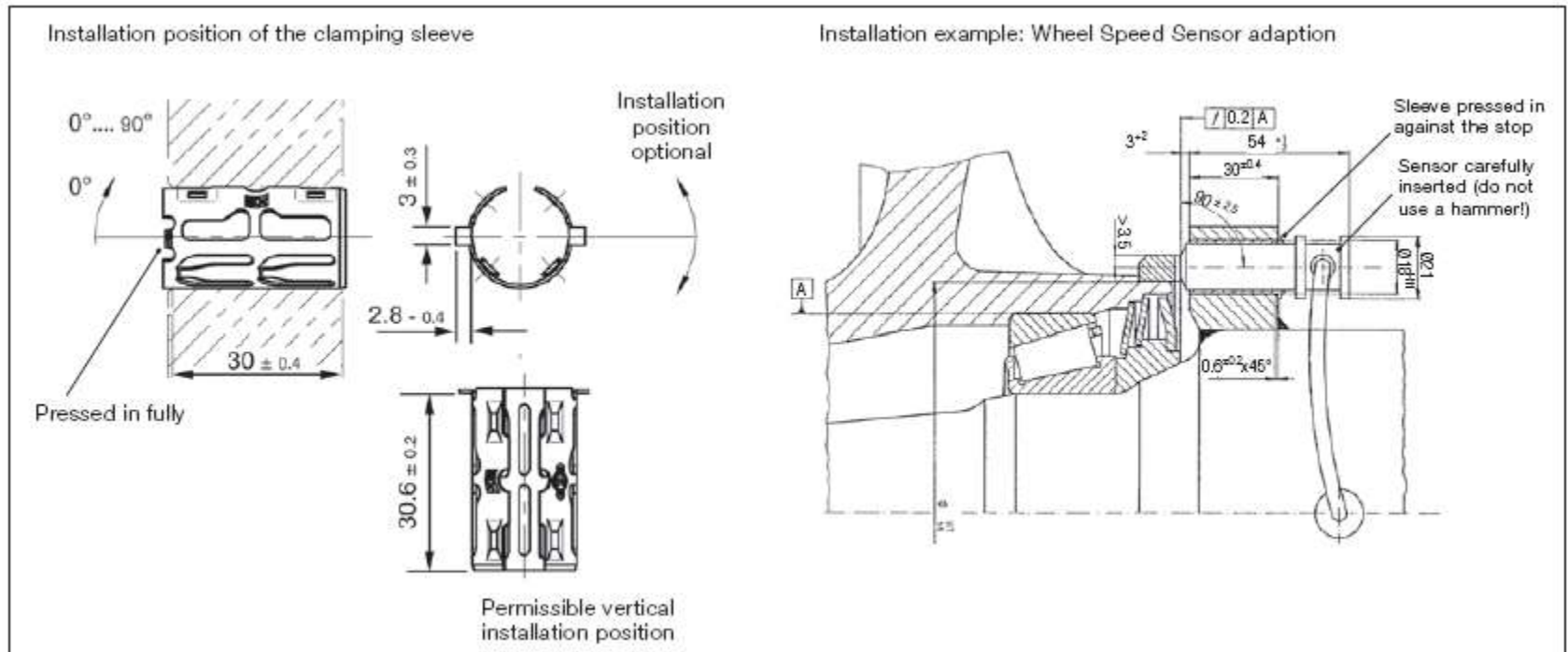


***“ABS’nin doğru takılması hayati önemdedir.
Yanlış takılan ABS kazaya neden olur”***

DİNGİL ÜRETİCİSİ ABS HAZIRLIĞI;

- **ABS çemberi üretim kalitesi,**
- **ABS çemberinin doğru montajı,**
- **ABS Sensörü ve doğru montajı,**
- **ABS Çember/Sensor hava boşluğu ayarı,**
- **Osiloskopla Sensor çıkış sinyali ölçümü,**
- **Kalite Denetimi ve Belgeleme**

ABS'NİN DÜZGÜN ÇALIŞMASI İÇİN ABS SENSÖRÜ KONUMU ÇOK ÖNEMLİDİR



ABS SENSÖRÜ ve TUTUCUSU

YANDAN

ÖNDEN



HATALI SENSÖR BAĞLANTISI

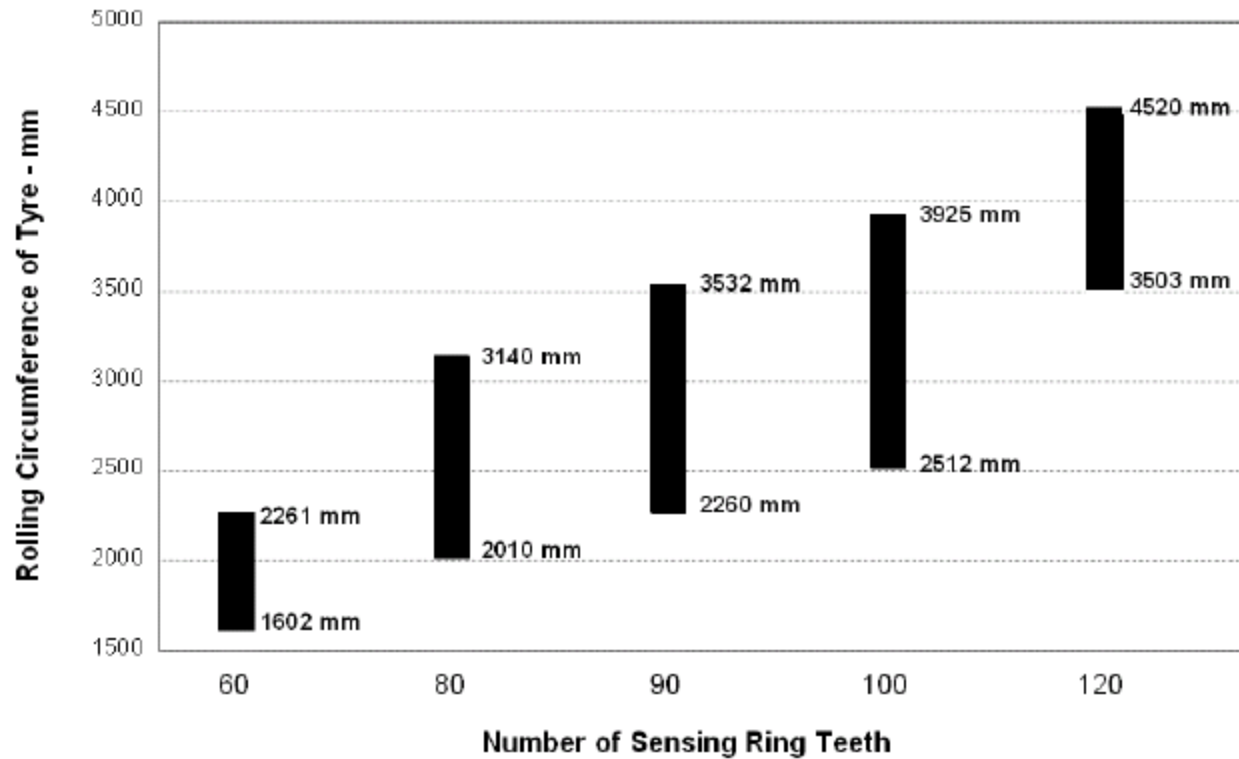
ABS ÇEMBERİ



ABS ÇEMBERİ DİŞ SAYISI

Appendix 3:

Relationship of Tyre Size to Number of Sensing ring Teeth



ABS ÇEMBERİ DİŞ SAYISI

Note: *It is possible to utilise sensing rings other than those defined in the above graph provided that the relationship of tyre circumference to number of sensing ring teeth falls within the range defined in the following table and the tyre has a rolling circumference between 1602mm and 4520mm.*

Number of teeth	Acceptable ratio of tyre circumference (mm) / number of teeth on the sensing ring
80.....100 teeth	25.12 to 39.25 mm (-20% / +25 %)
≥60<80 teeth >100..... ≤120 teeth	26.69 to 37.68 mm (-15% / +20%)

***“ABS’nin doğru takılması hayati önemdedir.
Yanlış takılan ABS kazaya neden olur”***

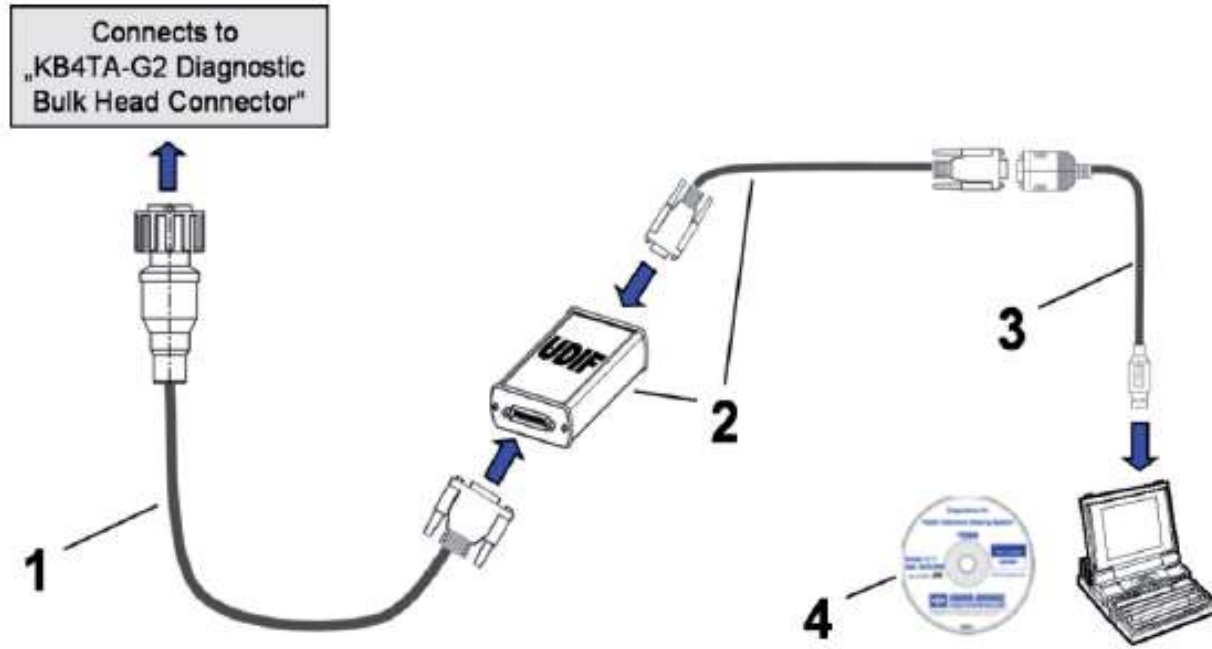
DİNGİL TAKICISI ABS MONTAJI:

- **ABS Modölatör yeri ve yönü,**
- **Sensor kablolarının doğru takılması,**
- **Sağ/Sol Fren çıkışlarının karışmaması,**
- **ABS Diyagnostik Cihazla Montaj Denetimi,**

