



MMO Ankara

9 Şubat 2011

ABS

ve

Sonradan Takma Tadilatı



9 Şubat 2011

ABS ve Sonradan Takma Tadilatı
MMO Ankara / Alpay Lök



ALPAY LÖK
Mak.Y.Müh

FRENTEKNİK

alpay@frenteknik.com

www.frenteknik.com

**İkitelli Organize Sanayii Bölgesi, Dolapdere Sanayi Sitesi, 17.Ada , No: 51, 52, 53
34306 İstanbul**

Tel: 212- 549 99 77 Faks: 212-549 55 73

“ABS ve Sonradan Takma Tadilatı” SEMİNERLERİ – Alpay Lök

1 Şubat 2011 İstanbul MMO - Merkez

9 Şubat 2011 Ankara MMO - Merkez



1 Şubat 2011 İstanbul MMO



9 Şubat 2011

ABS ve Sonradan Takma Tadilatı
MMO Ankara / Alpay Lök

9 Şubat 2011 Ankara MMO



9 Şubat 2011 Ankara MMO



9 Şubat 2011 Ankara MMO



KAPSAM

- 1) ABS nedir?
- 2) ABS ile ilgili AB Teknik Mevzuatı,
- 3) Türkiye’de ABS,
- 4) AİTM ve Fren Tadilatı,
- 5) ABS Zorunluluğu nasıl “ABS Sorunu” oldu?
- 6) ABS - Araç Muayenesi,
- 7) ABS’nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?
- 8) ABS takmak yeterli mi?
- 9) ABS takmak kolay mı?
- 10) ABS sonradan takılabilir mi?
- 11) ABS Sonradan Takma Tadilat Onay Süreci,
- 12) Minibüse ABS Takma Tadilatı (Gaziantep)

ABS

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

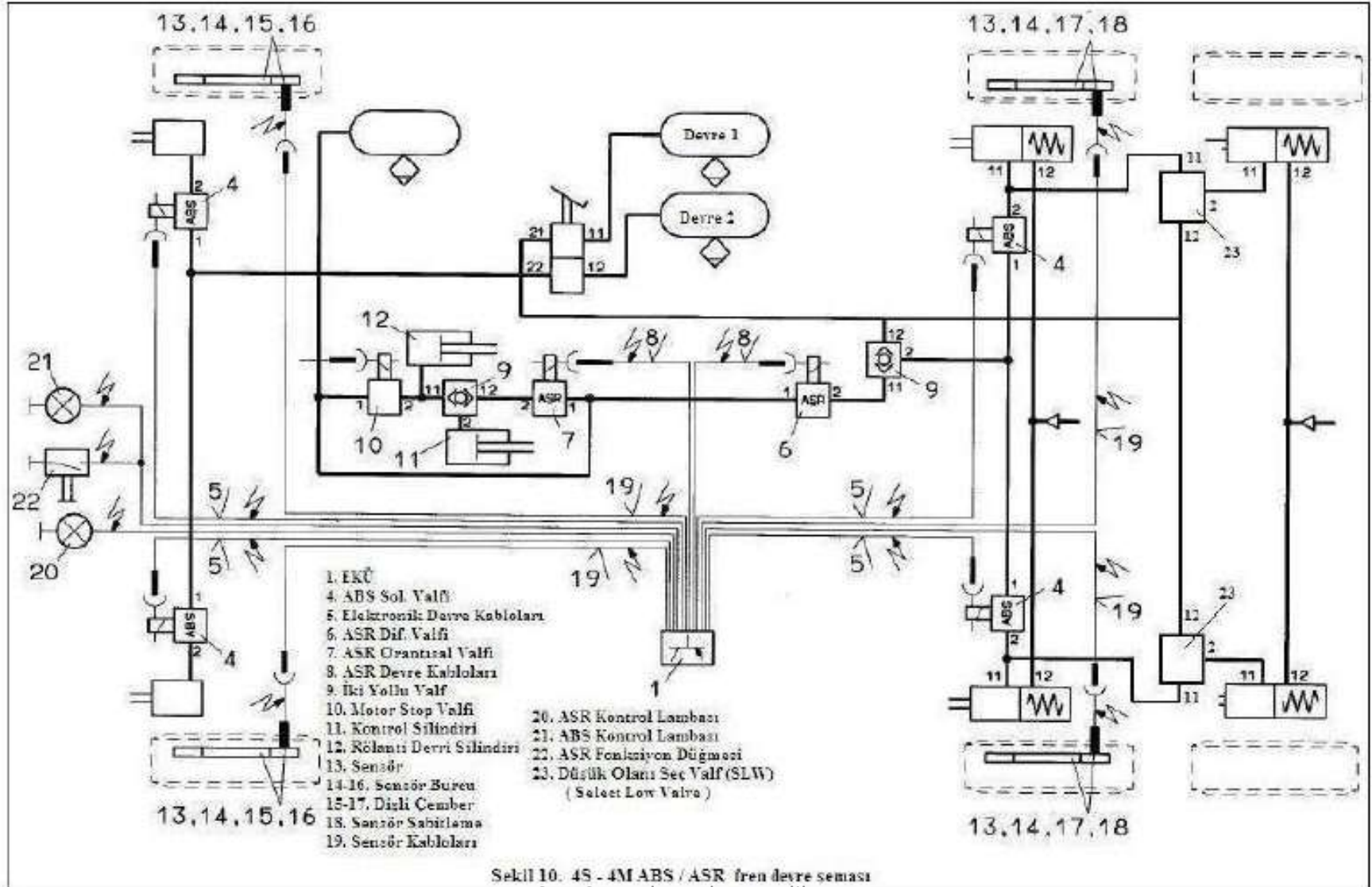
ANTI BLOKAJ SİSTEMİ:ABS

KURU VEYA KAYGAN YOL ŞARTLARINDA , FREN SIRASINDA TEKERLEKLERİN KİLİTLENMESİNİ ÖNLEYEREK, DİREKSİYON HAKİMİYETİNİ KORUYAN VE ARACIN FİZİKSEL SINIRLAR İÇİNDE EN KISA MESAFEDE DURMASINI SAĞLAYAN ELEKTRONİK DENETİM SİSTEMDİR.

UÇAKLARDA ABS (Anti-Skid)