ABS TAKMA SONRASI SON DENETİM/SINAMA

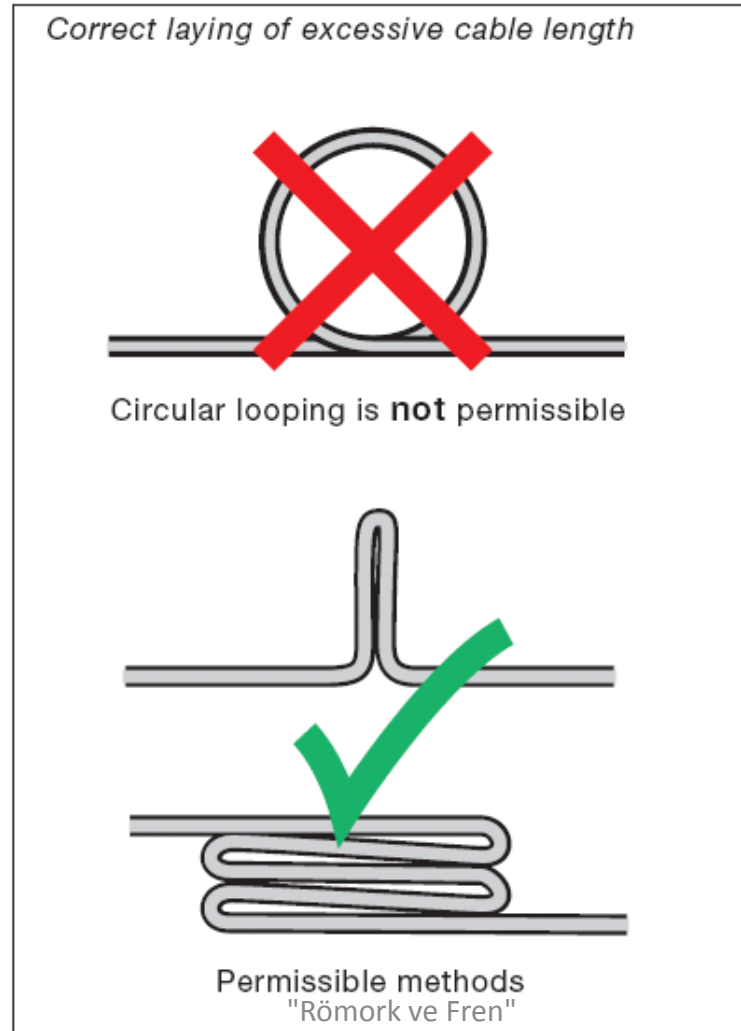


Diagram showing the diagnostic connection set-up



Pos	Name	Type-No.	Part-No.	Description
1	Diagnostic cable	EZ1037	K010837	length = 3m
2	Diagnostic Set UDIF ¹⁾	EZ1031	II39809F	included connection cable Z005474 (9-pin sub-D-plug and 9-pin sub D-socket)
3	Connection cable		Z007887	optional for USB-connection to PC
4	Diagnostic software		K015844	CD-ROM "ECUTalk"

SENSOR UZATMA KABLOSUNUN FAZLASININ SARMA ŞEKLİ ÇOK ÖNEMLİDİR



**KANGAL
YASAK**

SENSOR UZATMA KABLOSU FAZLA KISIM SARMA ŞEKLİ



SENSOR UZATMA KABLOSU FAZLA KISIM SARMA ŞEKLİ



ABS DİYAGNOSTİK ÇIKIŞI



71/320/AT EK XIV

BU HATALARIN DOĞURABİLECEĞİ SONUÇLAR:

- 1) ABS'nin verimsiz veya yanlış çalışması,**
- 2) Frenin aniden iptal olması,**
- 3) Fren mesafesinin uzaması,**
- 4) Trafik kazası.**

2.ÖRNEK - KNORR TEBS4

Information document

Directive 98/12/EC - Annex XIV

Alternative Procedure for Testing of
Trailer-Anti-Lock Braking Systems (TEBS4)
Information Document

MODÜLATÖR BAŞINA KULLANILABİLECEK FREN KÖRÜĞÜ SAYISI ve TİPİ

Number of Brake Chamber Ports for each Modulator	Maximum Delivery Volume
3	Three Type 30 brake chamber per modulator

BORU ÇAPLARI ve UZUNLUKLARI

Tube Size		Limitations
Dimensions of Connecting Tubes Between the Pressure Modulators and Brake Chambers		
Plastic Tube:	Minimum inside diameter 9mm	May be increased
Rubber Hose:	Minimum inside diameter 11mm	May be increased
<i>The connecting tubes or hoses shall when connected to a directly or indirectly controlled wheel be of a maximum length of 5 metres. In all cases the prescribed response time requirements shall be fulfilled.</i>		
Dimensions of Connecting Tubes Between the Air Reservoir and Pressure Modulators		
Plastic Tube:	Minimum inside diameter 12mm	May be increased
<i>In all cases the inside diameter and length of the connecting tube(s) shall ensure that the prescribed brake system response times requirements are fulfilled.</i>		

ONAYLI SÜSPANSİYONLAR

Appendix 4:

Approved Suspension Types

ONAYLI SÜSPANSİYONLAR

Manufacturer	Model	Type	Reactivity	Comments
Acerbi	AV	Air	Balanced	
Bartoletti	---	Air	Balanced	
	---	Mechanical	Balanced	
Bertoja	BS7 + S11 + BS13	Air	Balanced	
	BD10 + BD11	Air	Balanced	
	BDC11	Air	Balanced	
	MSS13	Mechanical	Balanced	
BPW	SLU	Air	Balanced	
	SLO	Air	Balanced	
	SLM	Air	Balanced	
	VA	Mechanical	Balanced	
Brenta Euroindustrie	ILC44	Air	Balanced	
Cardi	PS + PR	Air	Balanced	
	MR	Mechanical	Balanced	
Carlux	550380277BR	Air	Balanced	
	550380276BR	Air	Balanced	
	515330277BR	Air	Balanced	
	515330276BR	Air	Balanced	

ONAYLI SÜSPANSİYONLAR

Cometto	SP1 + SP2	Air	Balanced	
	MA3 + G1	Mechanical	Balanced	
Gigant	TLRO 50	Air	Balanced	
	NLRT 50	Air	Balanced	
	NKLRT 50.35	Air	Balanced	
	NLRM 50	Air	Balanced	
	NKLRM 50.35	Air	Balanced	
Granning	PTS	Air	Balanced	Ride heights >300mm
	PTL	Air	Balanced	Ride heights >300mm
Hendrickson	HT250	Air	Balanced	
	HTE	Air	Balanced	
	HAST	Mechanical	Balanced	
Leci Trailer	MON – 20 – 1	Air	Balanced	
	MON – 19.5 – 1	Air	Balanced	
	MON – 15 – 1	Air	Balanced	

ONAYLI SÜSPANSİYONLAR

Manufacturer	Model	Type	Reactivity	Comments
Miele	SPCB	Air	Balanced	
	SPDB	Air	Balanced	
	SPCM	Air	Balanced	
	SPDM	Air	Balanced	
Meritor	SMT	Mechanical	Balanced	All types
	Flexair	Air	Balanced	
	Indair	Air	Balanced	
Montenegro	Series 4	Air	Balanced	
	Series 5	Air	Balanced	
	051002555	Mechanical	Balanced	
Omar	KD1	Air	Balanced	
	KD6	Air	Balanced	
	KP1	Air	Balanced	
Piacenza	U2 + V1 + V2 + P1 + R2 + N2 + S2	Air	Balanced	
	B1 + G1 + G2 + D2	Mechanical	Balanced	
Pezzaioli	SLU	Air	Balanced	
	SLM	Air	Balanced	
	SLO	Air	Balanced	
Rolfo	7T	Air	Balanced	
	10T	Air	Balanced	
	16T	Air	Balanced	

ONAYLI SÜSPANSİYONLAR

SAF	MODUL	Air	Balanced	
	INTRAAX	Air	Balanced	
	INTRADISC	Air	Balanced	
	INTRADISC-plus	Air	Balanced	
	IWST	Air	Balanced	
SMB	ZA	Air	Balanced	
	SA	Air	Balanced	
	NA	Air	Balanced	
	FA	Mechanical	Balanced	
Viberti	AV	Air	Balanced	
Weweler	ULTRA-LITE	Air	Balanced	
	EURO	Air	Balanced	
	HEAVY DUTY	Air	Balanced	
	MEGA-LITE	Air	Balanced	
	SPECIALS	Air	Balanced	
Zorzi	S6P + S10P + S12P	Air	Balanced	
	R4P + R6P + R10P	Air	Balanced	
	B4P	Air	Balanced	
	S6M + S10M	Mechanical	Balanced	
	R10M	Mechanical	Balanced	

3.ÖRNEK - KNORR TEBS G2

Information Document

Directive 71/320/EEC as amended by 2002/78/EC - Annex XIV

ECE Regulation 13/11 – Annex 19

Alternative Procedure for Testing of
Trailer-Anti-Lock Braking Systems (TEBS G2)

MODÜLATÖR BAŞINA KULLANILABİLECEK FREN KÖRÜĞÜ SAYISI ve TİPİ

Modulator Type	Number of Brake Chamber Ports for <u>each</u> Modulator	Maximum Delivery Volume per Modulator
Combined Modulator and ECU	3	3 x Type 30 or 4 x Type 24 or equivalent volume
Remote Modulator (EMS)	2	2 x Type 30 or 3 x Type 24 or equivalent volume
Remote Modulator (EMP)	4	4 x Type 30 or equivalent volume

BORU ÇAPLARI ve UZUNLUKLARI

Tube Size		Limitations
Dimensions of Connecting Tubes Between the Pressure Modulators and Brake Chambers		
Plastic Tube:	Minimum inside diameter 9mm	May be increased
Rubber Hose:	Minimum inside diameter 11mm	May be increased
<i>The connecting tubes or hoses shall when connected to a directly or indirectly controlled wheel be of a maximum length of 5 metres. In all cases the prescribed response time requirements shall be fulfilled.</i>		
Dimensions of Connecting Tubes Between the Air Reservoir and Pressure Modulators		
Plastic Tube:	Minimum inside diameter 12mm	May be increased
<i>In all cases the inside diameter and length of the connecting tube(s) used on the actual trailer shall ensure that the prescribed brake system response times requirements are fulfilled.</i>		

ONAYLI HAVALI SÜSPANSİYONLAR

Appendix 4b:

Approved Balanced Air Suspension Types

All of the suspensions listed within the following tables are defined as “Trailing Arm” suspensions.

ONAYLI SÜSPANSİYONLAR

Manufacturer	Model	Type	Reactivity	Comments
Acerbi	AV	Air	Balanced	
ADOC	ADOC 001	Air	Balanced	
	ADOC 002	Air	Balanced	
Bartoletti	S276-1	Air	Balanced	
Bertoja	BS7 + S11 + BS13	Air	Balanced	
	BD10 + BD11	Air	Balanced	
	BDC11	Air	Balanced	
BPW	SLU	Air	Balanced	
	SLO	Air	Balanced	
	SLM	Air	Balanced	
	AL II	Air	Balanced	
	ALO	Air	Balanced	
	AL - Direct	Air	Balanced	
	ALM/ALMT	Air	Balanced	
	ALU	Air	Balanced	
Brenta Euroindustrie	ILC44	Air	Balanced	
Cardi	PS + PR	Air	Balanced	
Carlux	550380277BR	Air	Balanced	
	550380276BR	Air	Balanced	
	515330277BR	Air	Balanced	
	515330276BR	Air	Balanced	
Cometto	SP1 + SP2	Air	Balanced	

ONAYLI SÜSPANSİYONLAR

DaimlerChrysler	HT 250	Air	Balanced	
	HDB 9	Air	Balanced	
	DLS	Air	Balanced	
	DCA	Air	Balanced	
Gigant	LG, TLG, TO	Air	Balanced	
	KLR	Air	Balanced	
	LR	Air	Balanced	
	TKLR	Air	Balanced	
	TLR	Air	Balanced	
	NKLR, LR	Air	Balanced	
Granning	PTS	Air	Balanced	Ride heights >300mm
	PTL	Air	Balanced	Ride heights >300mm

ONAYLI SÜSPANSİYONLAR

Manufacturer	Model	Type	Reactivity	Comments
Hendrickson	HT250	Air	Balanced	
	HTE	Air	Balanced	
Leci Trailer	MON – 20 – 1	Air	Balanced	
	MON – 19.5 – 1	Air	Balanced	
	MON – 15 – 1	Air	Balanced	
Meritor	Flexair	Air	Balanced	
	Flexlite	Air	Balanced	
	Indair	Air	Balanced	
Miele	SPCB	Air	Balanced	
	SPDB	Air	Balanced	
	SPCM	Air	Balanced	
	SPDM	Air	Balanced	
Montenegro	Series 4	Air	Balanced	
	Series 5	Air	Balanced	
Neway	NSE 90	Air	Balanced	
	NSE 110	Air	Balanced	
Omar	KD1	Air	Balanced	
	KD6	Air	Balanced	
	KP1	Air	Balanced	
Piacenza	U2 + V1 + V2 + P1 + R2 + N2 + S2	Air	Balanced	
Pezzaoli	SLU	Air	Balanced	
	SLM	Air	Balanced	
	SLO	Air	Balanced	

ONAYLI SÜSPANSİYONLAR

Rolfo	7T	Air	Balanced	
	10T	Air	Balanced	
	11T	Air	Balanced	
	16T	Air	Balanced	
	R17T	Air	Balanced	
SAF	MODUL	Air	Balanced	
	INTRAAX	Air	Balanced	
	INTRADISC	Air	Balanced	
	INTRADISC-plus	Air	Balanced	
	IWST	Air	Balanced	
SMB	ZA	Air	Balanced	
	SA	Air	Balanced	
	NA	Air	Balanced	

Manufacturer	Model	Type	Reactivity	Comments
Trouillet	9 T	Air	Balanced	
	11 T	Air	Balanced	
Viberti	AV	Air	Balanced	
Weweler	ULTRA-LITE	Air	Balanced	
	EURO	Air	Balanced	
	HEAVY DUTY	Air	Balanced	
	MEGA-LITE	Air	Balanced	
	SPECIALS	Air	Balanced	
Zorzi	S6P + S10P + S12P	Air	Balanced	
	R4P + R6P + R10P	Air	Balanced	
	B4P	Air	Balanced	

"Römork ve Fren"

6

AİTM

Römork ve Fren

AİTM

A RAÇ İ MAL T ADİL M ONTAJ I

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 araç üzerinde imalatından sonra veya hizmet süresinde, aracın 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 aracın motor ve şasi değişikliği dışında kısmi komplelerinin aynı karakterdeki orijinalleri veya ana üreticinin onayladığı alternatifleri (tip onayı kapsamında bulunan) ile değiştirilmesi tadilat kapsamında değildir. Ancak Karayolları Trafik Kanununun 32 nci 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
- 4.18- Yakıtı 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 Yükümlülüğü

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 “TRAFİK TEN MEN” edilmesi gereken tadilatı
onaylanmamış araçlar muayene edilemezler.**

“SERVİS FRENİ: Fren Sistemi Uygunsuz Monte Edilmiş”

AĞIR KUSUR

“EL FRENİ: Fren Sistemi Uygunsuz Monte Edilmiş”

HAFİF KUSUR

“ABS : Onaysız takılmış”

AĞIR KUSUR

FREN SİSTEMİNİ.....

A) DOLAYLI

B) DOĞRUDAN

.....ETKİLEYEN TADİLATLAR

FREN SİSTEMİNİ DOLAYLI ETKİLEYEN VE AİTM'DE TANIMLI TADİLATLAR

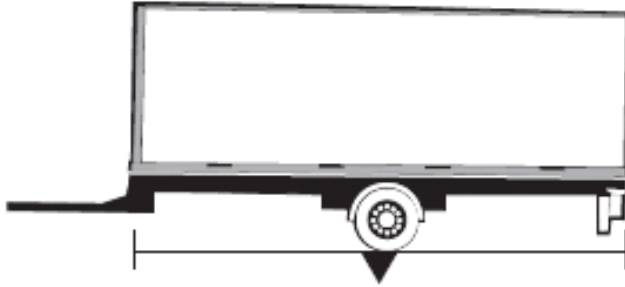
Tadilatın Açıklaması	AITM Ek IV Madde
Farklı sayıda hız kademesi olan dişli kutusu takılması , Otomatik vites takılması veya otomatik vitesten düz vitese dönüşüm Farklı Düşürme (Tahvil) oranlı Diferansiyel takılması	4.2
N kategorisi kapalı kasa (van, panelvan) araçtan M kategorisine dönüşüm	4.4.3
Çekiciden kamyonu dönüşüm (şasi uzatıldığı takdirde)	4.4.4
Kamyonlarda şasi uzatma / 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 ₃ sınıfı araca 3. dingil eklenmesi	4.6.1
Çok dingilli araçtan dingil çıkartılması	4.6.3
Dingil kaldırma mekanizması takılması	4.6.4

RÖMORKLARDA FREN SİSTEMİNİ DOLAYLI ETKİLEYEN VE AİTM'DE TANIMLI TADİLATLAR

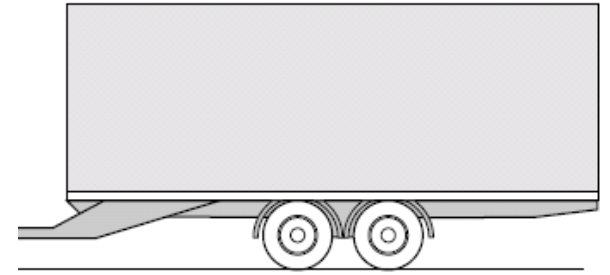
Tadilatın Açıklaması	AITM Ek IV Madde
Farklı sayıda hız kademesi olan dişli kutusu takılması , Otomatik vites takılması veya otomatik vitesten düz vitese dönüşüm Farklı Düşürme (Tahvil) oranlı Diferansiyel takılması	4.2
N kategorisi kapalı kasa (van, panelvan) araçtan M kategorisine dönüşüm	4.4.3
Çekiciden kamyonu dönüşüm (şasi uzatıldığı takdirde)	4.4.4
Kamyonlarda şasi uzatma / 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 ₃ sınıfı araca 3. dingil eklenmesi	4.6.1
Çok dingilli araçtan dingil çıkartılması	4.6.3
Dingil kaldırma mekanizması takılması	4.6.4

O3 VE O4 SINIFI RÖMORKLAR

O3 $3.5t < AYA \leq 10t$



O4 $10t < AYA$



ÇOK DİNGİLLİ ARAÇTAN DİNGİL ÇIKARTMA AİTM ve FREN

Alpay Lök

Mak.Y.Müh

18.01.2010

alpay@frenteknik.com

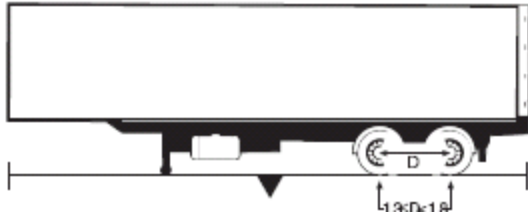
www.frenteknik.com

RÖMORKLARDA FREN SİSTEMİNİ DOLAYLI ETKİLEYEN VE AİTM'DE TANIMLI TADİLATLAR

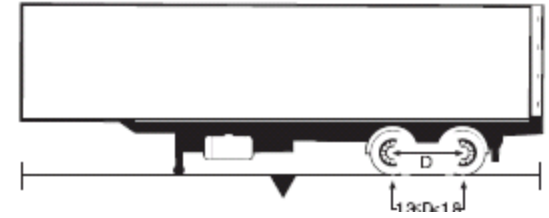
Tadilatın Açıklaması	AITM Ek IV Madde
Farklı sayıda hız kademesi olan dişli kutusu takılması , Otomatik vites takılması veya otomatik vitesten düz vites dönüşüm Farklı Düşürme (Tahvil) oranlı Diferansiyel takılması	4.2
N kategorisi kapalı kasa (van, panelvan) araçtan M kategorisine dönüşüm	4.4.3
Çekiciden kamyonu dönüşüm (şasi uzatıldığı takdirde)	4.4.4
Kamyonlarda şasi uzatma / 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 ₃ sınıfı araca 3. dingil eklenmesi	4.6.1
Çok dingilli araçtan dingil çıkartılması	4.6.3
Dingil kaldırma mekanizması takılması	4.6.4

RÖMORKTAN DİNGİL ÇIKARTMA

ÖNCE



SONRA



Dingil Çıkartma Tadilatından önce 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 öncesi aracın yetkili servisinde EBS yazılımı yeniden yüklenmelidir.**

ARAÇ EBS'li İSE

**Fren testi öncesi aracın yetkili servisinde
EBS yazılımı 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	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 ₁ ve N ₁ 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 TADİLATLARI

RÖMORK ve FREN

FREN TADİLATLARI

AİTM EK IV Madde 4.12

AİTM Ek IV Madde 4.12

Fren Sistemi Tadilatı

“Her türlü fren tadilatının Ek VII madde 1.9’a uygunluğu ,yetkili teknik servisler tarafından test edilip raporlandırılacaktır.”

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 ₁ ve N ₁ 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	

RÖMORKLARDA 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 M₁ ve N₁ 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

RÖMORK ve FREN

RÖMORK 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)

Araç İmal Tadil ve Montajı (AİTM)
Yönetmeliğine göre
O3 ve O4 Sınıfı Römork ve Yarı-Römorklara
“Sonradan ABS (Anti Blokaj Sistemi) Takılması”
Tadilatı için
Fren Test Raporu ve Tadilat Onayı
Alınması Süreçleri

Fren Test Raporu Alınması Süreci

- 1) *ABS'yi takacak olan **Tadilatçı /Fren Servisi** ,
Fren ve ABS parçalarını satın alacağı **Fren
Sistemi Tedarikçisinden 71/320/AT Teknik
Mevzuatına uygun şekilde aşağıdaki
dökümanları temin eder ve buna uygun olarak
tadilatı gerçekleştirir:***
- **Fren Hesabı,**
 - **Fren Devre Şeması ve Parça Listesi,**
 - **Montaj Sonrası **ABS Diyagnostik Test Raporu.****

Fren Test Raporu Alınması Süreci

**2) ABS'yi takan *Tadilatçı/Fren Servisi* ,
Teknik Servis ile temasa geçer .**

Fren Test Raporu Alınması Süreci

- 3) **Teknik Servis** *test öncesi gönderilen dökümanları inceler , varsa fren sisteminde gerekecek düzeltmeleri bildirilir.*

Fren Test Raporu Alınması Süreci

4) *Tadilatçı /Fren Servisi* tarafından fren sistemi uygun duruma getirildikten sonra, **Teknik Servis** aracı ve tadilatı inceleyerek , araç teste hazırsa gerekli testleri gerçekleştirir.