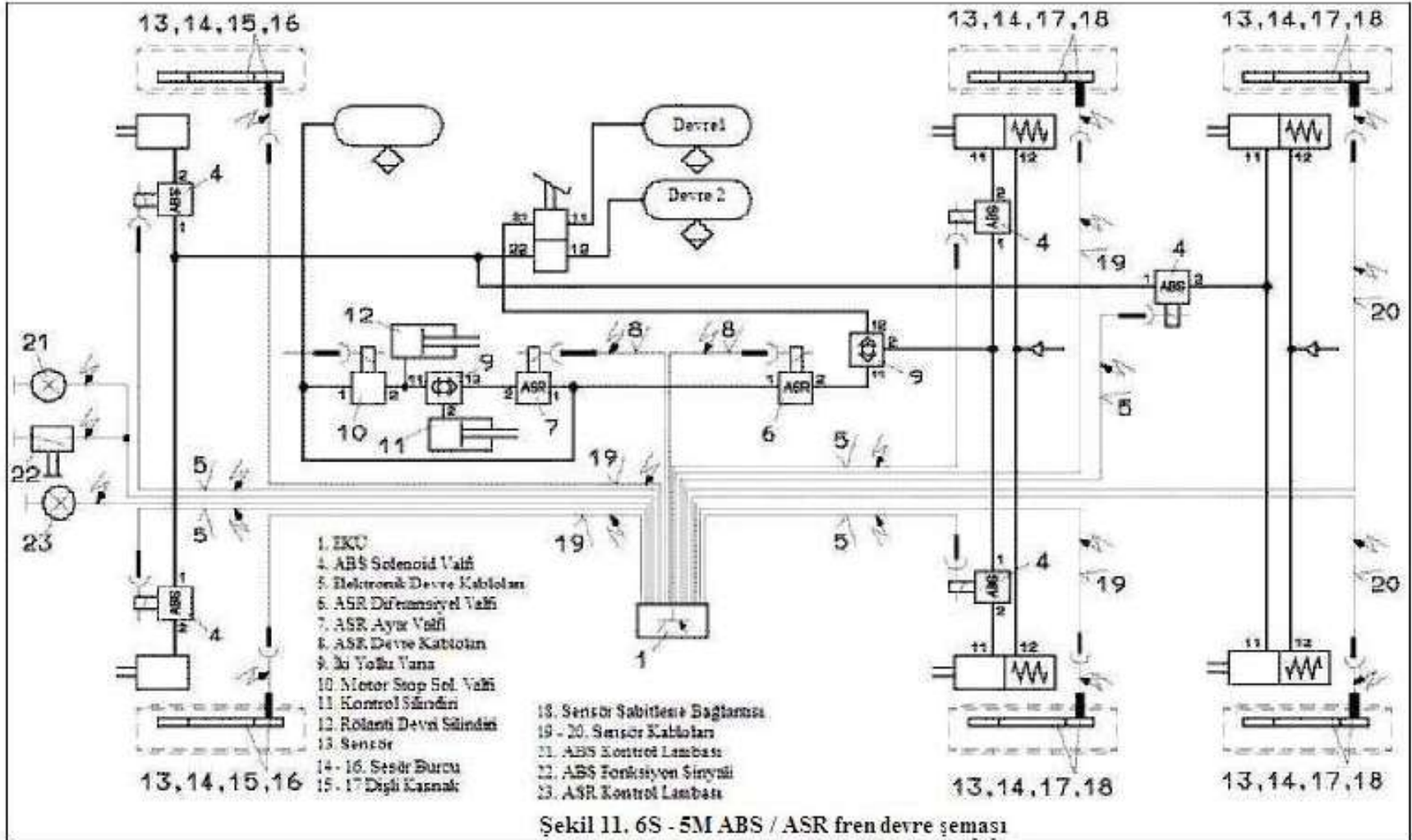


FREN DEVRE ŞEMASI 4S/4M ABS/ASR 6X2



Şekil 10. 4S - 4M ABS / ASR fren devre şeması

FREN DEVRE ŞEMASI(6S/4M +1M) ABS/ASR 6X2



ABS nedir?

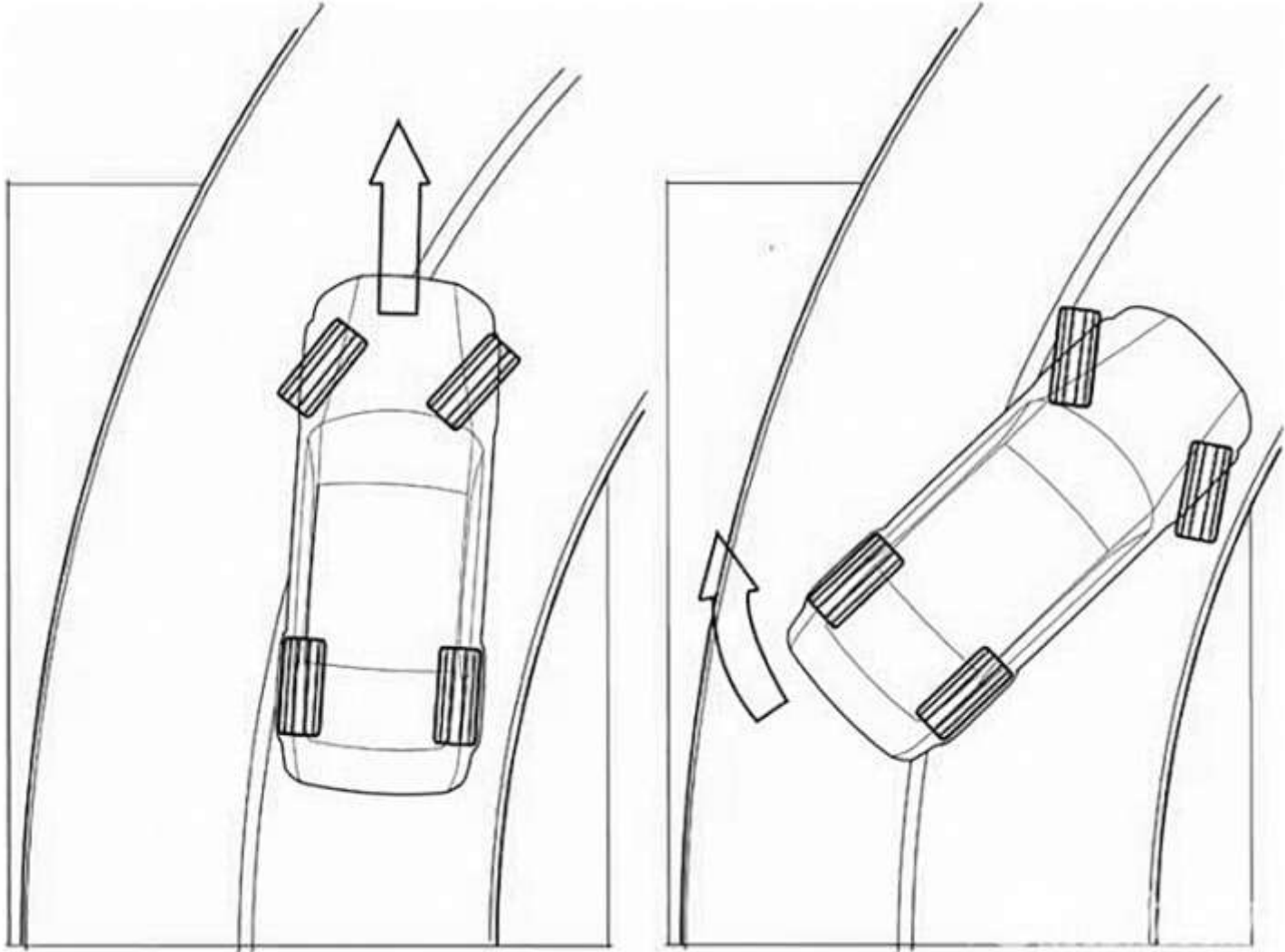
- **ABS fren sırasında sürüş güvenliğini arttırmaktadır.**
- **Adından da anlaşılacağı gibi ABS tekerleklerin blokajını yani kilitlemesini önler.**

Fren sırasında tekerleklerin kilitlenmesinin üç önemli sakıncası vardır

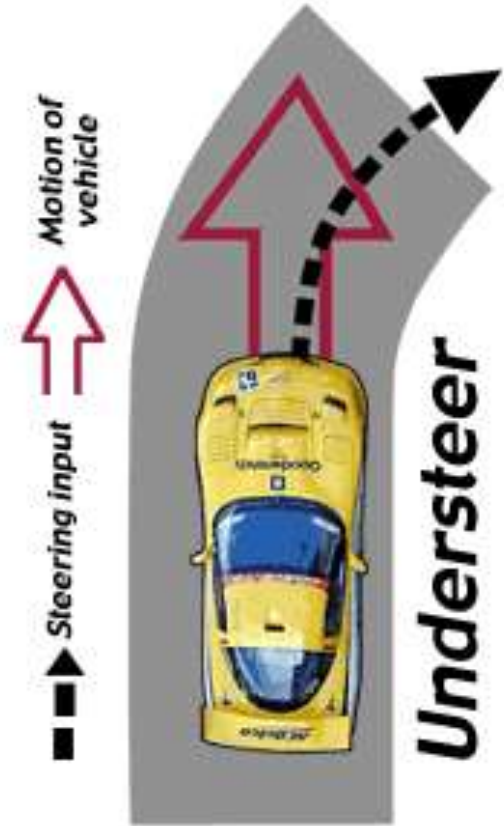
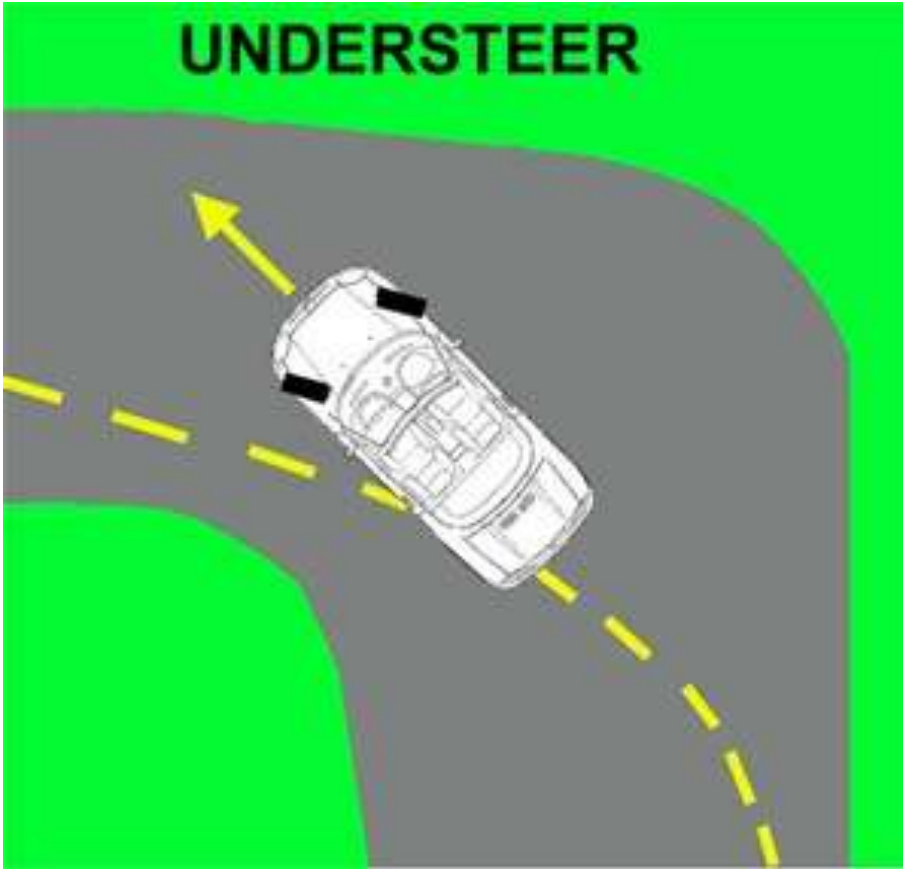
1) Kilitlenen tekerlek yanıl kuvvet taşıyamaz.