1 Mart 2011 Bursa/İnegöl



1 Mart 2011 Bursa



Fren Test Raporu Alınması Süreci

*5)Fren testlerinin olumlu sonuçlanması durumunda **Teknik Servis** tarafından **Teknik Servis Fren Test Raporu** düzenlenir.*

Tadilat Onayı Alınması Süreci

6) Müşteri veya *Tadilatçı / Fren Servisi*, tadilatın Proje, *Teknik Onay* ve tescil sürecini yönetecek *Yetkili Araç Proje Mühendisi* ile bağlantı kurar.

***Yetkili Araç Proje Mühendisi* tadilat projesini hazırlar.**

Tadilat Onayı Alınması Süreci

7) *Yetkili Araç Proje Mühendisi Fren Test Raporu* ve *Tadilat Projesi ile TSE (Türk Standartları Enstitüsü)' den aracın tadilat onayını alır.*

Tadilat Onayı Alınması Süreci

**8) *Araç Muayene İstasyonu* tarafından
“*Tadilat Muayenesi*” yapılır.**

Tadilat Onayı Alınması Süreci

9) *Trafik Tescil Şube Müdürlüğü onaylı tadilatı aracın ruhsatına işler.*

7

Araç Muayene

Römork ve Fren

ÇEKİCİ ve RÖMORK FREN KOPMA MUAYENESİ

UBAK KUSURLAR TABLOSUNA GÖRE:

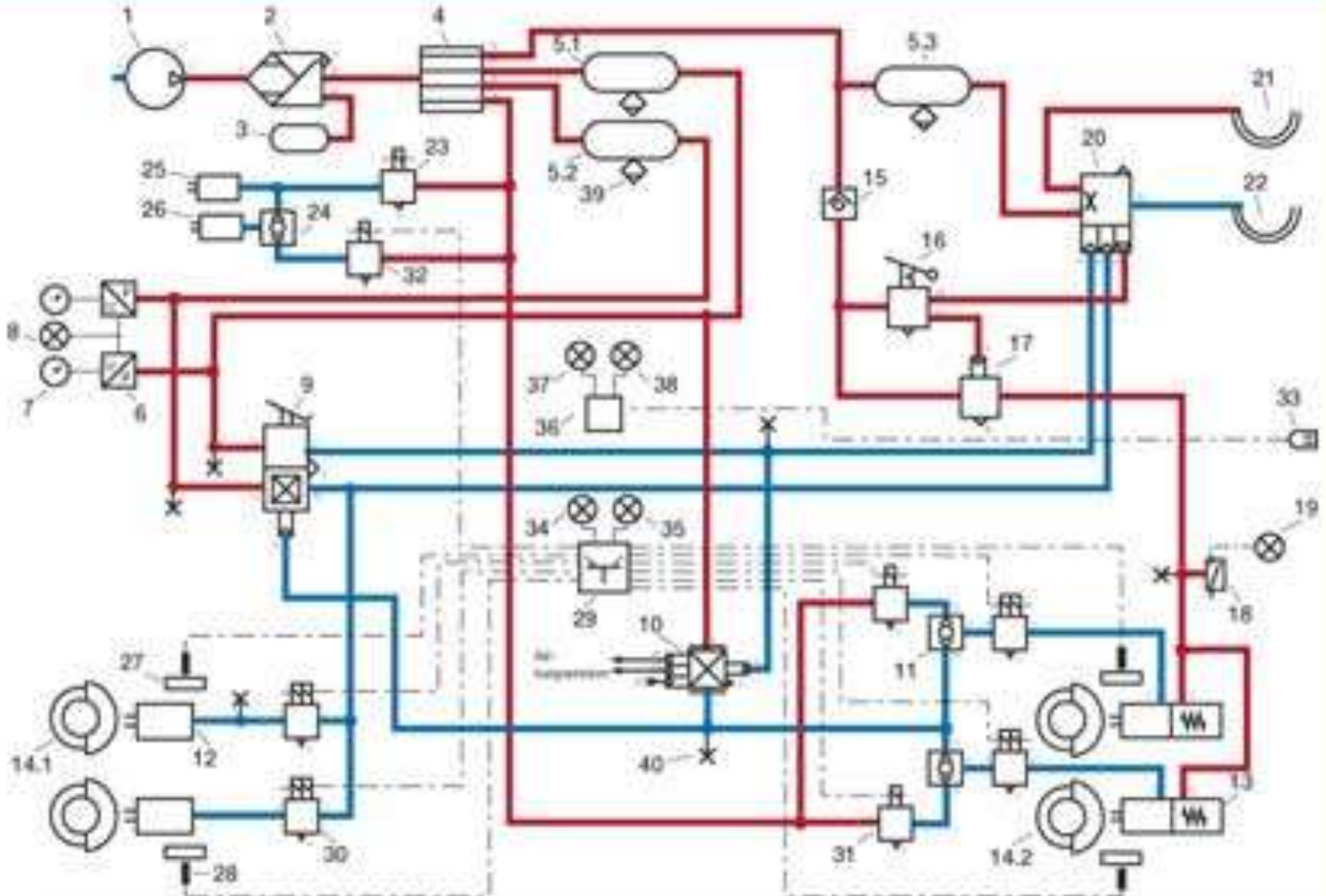
Kopma Emniyeti

239	Çekici araçlarda kopma emniyeti: yay kuzmalı (el freni) kombi silindirin havası boşalıyor	EM
240	Çekici araçlarda kopma emniyeti: hava tankı borusu kendi kendine hava tahliyesini uygulayamıyor	EM
241	Römorklarda kopma emniyeti: römork kendiliğinden frenleme yapmıyor	AK

Çekici ve Römork

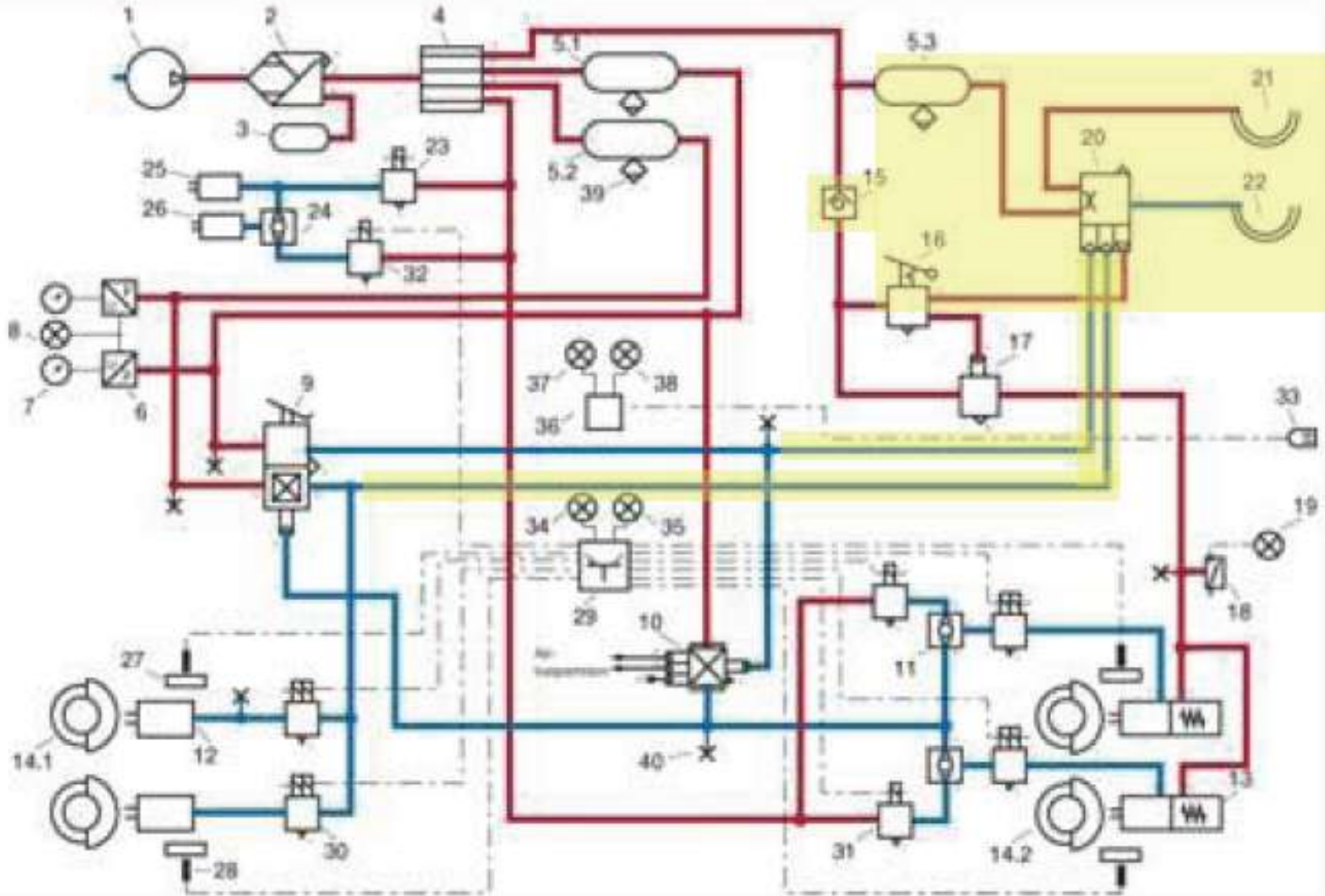
Fren Kopma Muayeneleri

EM		239	ÇEKİCİ : Besleme (Kırmızı) patlatıldığında Çekicideki yay kurmalı (TFS) çiftli körük kendiliğinden devreye giriyor .	
EM		240	ÇEKİCİ: Fren (Sarı) patlatıldığında Besleme (Kırmızı) devre hava boşaltması (römork otomatik freni) çalışmıyor.	
AK		241	RÖMORK: Besleme (Kırmızı) kaplin çıkartıldığında römork kendiliğinden frenleme yapmıyor.	



"Römork ve Fren"

RKS : RÖMÖRK KUMANDA SİSTEMİ



ÇEKİCİ Fren Kopma Muayenesi 1/2

- **ÇEKİCİ : Besleme (Kırmızı)**
patlatıldığında Çekicideki yay kurmalı
(TFS) çiftli körük kendiliğinden devreye
giriyor .
- **UBAK Kusur No : 239**
- **Kusur Değerlendirme: Emniyetsiz EM**

ÇEKİCİ Fren Kopma Muayenesi 2/2

ÇEKİCİ: Fren (**Sarı**) patlatıldığında
Besleme (**Kırmızı**) devre hava boşaltması
(römork otomatik freni) çalışmıyor.

- **UBAK Kusur No** : 240
- **Kusur Değerlendirme:** Emniyetsiz **EM**

RÖMORK Fren Kopma Muayenesi

- **RÖMORK: Besleme (Kırmızı)** kaplin çıkartıldığında römork kendiliğinden frenleme yapmıyor.
- **UBAK Kusur No : 241**
- **Kusur Değerlendirme: Ağır Kusur AK**

RÖMORK KUMANDA SİSTEMİ (RKS)

RÖMORK KUMANDA SİSTEMİ:RKS

**ÇEKİCİ ARAÇ FREN SİSTEMİNİN;
RÖMORK FREN SİSTEMİNİ YÖNETMESİNİ
SAĞLAYAN SİSTEMDİR.**

RÖMORK KUMANDA SİSTEMİ (RKS)

Römork Kumanda Sistemi (RKS) nin 4 işlevi vardır;

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

YARI-RÖMORK FREN SİSTEMİ (ABS)

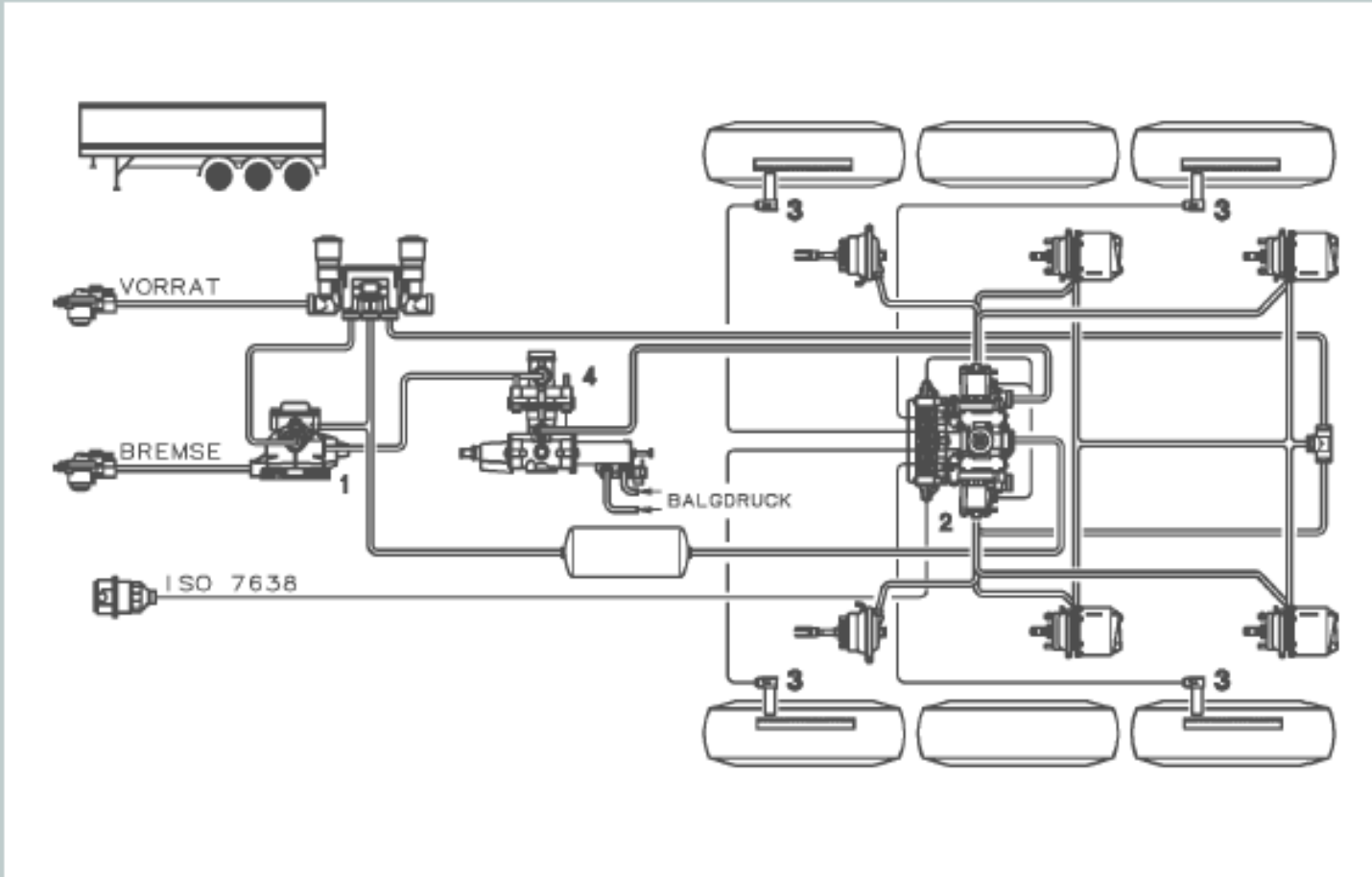


Bild 4:

Konventionelle
Bremsanlage für
Sattelanhänger

- 1 Anhängerbremsventil
- 2 Vario Compact ABS
- 3 ABS-Sensor
- 4 ALB-Regler

RÖMORKLAR İÇİN TESBİT FREN SİSTEMİ TFS MUAYENESİ

TESBİT FREN SİSTEMİ PERFORMANSI

**2009/40/EC
TAŞIT TEKNİK DENETİMİ
DİREKTİFİ**

S-SAFE için kontrol edilecek sistemler	Sağlaması Gereken Direktif veya Regülasyon
1-Tüm lastiklerin minimum dış derinliği 2 mm	
2- Arkadan çarpmaya karşı koruma tertibatı (arka tampon)	ECE R 58/01 veya 2000/8/EC ile değişik 70/221/ EEC'e göre tip onayı
3- Yan koruma tertibatı	ECE R 73/00 veya 89/297/ EEC'e göre tip onayı
4- Uyarı lambaları	ECE R 6/01 veya 1999/15/EC ile değişik 76/759/ EEC'e göre tip onayı
5- Ağır ve uzun araçlar için arka işaret plakaları (reflektör)	ECE R 70/01 EEC'e göre tip onayı
6- ABS'li fren sistemi	
7- Yol değerlilik belgesi (Muayene)	



Muayene Ana kontrol noktaları:

- ☒ Şasi ve şasiye bağlı parçalar
- ☒ Diğer donanımlar
- ☒ Emisyon
- ☒ Toplu taşıma araçları için tamamlayıcı testler
- ☒ Araç tanımı
- ☒ Lambalar, reflektörler
- ☒ Akşlar, tekerlekler, amortisörler

FRENLEME ORANI (%) :

**ARACIN TEKERLEKLERİNDEKİ FREN KUVVETİNİN
ARACIN AĞIRLIĞINA ORANIDIR.**

$$Z = U / G$$

S-SAFE için kontrol edilecek sistemler	Sağlaması Gereken Direktif veya Regülasyon
1-Tüm lastiklerin minimum dış derinliği 2 mm	
2- Arkadan çarpmaya karşı koruma tertibatı (arka tampon)	ECE R 58/01 veya 2000/8/EC ile değişik 70/221/ EEC'e göre tip onayı
3- Yan koruma tertibatı	ECE R 73/00 veya 89/297/ EEC'EEC'e göre tip onayı
4- Uyarı lambaları	ECE R 6/01 veya 1999/15/EC ile değişik 76/759/ EEC'EEC'e göre tip onayı
5- Ağır ve uzun araçlar için arka işaret plakaları (reflektör)	ECE R 70/01 EEC'e göre tip onayı
6- ABS'li fren sistemi	
7- Yol değerlilik belgesi (Muayene)	



Muayene Ana kontrol noktaları:

- ☒ Şasi ve şasiye bağlı parçalar
- ☒ Diğer donanımlar
- ☒ Emisyon
- ☒ Toplu taşıma araçları için tamamlayıcı testler
- ☒ Araç tanımı

Ana Fren Sistemi AFS Frenleme oranı : (2009/40/EC)

Römorklar için en az $Z = \underline{\%43}$ olmalıdır.

(1988 tarihinden önce tescil edilmiş yarı veya tam römorklar için %40)

S-SAFE için kontrol edilecek sistemler	Sağlaması Gereken Direktif veya Regülasyon
1-Tüm lastiklerin minimum dış derinliği 2 mm	
2- Arkadan çarpmaya karşı koruma tertibatı (arka tampon)	ECE R 58/01 veya 2000/8/EC ile değişik 70/221/ EEC'e göre tip onayı
3- Yan koruma tertibatı	ECE R 73/00 veya 89/297/ EEC'EEC'e göre tip onayı
4- Uyarı lambaları	ECE R 6/01 veya 1999/15/EC ile değişik 76/759/ EEC'EEC'e göre tip onayı
5- Ağır ve uzun araçlar için arka işaret plakaları (reflektör)	ECE R 70/01 EEC'e göre tip onayı
6- ABS'li fren sistemi	
7- Yol değerlilik belgesi (Muayene)	



Muayene Ana kontrol noktaları:

- ☒ Şasi ve şasiye bağlı parçalar
- ☒ Diğer donanımlar
- ☒ Emisyon
- ☒ Toplu taşıma araçları için tamamlayıcı testler
- ☒ Araç tanımı

Ana Fren Sistemi AFS Frenleme oranı : (2009/40/EC)

N3 Sınıfı Çekiciler için en az $z = \underline{\% 45}$ olmalıdır.

(1988 tarihinden önce tescil edilmiş çekiciler için %43)

S-SAFE için kontrol edilecek sistemler	Sağlaması Gereken Direktif veya Regülasyon
1-Tüm lastiklerin minimum dış derinliği 2 mm	
2- Arkadan çarpmaya karşı koruma tertibatı (arka tampon)	ECE R 58/01 veya 2000/8/EC ile değişik 70/221/ EEC'e göre tip onayı
3- Yan koruma tertibatı	ECE R 73/00 veya 89/297/ EEC'e göre tip onayı
4- Uyarı lambaları	ECE R 6/01 veya 1999/15/EC ile değişik 76/759/ EEC'e göre tip onayı
5- Ağır ve uzun araçlar için arka işaret plakaları (reflektör)	ECE R 70/01 EEC'e göre tip onayı
6- ABS'li fren sistemi	
7- Yol değerlilik belgesi (Muayene)	



Muayene Ana kontrol noktaları:

- ☒ Şasi ve şasiye bağlı parçalar
- ☒ Diğer donanımlar
- ☒ Emisyon
- ☒ Toplu taşıma araçları için tamamlayıcı testler
- ☒ Araç tanımı
- ☒ Akşlar, tekerlekler, ...
- ☒ Lambalar, ...
- ☒ ...

TFS (Park freni) performansı: (2009/40/EC)

Bütün taşıt sınıfları için, Azami Yüklü Ağırlığa (AYA = GVW) göre Frenleme Oranı en az $z = \%16$ olmalıdır.

TAM (MERKEZİ AKSLI) RÖMORK TFS

TFS (Park freni) performansı:

Römorklar için, Azami Yüklü Ağırlığa (AYA = GVW) göre Frenleme Oranı en az $z=0\%16$ olmalıdır.

Örneğin;

**AYA= 20000 kg olan Tam- veya Merkezi-Akslı römorkta
TFS ≥ 3200 kg olmalıdır...**

YARI-RÖMORK TFS

TFS (Park freni) performansı:

Römorklar için, Azami Yüklü Ağırlığa (AYA = GVW) göre Frenleme Oranı en az $z = \%16$ olmalıdır.

Örneğin;

Tridem Ağırlığı 24000 kg olan
Yarı- römorkta **TFS ≥ 3840 kg**

Tridem Ağırlığı 27000 kg olan
Yarı- römorkta **TFS ≥ 4320 kg**
Olmalıdır.