- Arka tekerlekler kilitlenirse aracın arkası savrulur.**
- Ön tekerlekler kilitlenirse direksiyon hakimiyeti ortadan kalkar.**

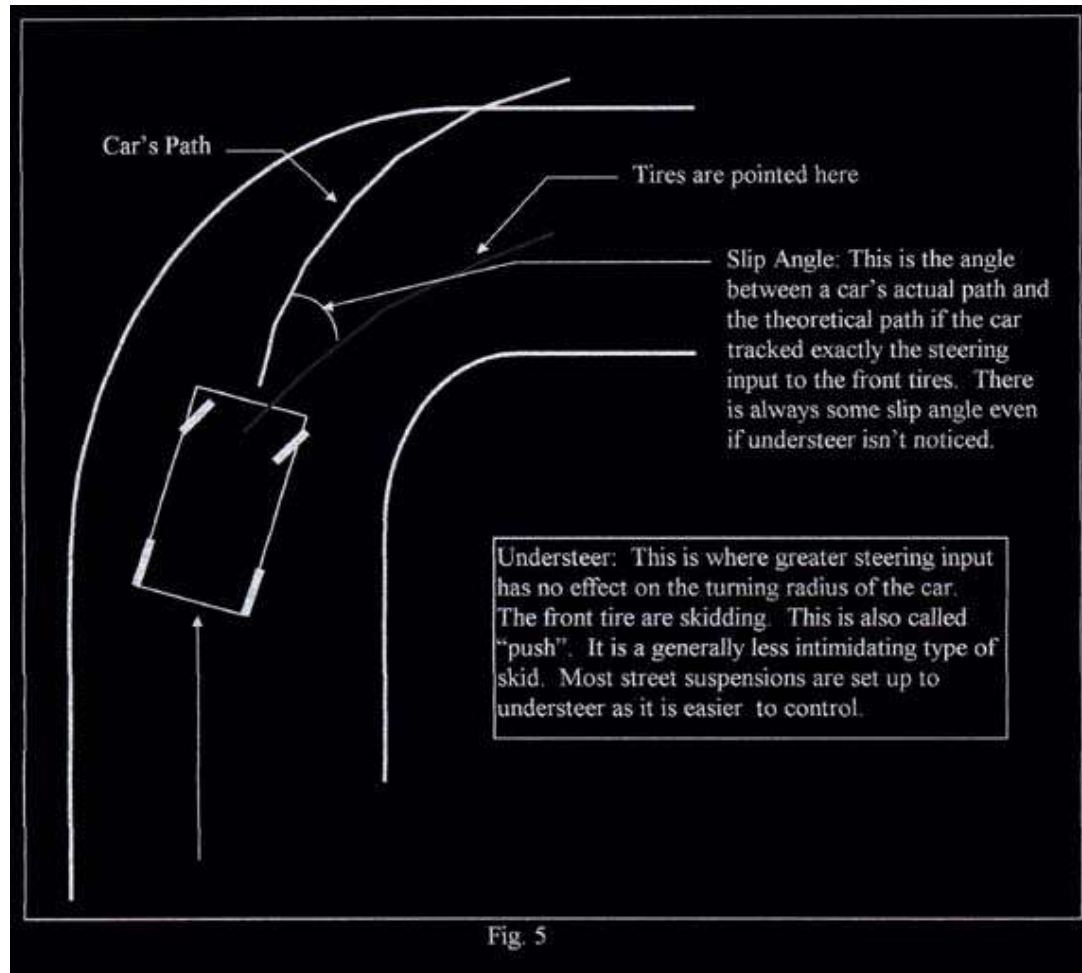
UNDERSTEER OVERSTEER



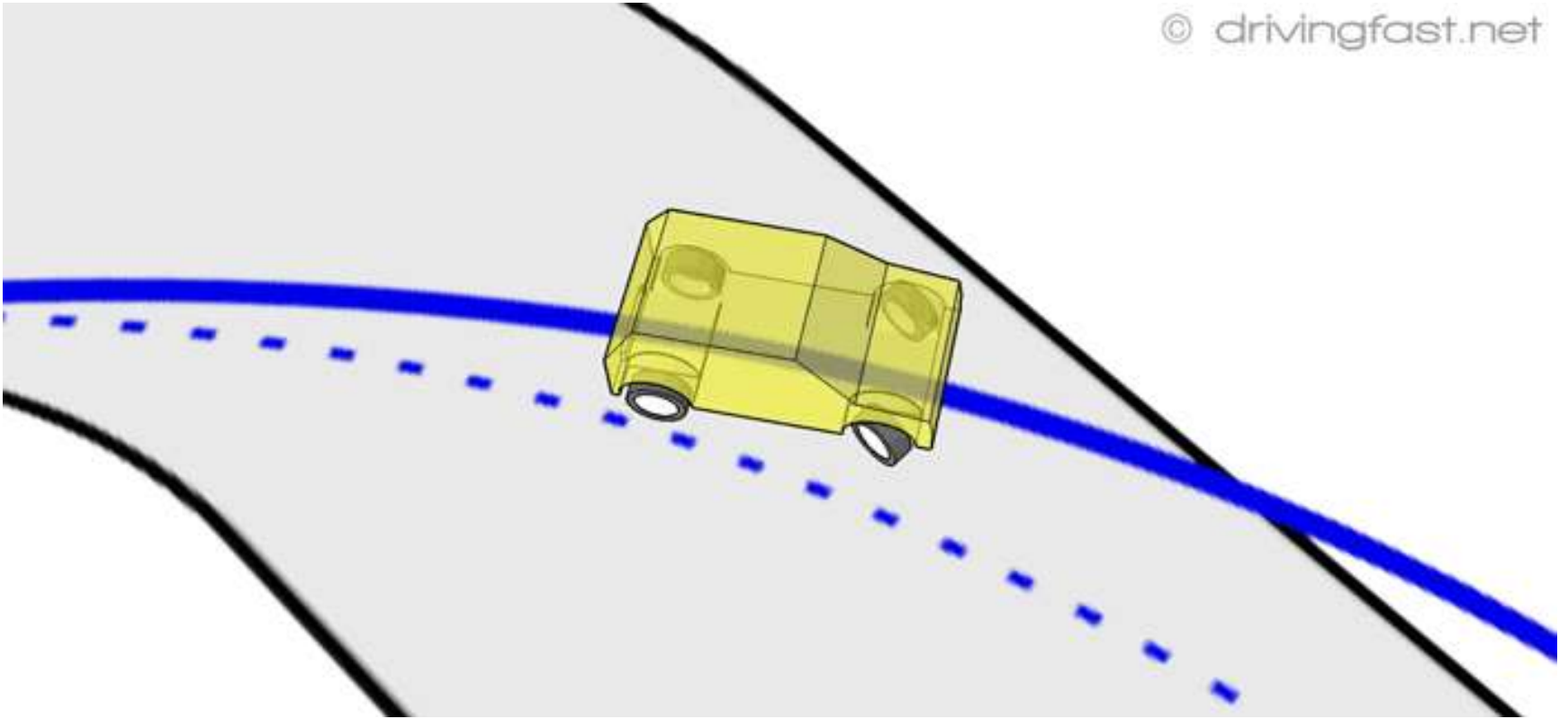
UNDERSTEER - DIŐA DÖNER



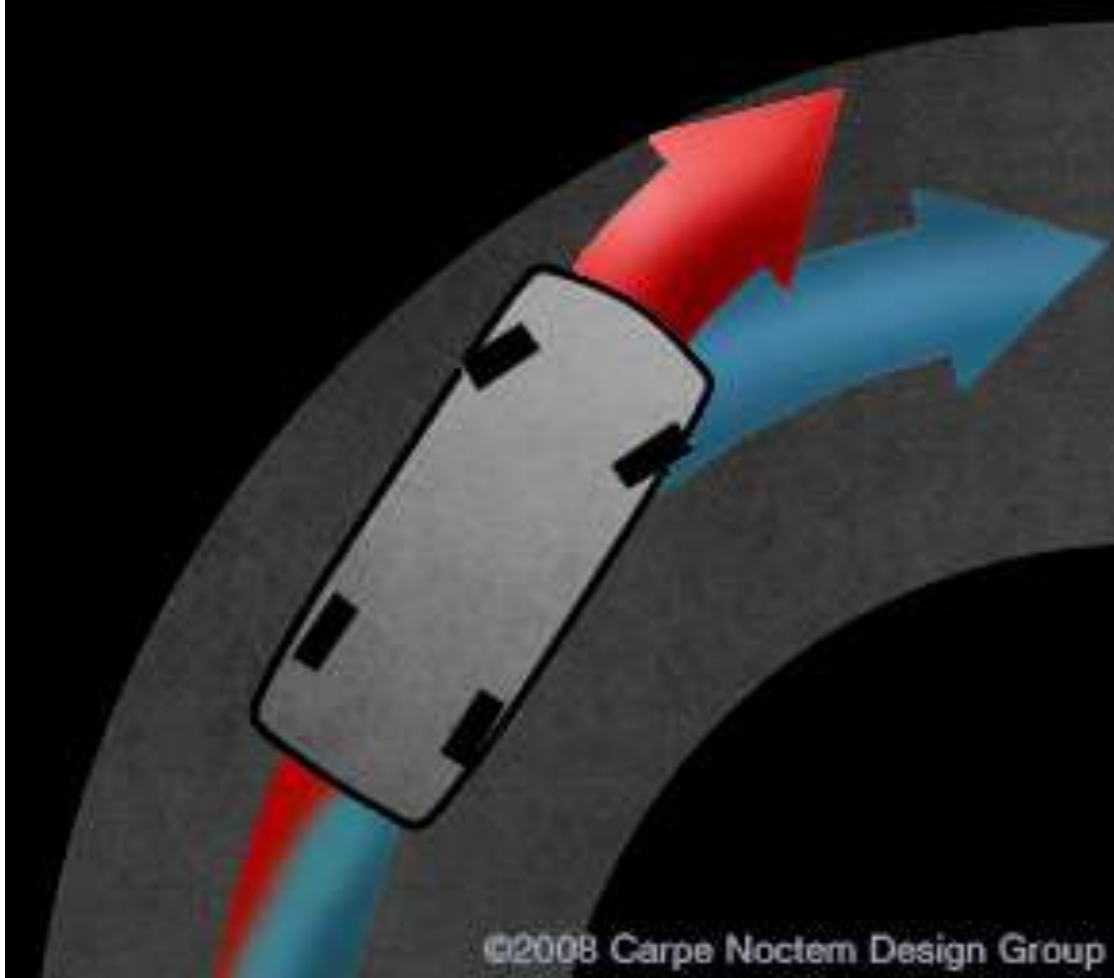
UNDERSTEER - DIŐA DÖNER



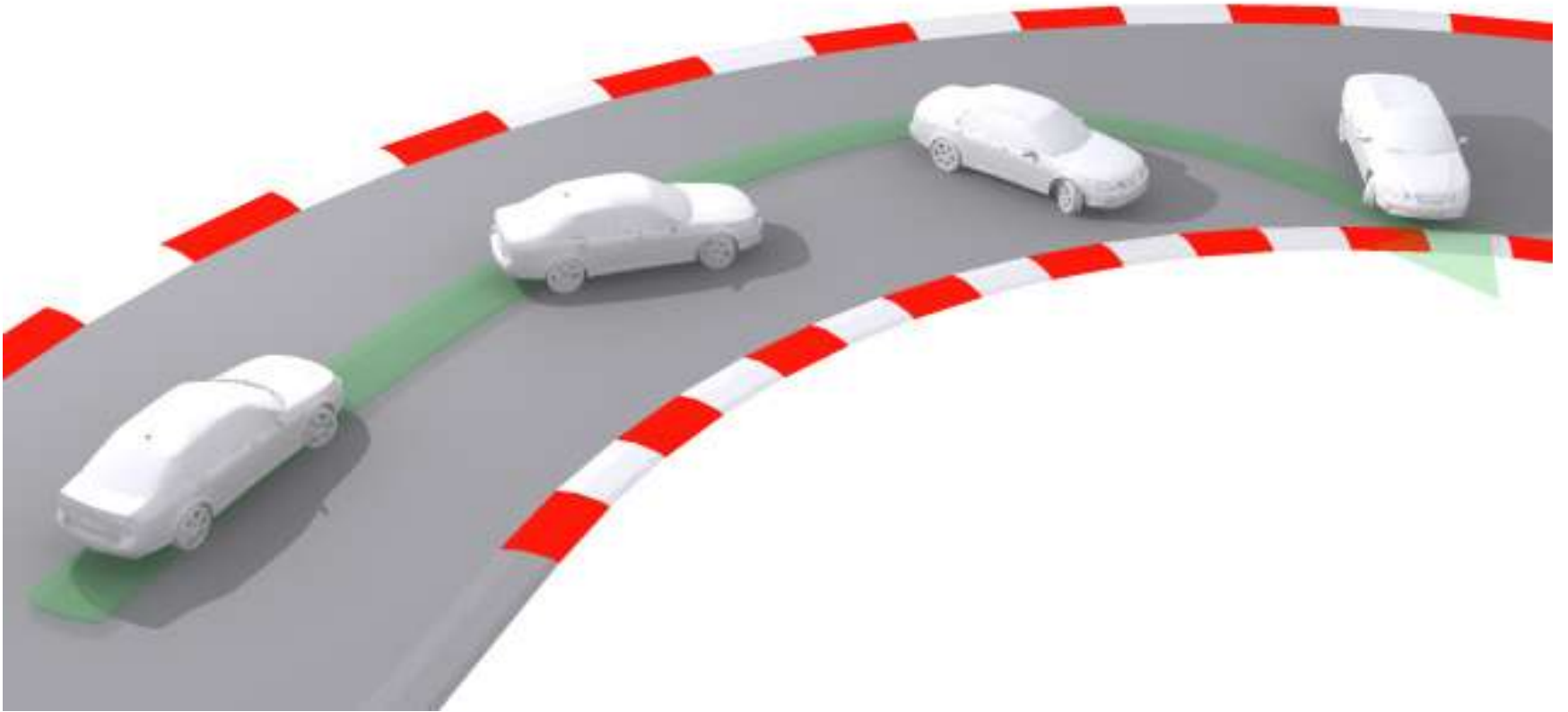
UNDERSTEER - DIŐA DÖNER



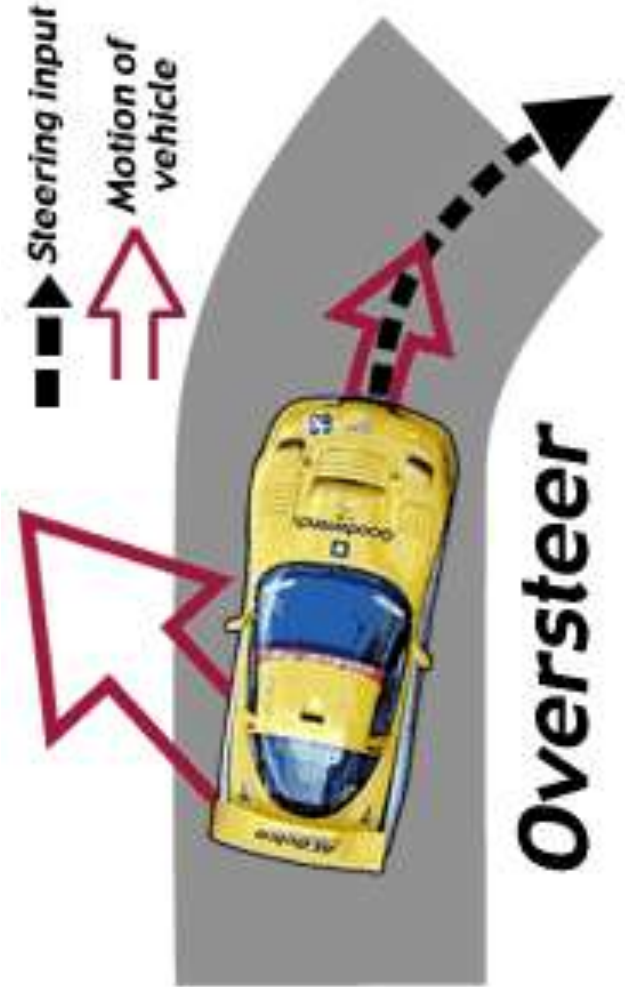
UNDERSTEER - DIŐA DÖNER



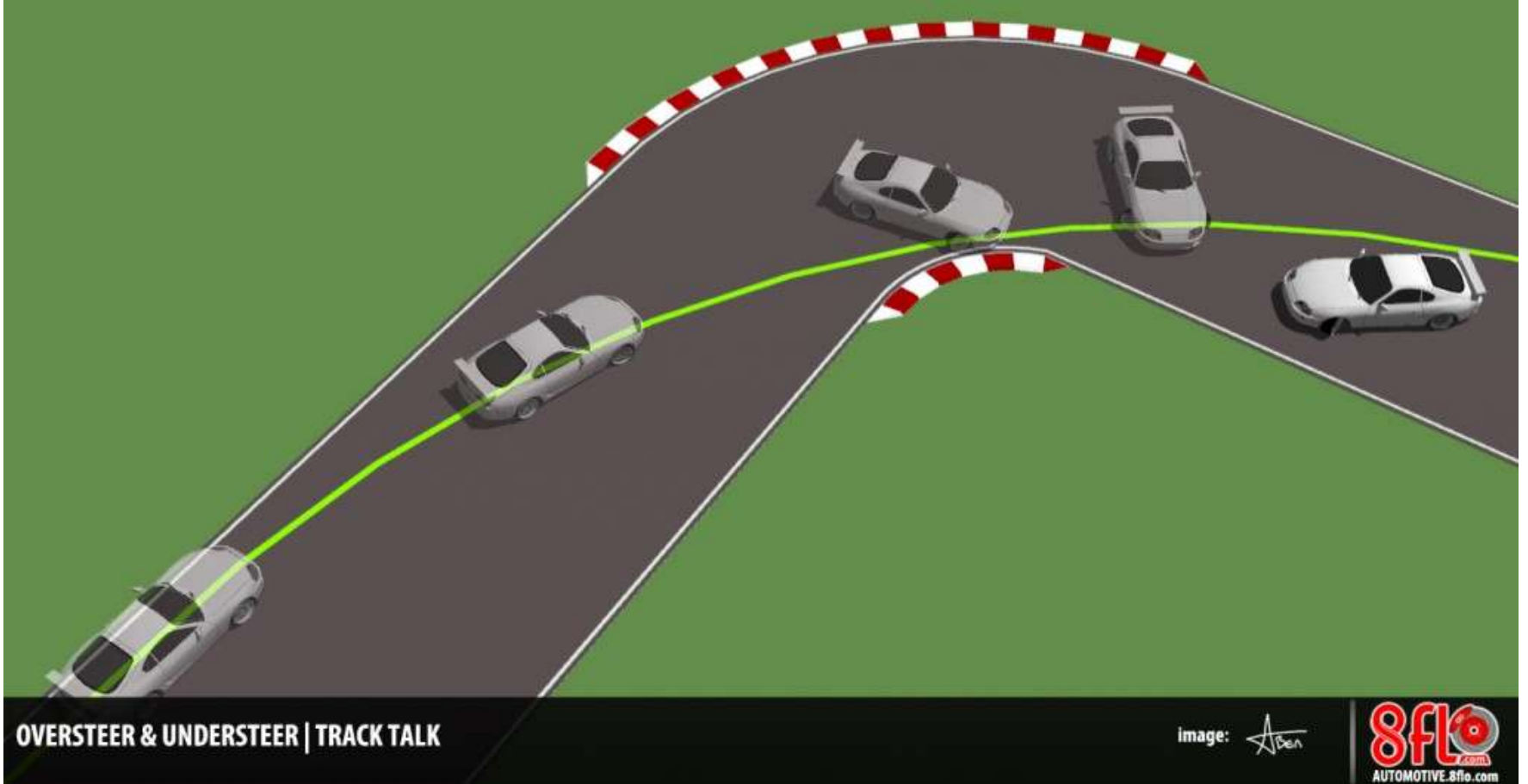