S-SAFE için kontrol edilecek sistemler	Sağlaması Gereken Direktif veya Regülasyon
1-Tüm lastiklerin minimum dış derinliği 2 mm	
2- Arkadan çarpmaya karşı koruma tertibatı (arka tampon)	ECE R 58/01 veya 2000/8/EC ile değişik 70/221/ EEC'e göre tip onayı
3- Yan koruma tertibatı	ECE R 73/00 veya 89/297/ EEC'e göre tip onayı
4- Uyarı lambaları	ECE R 6/01 veya 1999/15/EC ile değişik 76/759/ EEC'e göre tip onayı
5- Ağır ve uzun araçlar için arka işaret plakaları (reflektör)	ECE R 70/01 EEC'e göre tip onayı
6- ABS'li fren sistemi	
7- Yol değerlilik belgesi (Muayene)	



Muayene Ana kontrol noktaları:

- ☒ Şasi ve şasiye bağlı parçalar
- ☒ Diğer donanımlar
- ☒ Emisyon
- ☒ Toplu taşıma araçları için tamamlayıcı testler
- ☒ Araç tanımı
- ☒ Akşlar, tekerlekler, ...
- ☒ Lambalar, ...
- ☒ ...

TFS (Park freni) performansı:

N3 sınıfı Çekici araçları için, sadece çekici aracın TFS kuvveti ile , Azami Yüklü Katar Ağırlığa (AKA = GCW) göre Frenleme Oranı en az $z = \%12$ olmalıdır.

ÇEKİCİ TFS

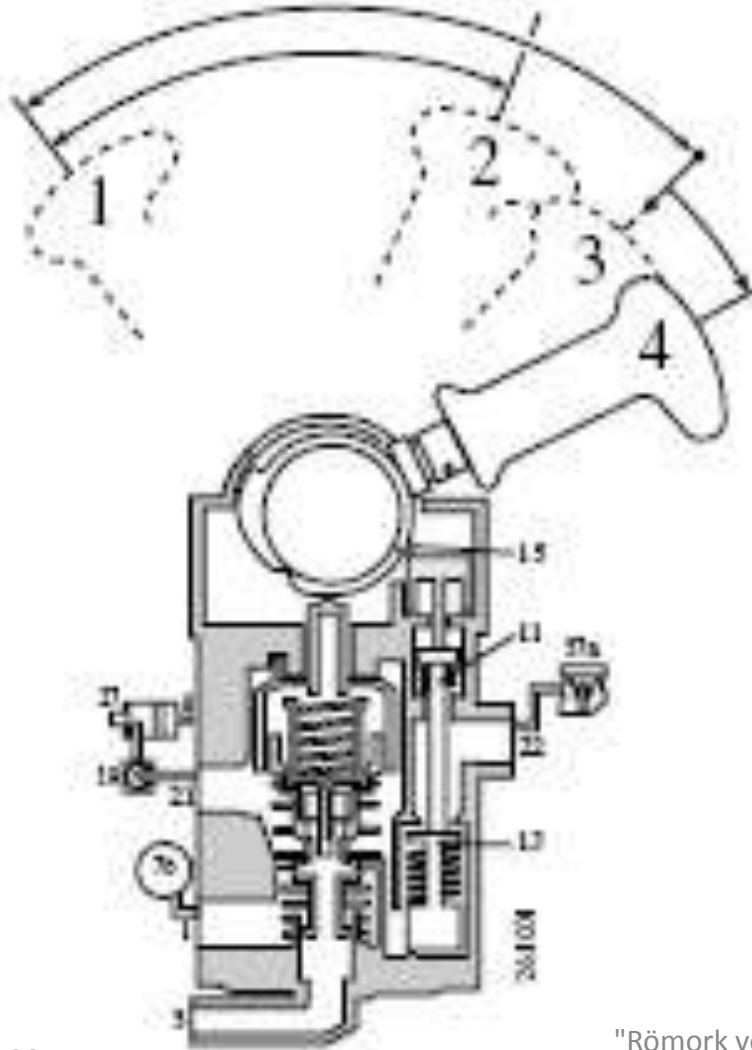
- Örneğin;
Azami Yüklü Katar Ağırlığı (AYKA)
40000 kg olan çekicilerde
TFS $\geq$ 4800 kg olmalıdır ve ölçülmelidir.

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.

“KONTROL KONUMU” OLAN EL FREN VALFİ



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

ÇİFTLİ KÖRÜKLERLE ÇALIŞAN TFS'NİN KUMANDA DÜĞMESİ



TFS KUMANDASI

Muayeneye gelen römorklarda

Tesbit Fren Sistemi (Park Freni) kumandası için ;

- **Mekanik Kurma sistemi**

(Elle fren circırlarını kurma makarası)

veya

- **Park Fren Düğmesi**

(Çiftli körüklere kumanda eden Kırmızı düğme)

olması gerekmektedir.



“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”

Araç Muayenesinde

“Ağır Kusur” oldu!

24.01.2011

“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”

Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!

SIRA	METİN	KUSUR GRUPLARI
	ABS - Otomatik blokaj önleyici	
233	ABS sistemi: a-bozuk b-ikaz sistemi üzerinden hata bildirimi veriyor c-yok d-onaysız takılmış e-ikaz lambası çalışmıyor	AK

“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”

Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!

- **Kara Ulaştırması Genel Müdürlüğü (KUGM)** Web sayfasında www.kugm.gov.tr yayınlanan *“24 Ocak 2011 den İtibaren 2011-2012 Yıllarında Uygulanacak Olan Kusurlar Tablosu Yayınlanmıştır”* haberi ile yayınlanan yeni **“Kusurlar Tablosu”** incelendiğinde, ABS (Anti Blokaj Sistemi) olan araçlarla ilgili Trafik Güvenliği açısından son derece önemli iki değişiklik yapılmıştır.

“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”

Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!

- **Bu değişikliklerden ilki (Sıra 233 Madde a, b ve e);**

ABS’si çalışmayan veya arızalı olan araçlara Ağır Kusur verilmesidir..

Bu kusurlar önceki listede “Hafif Kusur” olarak değerlendiriliyordu.

“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”

Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!

- **Bu değişikliklerin ikincisi (Sıra 233 Madde c ve d);**

fabrika çıkışı ABS’li üretilmiş araçların ABS’sinin iptal edilmesi veya fabrika çıkışı ABS’siz olarak üretilmiş araçlara sonradan Teknik Onay alınmadan ABS takılması durumunda Ağır Kusur verilmesidir.

Bu kusurlar önceki listede yer almıyordu.

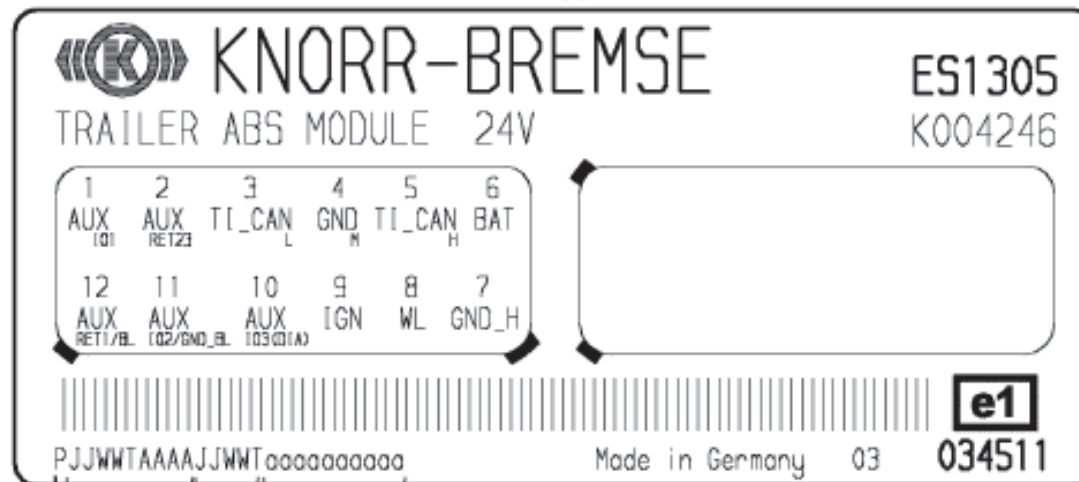
ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

(1)



(2)

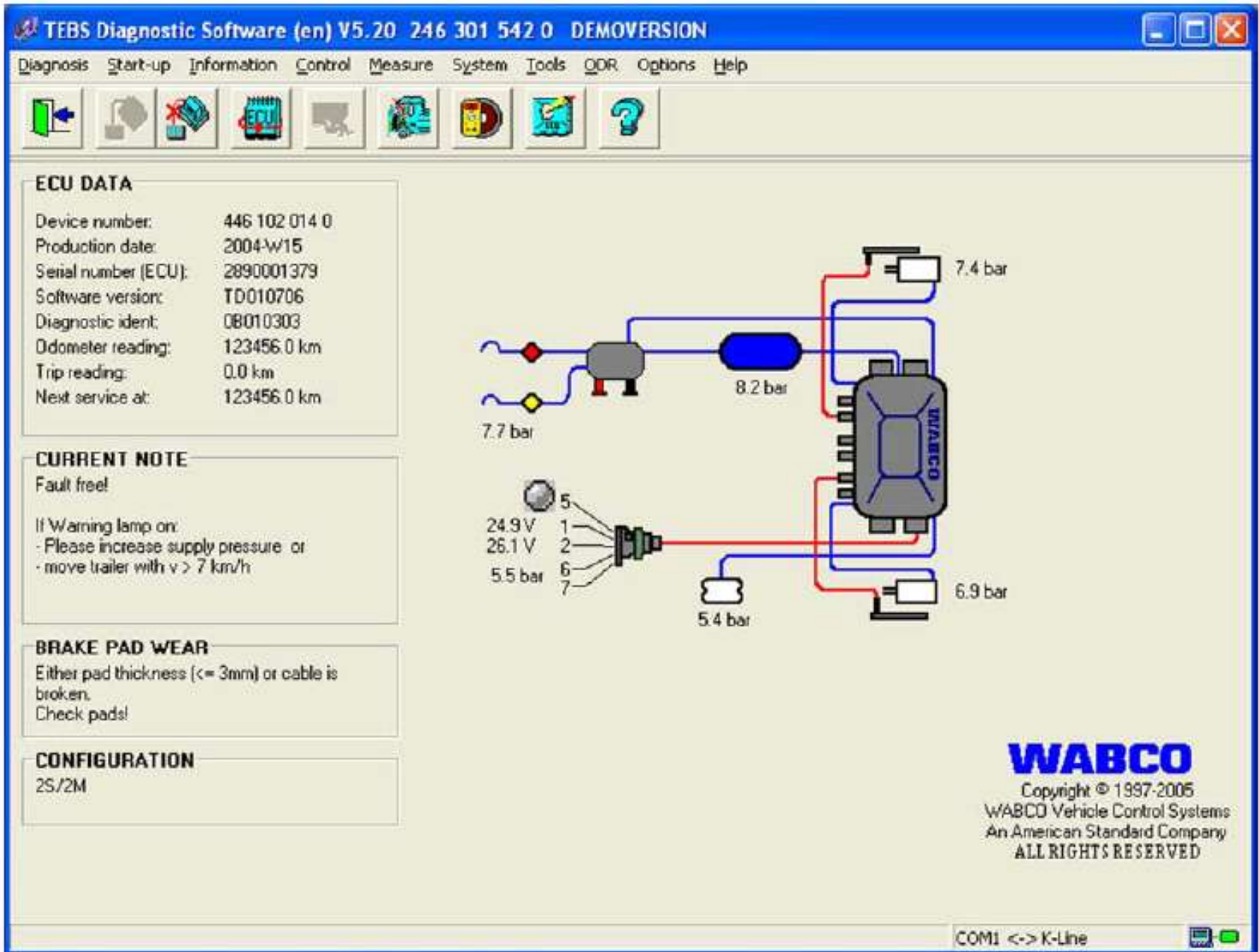


- Application Software Identification
- Circuit Board production date
- Module production date (year, week, day, serial number)
- P=End Of Line test stand (A= Geitner&Austin, B= RESA)

ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

EKÜ üretim tarihi:

- **YIL: JJ**
- **Hafta: WW**
- **Gün : DD**



ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

ECU DATA	
Device number:	446 102 014 0
Production date:	2004-W/15
Serial number (ECU):	2890001379
Software version:	TD010706
Diagnostic ident:	08010303
Odometer reading:	123456.0 km
Trip reading:	0.0 km
Next service at:	123456.0 km

ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

 KNORR-BREMSE ECUtalk V.2.2.4.1				EOL PROTOCOL REPORT			
SYSTEM		KB4TA		MATCH CODE		ES1305	
PRODUCTION DATE		Week 11 in 2010		SERIAL NUMBER		0176	

ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

- **ABS EKÜ üretim tarihi UYGUNLUK Belgesi tarihinden eski ise;**
ABS araç üretilirken takılmış
ABS büyük olasılıkla Teknik Onaylı takılmış

ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

- **ABS EKÜ üretim tarihi UYGUNLUK Belgesi tarihinden eski ise;**
ABS araç üretilirken takılmış
ABS büyük olasılıkla Teknik Onaylı takılmış
- **ABS EKÜ üretim tarihi UYGUNLUK Belgesi tarihinden yeni ise;**
ABS araç üretildikten sonra takılmış
ABS Teknik Onaysız takılmış

ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

- **UYGUNLUK BELGESİ TARİHİ : Ağustos 2004**
- **ABS EKÜ ÜRETİM TARİHİ : 2004 W 15**
- **ABS Teknik Onaylı mı?**

ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

- **UYGUNLUK BELGESİ TARİHİ : Ağustos 2004**
- **ABS EKÜ ÜRETİM TARİHİ : 2004 W 15**
- **ABS Teknik Onaylı mı? EVET**

ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

- **UYGUNLUK BELGESİ TARİHİ : Temmuz 2008**
- **ABS EKÜ ÜRETİM TARİHİ : Week 11 in 2010**
- **ABS Teknik Onaylı mı?**

ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

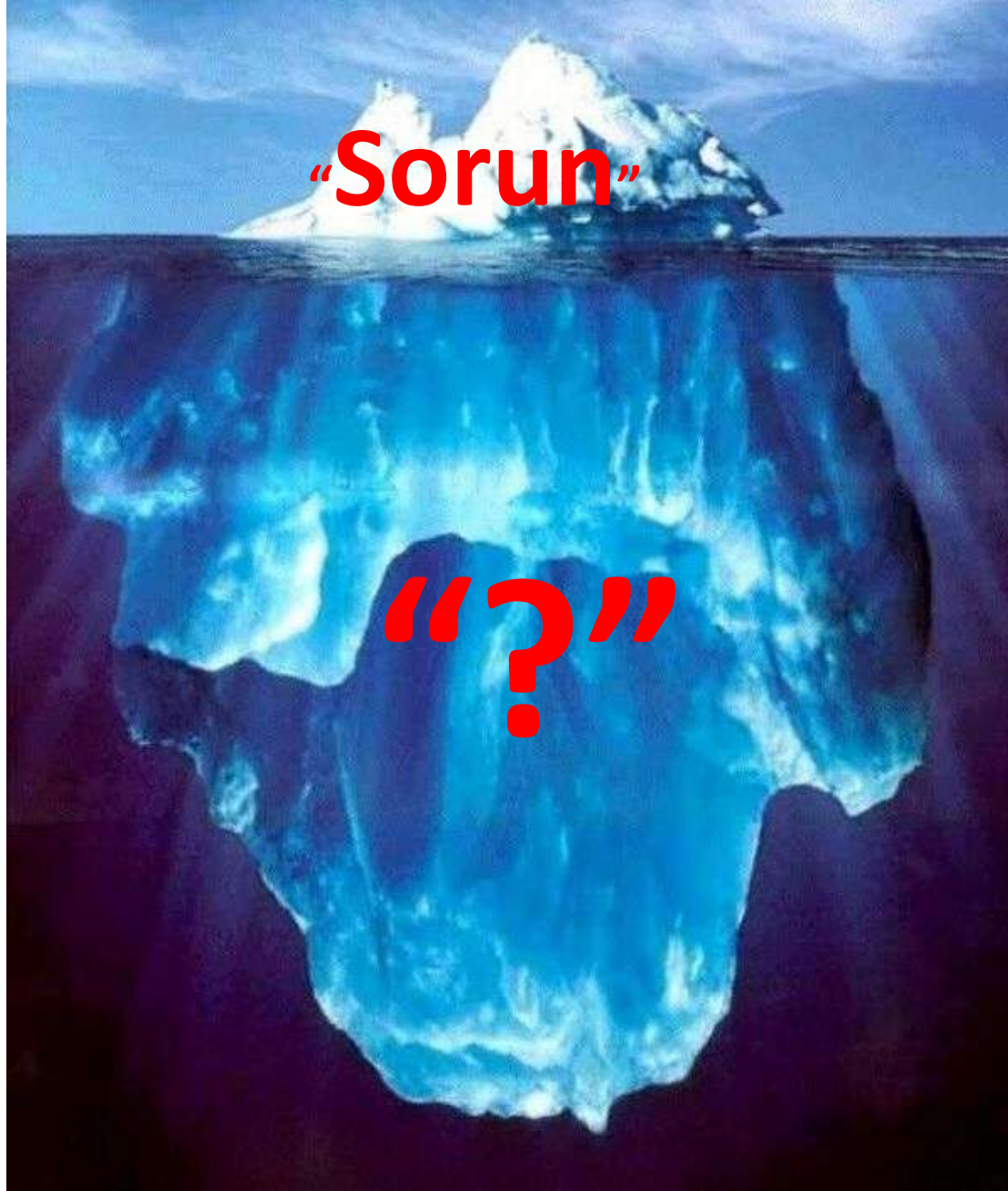
- **UYGUNLUK BELGESİ TARİHİ : Temmuz 2008**
- **ABS EKÜ ÜRETİM TARİHİ : Week 11 in 2010**
- **ABS Teknik Onaylı mı? HAYIR**
ABS sonradan takılmış ve onaysız..

ABS Zorunluluğu

ve

“ABS Sorunu”





“ABS Sorunu”

“?”

ABS Zorunluluğu nasıl “ABS Sorunu” oldu ?

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

ABS Zorunluluğu”nun teknik mevzuatla ilgili kısmı karışık gibi görünse de çok basittir;

1)Türkiye’de 30.07.2004 tarihinde Motorlu Araç ve Römorklarının Fren Sistemleri ile ilgili AB Teknik Mevzuatı olan 71/320/AT, bu tarihten sonra trafiğe girecek araçları kapsayacak şekilde, devreye girmiştir,

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

ABS Zorunluluğu”nun teknik mevzuatla ilgili kısmı karışık gibi görünse de çok basittir;

2)71/320/AT Teknik Mevzuatı tüm taşıtlar için *Asbestsiz Fren Balatası* ve *Çift Devreli Fren Sistemi* yanısıra Ağır Ticari Taşıtların tümüne *ABS’li Fren*, bir kısmına da ek olarak *Sürtünmesiz Yavaşlatıcı Fren (Retarder)* zorunluluğu getirmiştir,

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

ABS Zorunluluğu”nun teknik mevzuatla ilgili kısmı karışık gibi görünse de çok basittir;

3) M1 Sınıfı Otomobil ve N1 Sınıfı Hafif Ticari Taşıtlar dışındaki tüm araçlara ABS zorunluluğu vardır,

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu”nun teknik mevzuatla ilgili kısmı basit gibi görünse de çok karışıktır;

- 1) “*Merdivenaltı Üretim*” ürünü bazı O4 sınıfı römorklarda ve O4 Sınıfı Low-Bed Römorkların büyük çoğunluğunda ABS olmadığı bildirilmektedir.

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu”nun teknik mevzuatla ilgili kısmı basit gibi görünse de çok karışıktır;

2)Low-Bed’lerin sanki 71/320/AT ve ABS kapsamı dışında olduğu gibi yaygın ve yanlış bir görüş vardır.

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu” olan römorkların dökümü şu şekilde yapılabilir;

- 1) 71/320/AT Tip Onayı olan O4 üreticileri tarafından, Tip Onayına aykırı şekilde, ABS’siz olarak üretilmiş Römorklar,
(Sonradan ABS takılmış, ancak Teknik Onay alınmamış, Uygunluk Belgesi’ne işlenmemiş, Araç Muayenesinde farkedilmemiş Onaysız Tadilatlı araçlar dahil)

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu” olan römorkların dökümü şu şekilde yapılabilir;

2)71/320/AT Tip Onayı olmayan O4 üreticileri tarafından, MARTOY’a aykırı şekilde, ABS’li veya ABS’siz olarak üretilmiş Römorklar,

Sonradan ABS takılmış, ancak Teknik Onay alınmamış,Uygunluk Belgesi’ne işlenmemiş, (Araç Muayenesinde farkedilmemiş) Onaysız Tadilatlı araçlar dahil

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu” olan römorkların dökümü şu şekilde yapılabilir;

3)71/320/AT Tip Onayı olan O4 üreticileri tarafından Tip Onayına uygun şekilde ABS’li olarak üretilmiş , ancak sonradan kullanıcı tarafından ABS’si sökülmiş veya değiştirilmiş (örneğin ABS yerine aracın Tip Onayında olmayan bir EBS takılmış) römorklar,

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu” olan römorkların dökümü şu şekilde yapılabilir;

4)71/320/AT Tip Onayı olan O4 üreticileri tarafından ABS’li fakat , Tip Onayına aykırı şekilde, farklı bir (**Römork Dingili**, Fren Sistemi, ABS veya EBS) sistem ile üretilmiş Römorklar,

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu” olan römorkların dökümü şu şekilde yapılabilir;

5) Sonradan ABS takılmış, ancak Teknik Onay alınmamış, ABS’si Uygunluk Belgesi’ne işlenmemiş, (Araç Muayenesinde farkedilmemiş) Onaysız Tadilatlı araçlar.