OVERSTEER – İÇE DÖNER



OVERSTEER – İÇE DÖNER



OVERSTEER – İÇE DÖNER



Fren sırasında tekerleklerin kilitlenmesinin üç önemli sakıncası vardır

2) Kilitlenen tekerlek fren mesafesini uzatır.

- Kuru asfaltta kilitlenen tekerlek fren mesafesini %25-30 arttırır.**
- Islak asfaltta kilitlenen tekerlek fren mesafesini %50-60 arttırır.**

Figure 5: Distance [m] as a function of initial speed [km/h] and friction coefficient

In Figure 6 we present braking distance when we vary the speed between 5 km/h and 200 km/h for two values of the friction coefficient $\mu_k = 0.2$ (normal braking with wheels locked) and $\mu_s = 0.8$ (with ABS brakes). We can clearly see that with ABS (the curve closer to the x axis) the car is stopping faster.

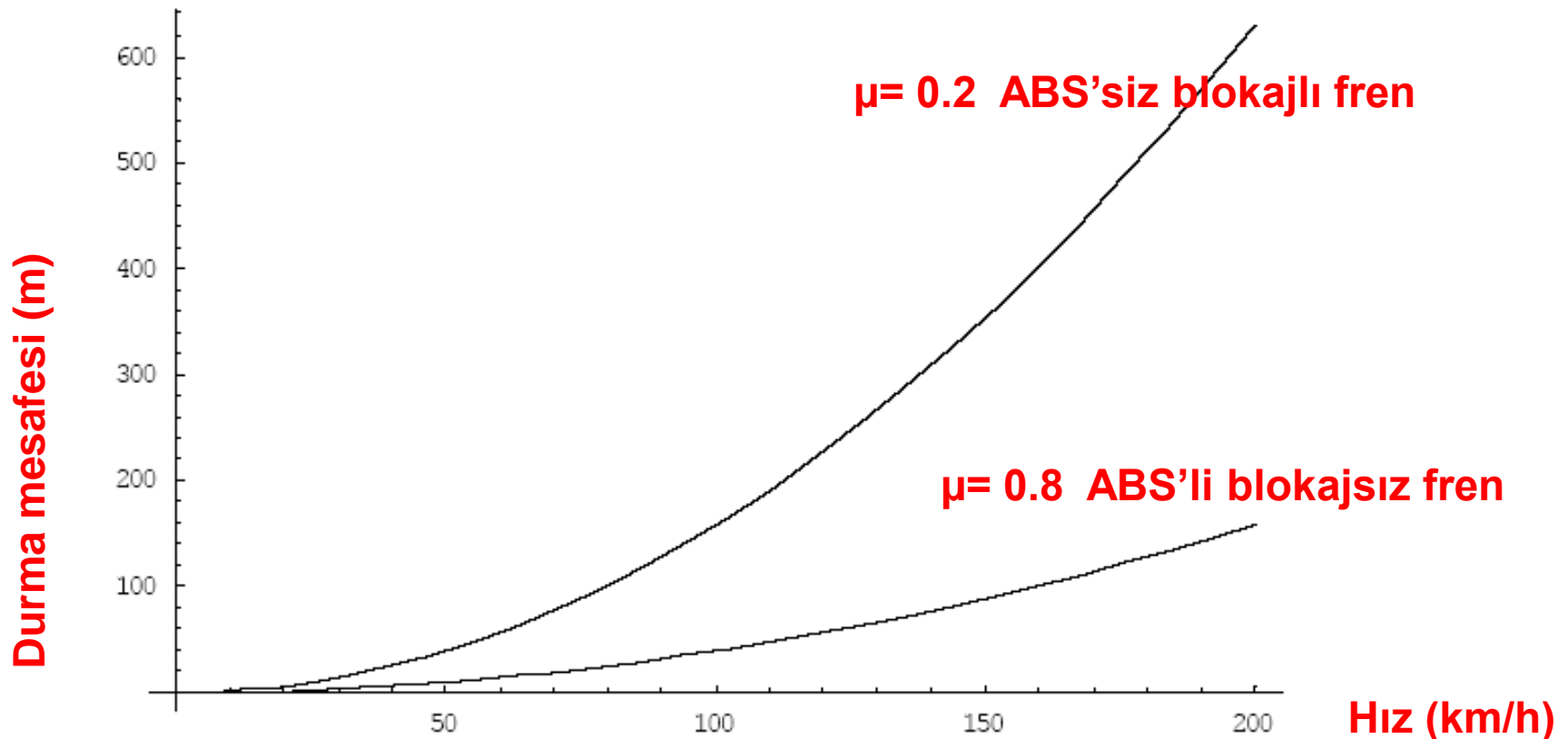


Figure 6: Distance [m] for different friction coefficients

Fren sırasında tekerleklerin kilitlenmesinin üç önemli sakıncası vardır

3) Kilitlenen tekerlek lastikleri aşırı aşınır.

- Kilitlenen lastikteki aşınma o kadar fazla olurki, **topallamaya** sebebiyet verir.
- Topallayan tekerlek konforu bozduğu gibi **diğer tekerleklere göre çok daha hızlı bir şekilde aşınır.**

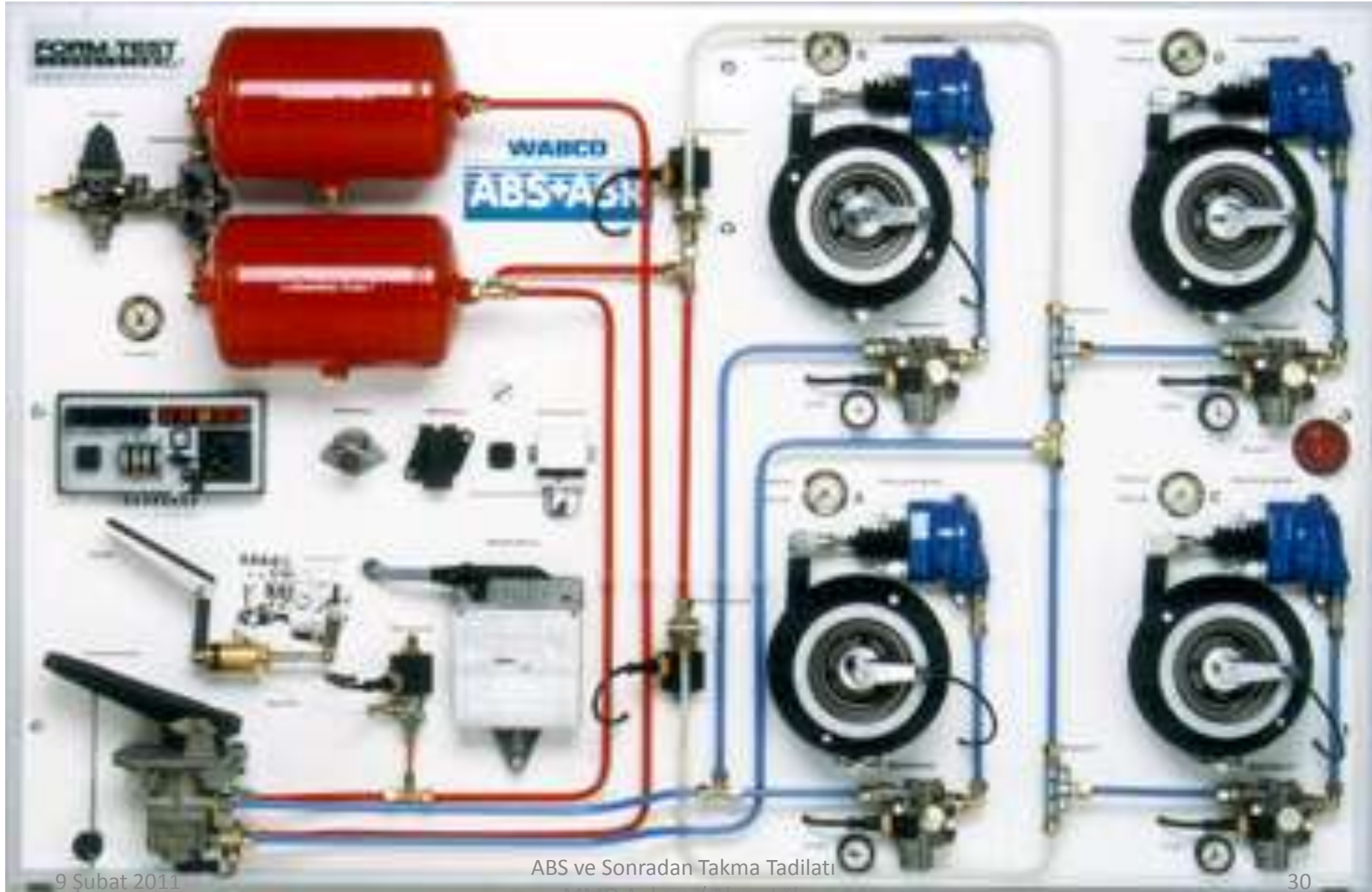
ABS nedir?

- **ABS fren yapan bir aracın fiziksel sınırlar içinde en kısa mesafede direksiyon hakimiyetini koruyarak ve savrulmadan durmasını sağlar.**

ABS NASIL ÇALIŞMAKTADIR?

ABS'nin belli başlı parçaları şunlardır:

- **Devir hissedici.....(Sensor)**
- **ABS çemberi.....(Impulsring)**
- **Elektronik Kumanda Ünitesi.....(EKÜ)**
- **Basınç Kumanda Valfi.....(BKV)**



ABS NASIL ÇALIŞMAKTADIR?

- Devir hissedici ,çember yardımıyla sürekli olarak dönen tekerleklerin ve aracın hızını ölçmekte ve bu bilgileri EKÜ'ye göndermektedir.
- EKÜ bu bilgilerden yararlanarak hesap yapmakta ve salise içinde tekerleklerden birisindeki kilitleme eğilimini saptamaktadır.

ABS NASIL ÇALIŞMAKTADIR?

- Tedbir olarak da o tekerleğin ve bazı diğer tekerleklerin BKV'lerine kumanda ederek **"basıncı sabit tutma"** **"basıncı azaltma"** ve **"basıncı ilk değerine yükseltme"** talimatlarıyla fren körüklerindeki hava basıncı değiştirilmektedir.

ABS NASIL ÇALIŞMAKTADIR?

- **Bu şekilde her tekerlek için basıncı kilitlenmeyi önleyecek şekilde ayarlamak mümkün olmaktadır.**

ABS NASIL ÇALIŞMAKTADIR?

- ABS sadece **Ana Fren Sistemi** 'ni değil, **Egzos freni** veya **Retarder**'in yaptığı frenlemeyi de denetler ve kilitleme eğilimi saptandığında bu yardımcı fren sistemlerini devre dışı bırakır veya tekrar devreye alır.

ABS NE ZAMAN DEVREDE, NE ZAMAN DEVRE DIŐINDADIR?

- Sürücünün önündeki kırmızı **"ABS uyarı lambası"** kontak ilk açıldığında ve araç hareket etmediği sürece yanar. Bu lamba araç 5km/h'lik bir hıza ulaştığında söner. Eğer sönmezse ABS'de arıza var demektir. ABS ya kısmen yada tamamen , varsa ASR de tamamen devre dışıdır. Bu durumda fren sistemi ABS'siz veya kısmi ABS'li olarak çalışmasına devam edecektir. Arızanın yerine ve cinsine göre bunun fren sistemine olumsuz etkisi olabilir. Bu nedenle arızalı ABS zaman geçirmeden ve mutlaka yetkili bir serviste onarılmalıdır.

ABS'NİN ÇALIŞTIĞI NASIL ANLAŞILIR?

- Sürücü, ABS'nin çalıştığını ancak BKV'lerin çıkarttığı seslerden ve fren pedalındaki darbelerden anlayabilir.
- Eğer ABS, Retarder veya egzoz frenini devre dışı bırakırsa ilgili **yardımcı fren uyarı lambası** kendiliğinden söner ve bu şekilde de ABS'nin devreye girdiği anlaşılabilir.

ABS'Lİ ARAÇ SÜRÜCÜSÜ NE YAPMALIDIR?

- **Hareket sırasında fren yapıldığında ABS'nin devreye girdiği hissedildiğinde ABS'ye güvenerek gaza daha fazla basılmaz. ABS'nin devreye girmesi sürücüye sınır değerlere ulaşıldığı konusunda bir uyarıdır. ABS elbetteki bu sınırlar içinde aracı güvenli bir şekilde durdurmaktadır. Fakat bu sınır değerleri aşıldığında ABS'nin faydası olmayacaktır. Aracın hızı mutlaka güvenilir hıza düşürülmelidir.**

ABS'Lİ ARAÇ SÜRÜCÜSÜ NE YAPMALIDIR?

- **ABS, sürücünün kendine ve aracına olan güvenini arttırmaktadır.**
- **ABS'li araç kullanan deneyimli ve bilgili sürücüler aşağıdaki noktalara dikkat etmelidirler:**

ABS'Lİ ARAÇ SÜRÜCÜSÜ NE YAPMALIDIR?