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

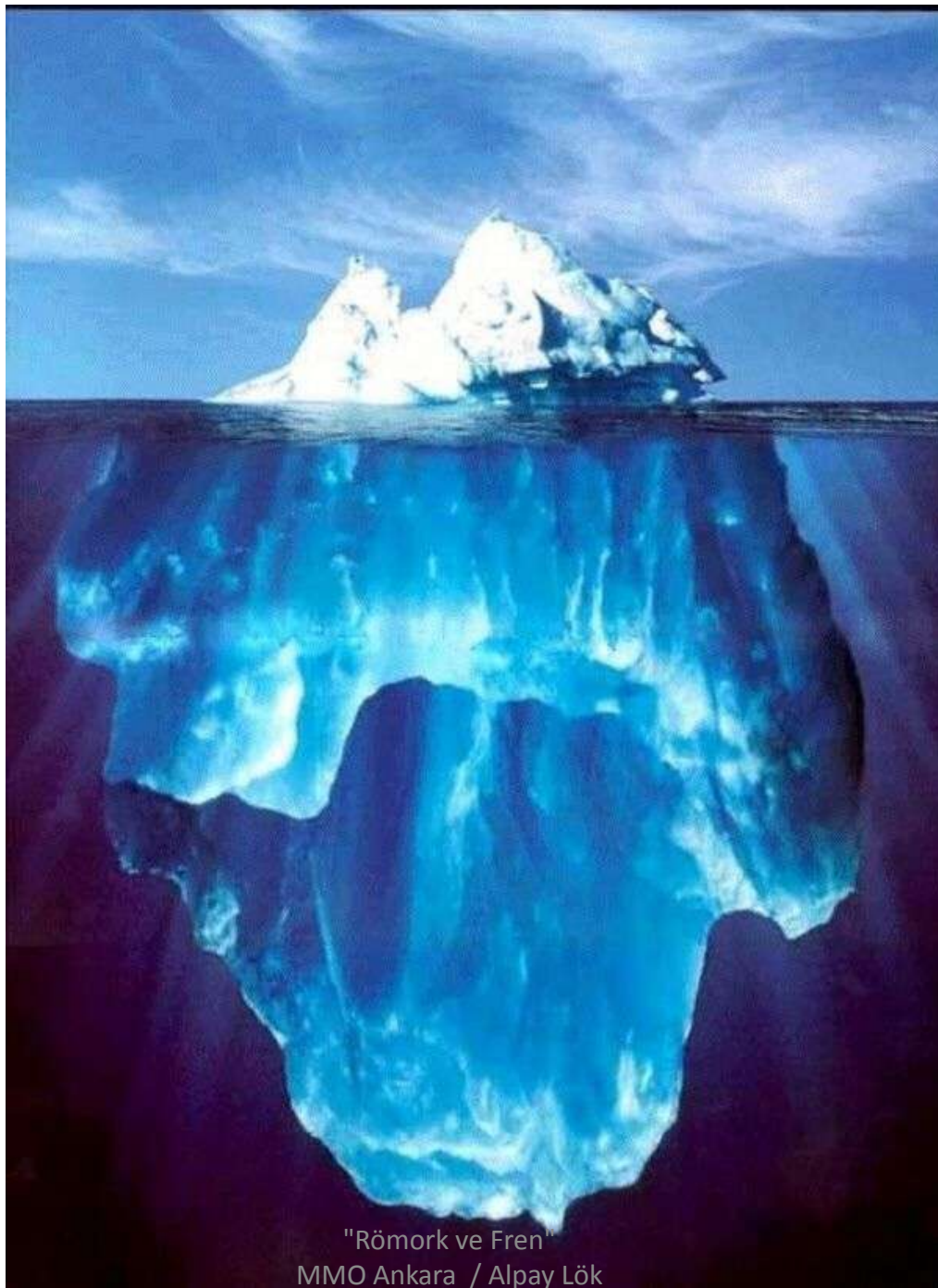
**“ABS sorunu” olan araçlar incelendiğinde,
sorunun;**

- bazı araçlar için sadece ABS’siz olmaları,**
- bazıları için 71/320/AT Tip Onaysız olmaları,**
- bazıları için ise daha karışık olduğu görülebilir.**

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- “ABS sorunu” nun çözümü sorunun yani noksanın büyüklüğüne bağlıdır ve yalnızca “ABS takma” işlemi değildir.
- Asıl sorun; 30.07.2010 tarihinden sonra trafiğe çıkan “ABS Sorunu” olan yeni veya tadilatlı aracın fren sisteminin 71/320/AT Tip Onayının olmaması ve o şartları sağlamamasıdır

**ABS,
71/320/AT için gerek şarttır,
yeter şart değildir.**

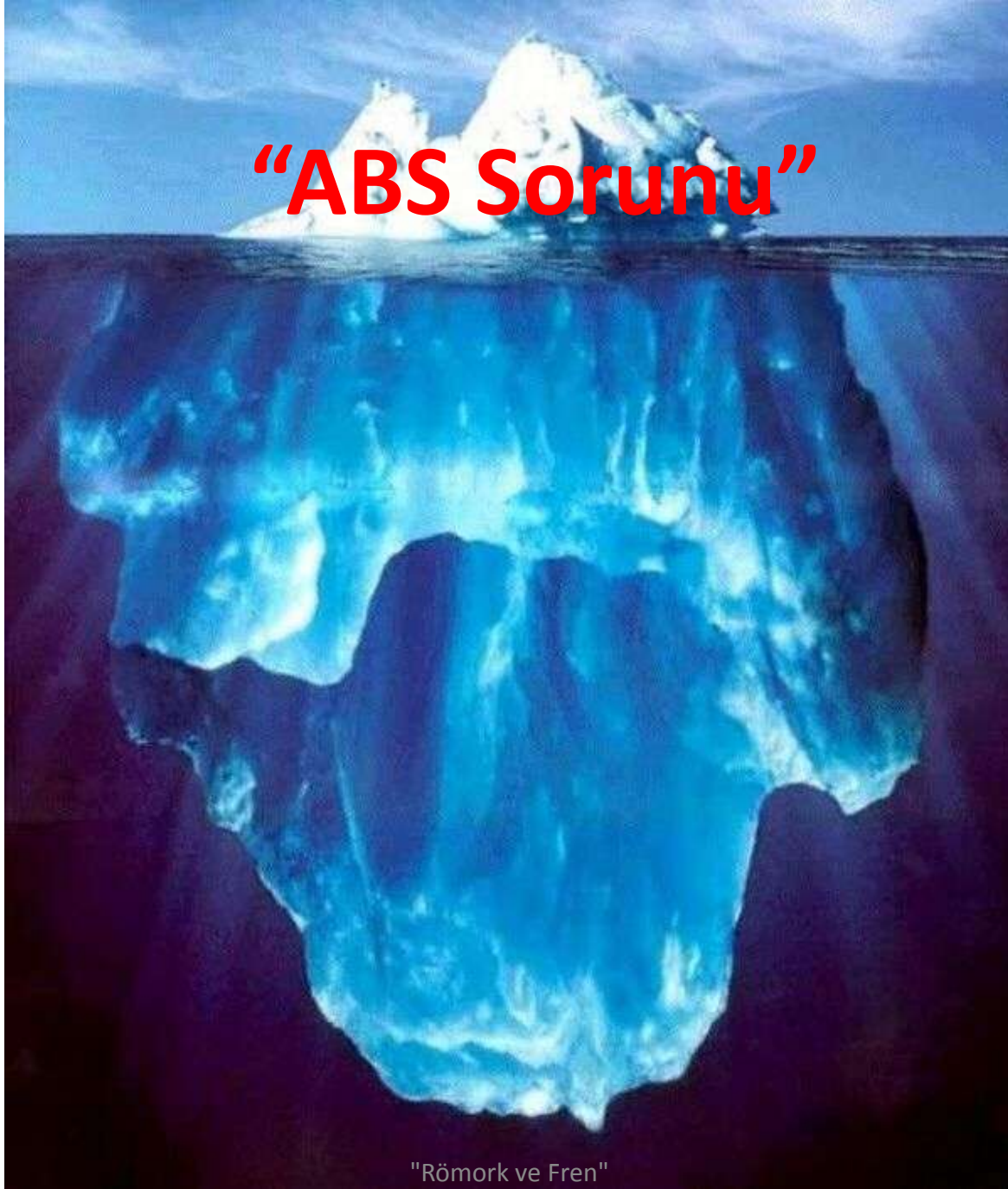


29 Kasım 2011

"Römork ve Fren"
MMO Ankara / Alpay Lök

315

“ABS Sorunu”



“ABS Sorunu”

“?”

"Römork ve Fren"

MIMO Ankara / Alpay Lök

**“ABS Sorunu” buzdağının
suüstündeki bölümüdür.**

Buzdağının altında ne var?

A photograph of an iceberg floating in the ocean. The tip of the iceberg, which is visible above the water, is relatively small and jagged. The much larger, submerged part of the iceberg is visible through the dark water, showing a complex, irregular shape. The sky is blue with some light clouds.

“ABS Sorunu”

ABS Zorunluluğu

A photograph of an iceberg floating in the ocean. The tip of the iceberg is visible above the water surface, while the much larger, submerged part is visible below. The water is dark blue, and the sky is a lighter blue with some clouds. The iceberg is white and has a jagged, irregular shape.

“ABS Sorunu”

ABS Zorunluluğu

71/320/AT

"Römork ve Fren"

**“ABS Sorunu” yani olmayan ABS,
olmayan 71/320/AT onayının
sonucudur.**

**“ABS Sorunu” yani olmayan ABS,
uyulmayan 71/320/AT onayının
sonucudur.**

ABS'siz üretilmiş römorkun fren sisteminde başka noksanlar da vardır.

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- **ABS, 71/320/AT için gerek şarttır, yeter şart değildir.**
- **“ABS Sorunu” yani olmayan ABS, olmayan 71/320/AT onayının sonucudur.**
- **“ABS Sorunu” buzdağının su üstündeki bölümüdür.**



ABS, 71/320/AT için gerek şarttır, yeter şart değildir. “

“ABS Sorunu” yani olmayan ABS, olmayan 71/320/AT onayının sonucudur.

“ABS Sorunu” buzdağının su üstündeki bölümüdür.

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- ABS zorunluluğu kapsamı içinde olmasına karşın, mevzuata aykırı şekilde ABS’siz olarak üretilmiş O4 Sınıfı Low-Bed römorkların bu noksanlarının giderilmesi gerekmektedir..

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- Bu Noksan Giderme işlemi bir *“mağduriyet”* olarak gösterilemeyeceği gibi, basit bir *“mevzuat şartını sağlama”* olarak da değil , *“trafikte can ve mal güvenliğini yükseltme”* olarak değerlendirilmelidir..

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- Sonradan ABS takma uygulaması , araç üreticisi yasaklamadığı, uzman kuruluşlarca doğru ve Teknik Onaylı yapıldığı sürece, araç tadilatları ile ilgili teknik mevzuat olan AİTM (Araç İmal Tadil Montaj) yönetmeliğine göre mümkündür..

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- **Güvenlik artırıcı bir sistem olan ABS, her araç için farklı donanımla (ABS Çemberi yeri, Çember diş sayısı, hava tüpü hacmi, Sensör ve Modülatör sayısı vs) takılması ve (istisnalar dışında) mutlaka ABS test pistinde denenmesi gereken bir donanımdır.**

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

Yanlış seçilen veya yanlış uygulanan ABS;

- doğru çalışmayabilir,**
- fren mesafesini uzatabilir,**
- Elektromagnetik alandan etkilenebilir,**
- bağlantı karışıklığı varsa kaygan yollarda aracın savrulmasına ve kazaya yol açabilir..**

TEŞEKKÜRLER