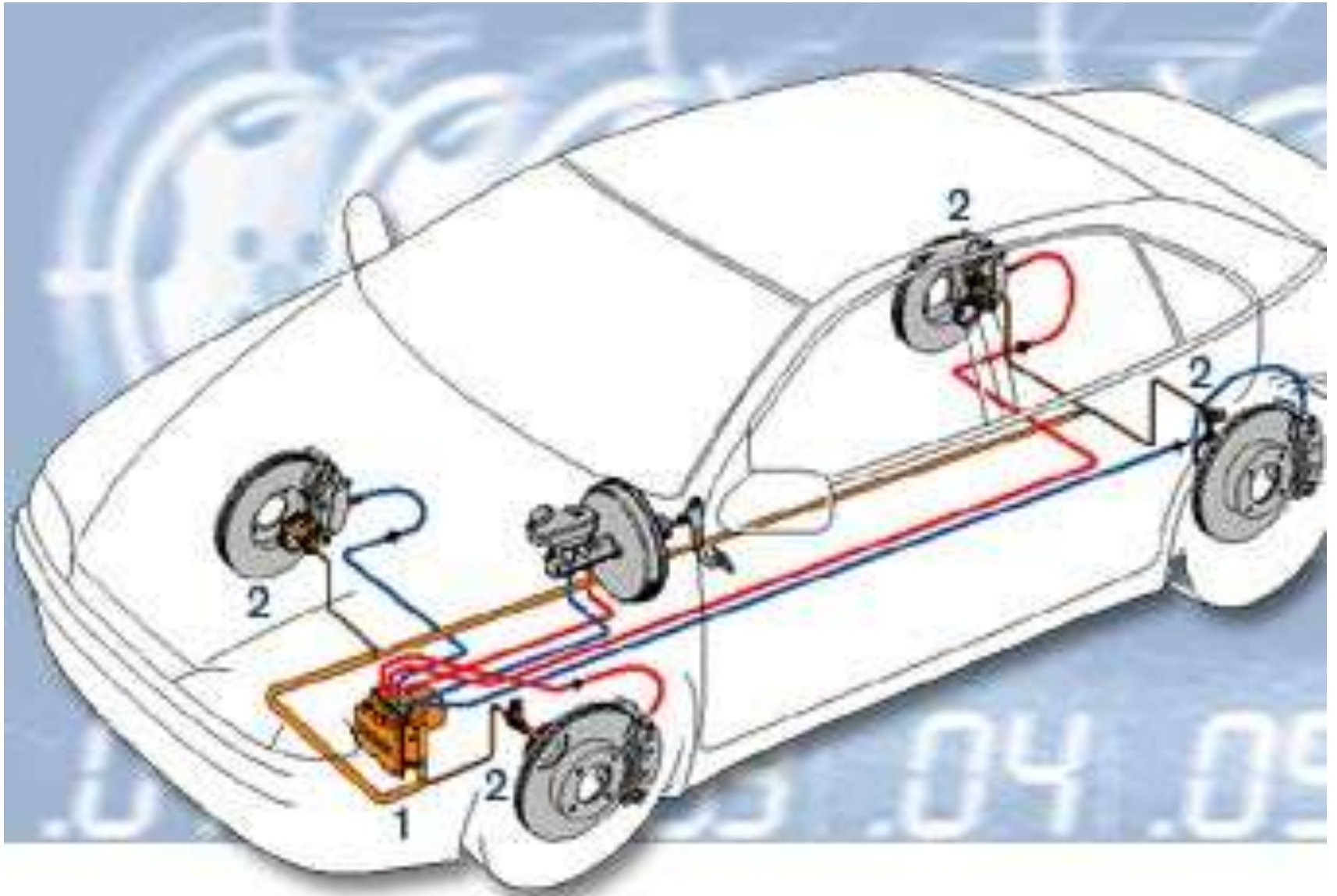
- **ABS'li araç sürücüsü fren yapmasını gerektirecek herhangi bir durumda yol şartlarından korkmadan frene bütün gücüyle basar, bu sırada;**
 - **Pedala tüm gücüyle sürekli basar.**
 - **Pompalama yapmaz.**
 - **Fren sırasında direksiyon hakimiyeti korunduğundan direksiyonu kaçmak istediği yöne çevirir.**

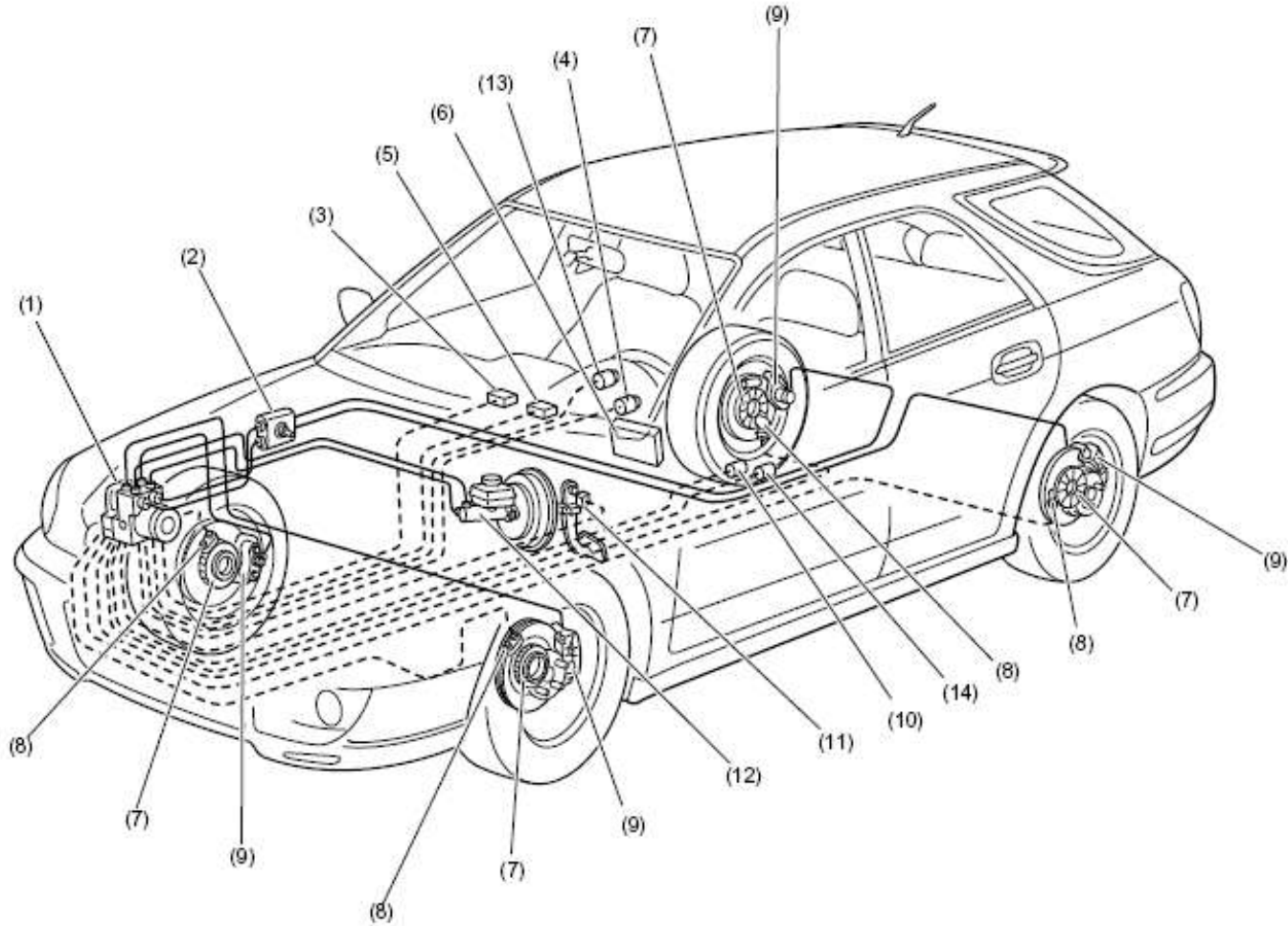
ABS NE YAPABİLİR NE YAPAMAZ?

ABS fren güvenliğini arttıran teknik bir üstünlüktür, ancak **ABS fizik kurallarını değiştiremez.**

Yani;

- Tekerlekle yol arasındaki sürtünme katsayısını değiştiremez, kötü lastiklerle buzda fren mesafesini kısaltamaz. Kışın her zamanki gibi yeni Kış Lastiği kullanılmalıdır.
- Bazı aşırı buzlu veya karlı şartlarda eskiden olduğu gibi zincir takılması gerekmektedir.
- Dönemece hızlı girmiş bir aracın merkezkaç kuvvet nedeniyle savrulmasını önleyemez.
- Frenleri bakımsız ve zayıf bir aracın frenlerini güçlendiremez ve hatalarını düzeltemez.

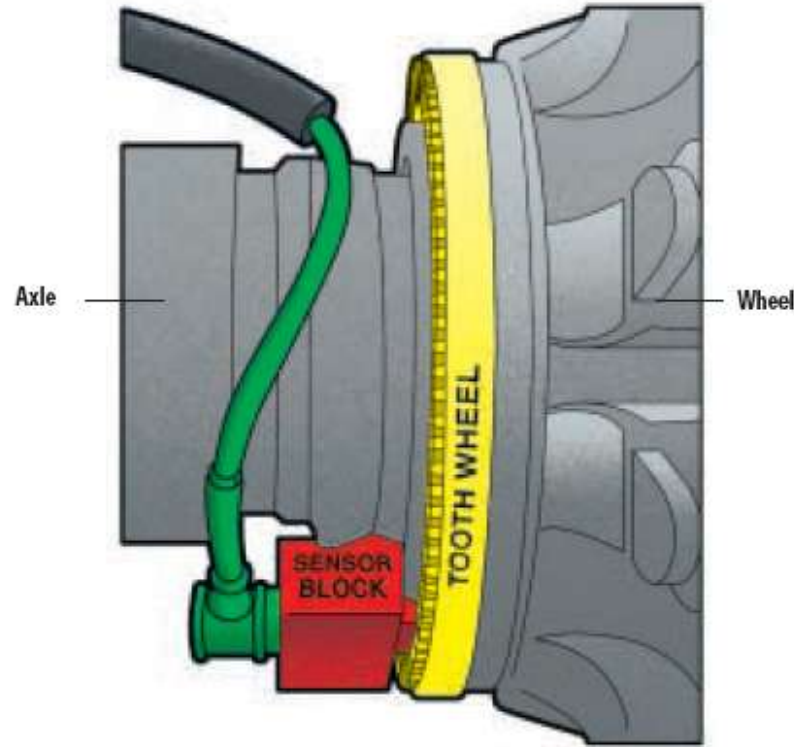




- | | | |
|---|--|--------------------------------|
| (1) ABS control module and hydraulic control unit (ABSCM & H/U) | (6) Transmission control module (AT models only) | (11) Stop light switch |
| (2) Two-way connector | (7) Tone wheels | (12) Master cylinder |
| (3) Diagnosis connector | (8) ABS wheel speed sensor | (13) Brake & EBD warning light |
| (4) ABS warning light | (9) Wheel cylinder | (14) Lateral G sensor (STi) |
| (5) Data link connector (for SUBARU select monitor) | (10) G sensor | |

ABS SENSOR-ÇEMBER İLİŞKİSİ

Tooth Wheel and Sensor Block



ABS YANAL KUVVETİ KORUR

Kamm'scher Reibungskreis



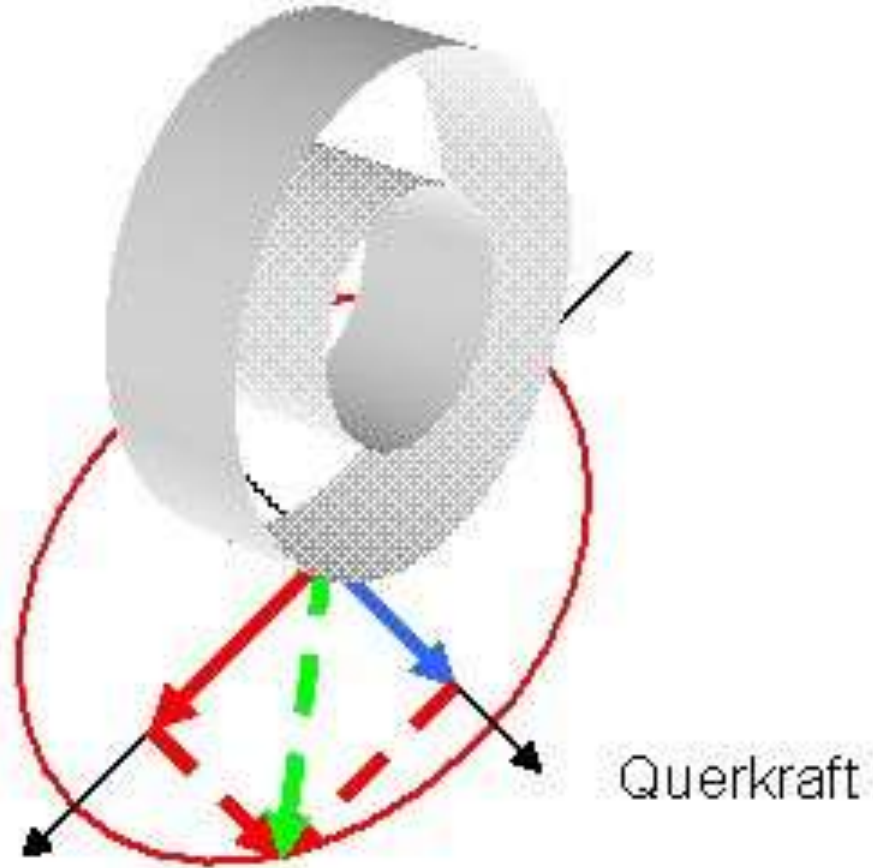
Bremskraft



Seitenführungskraft

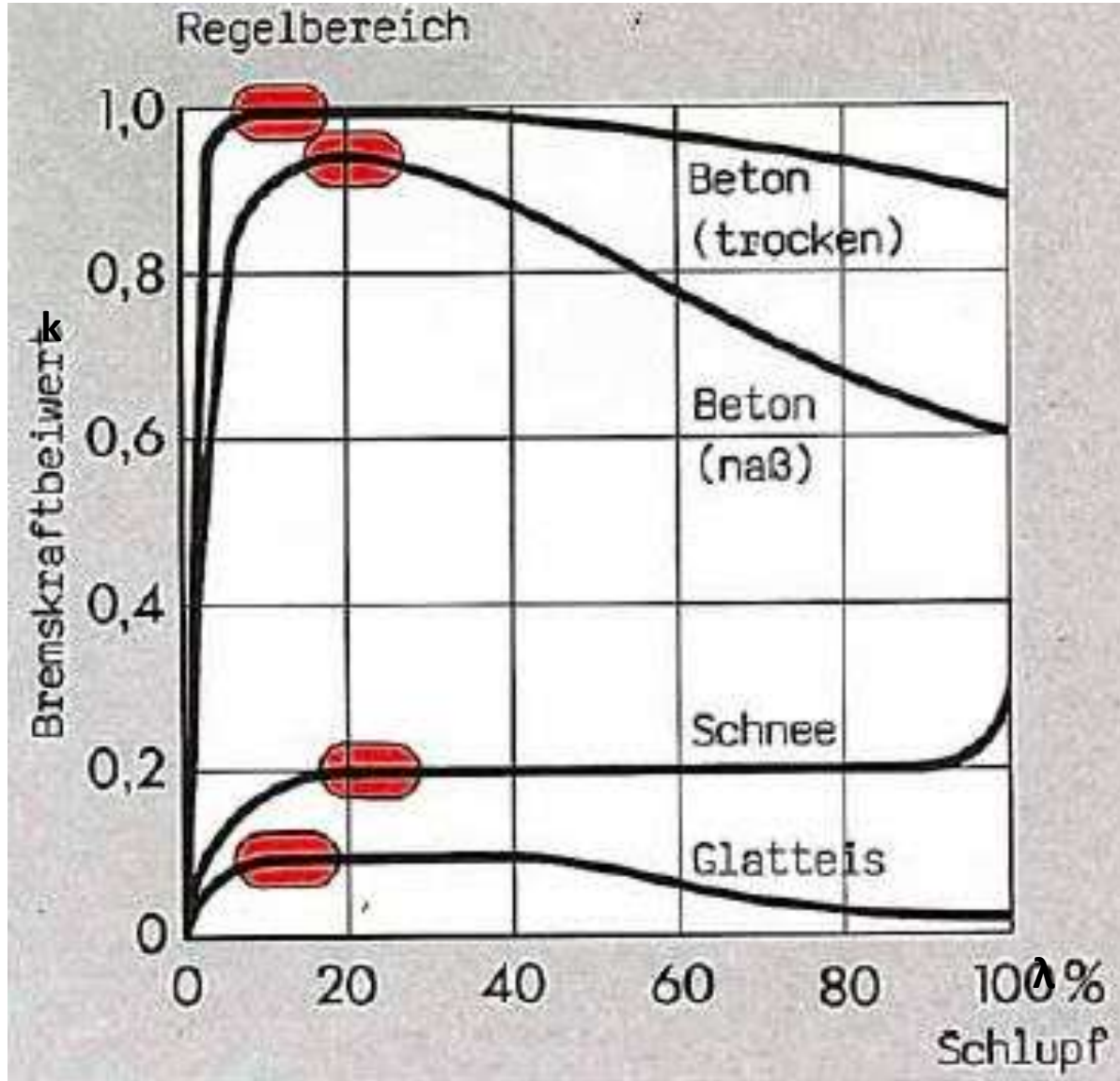


Resultierende Kraft



Umfangskraft

ABS Kayma (λ) denetimidir



ABS Kayma (λ) denetimidir

Slip ratio = (Vehicle speed – Wheel speed)/Vehicle speed \times 100%

Kayma (λ)=(Araç Hızı - Teker Hızı) / Araç Hızı

Kayma (λ)=(Araç Hızı - Teker Hızı) / Araç Hızı

Teker Hızı = Araç Hızı ise

Kayma (λ)= 0

BLOKAJ YOK

Kayma (λ)=(Araç Hızı - Teker Hızı) / Araç Hızı

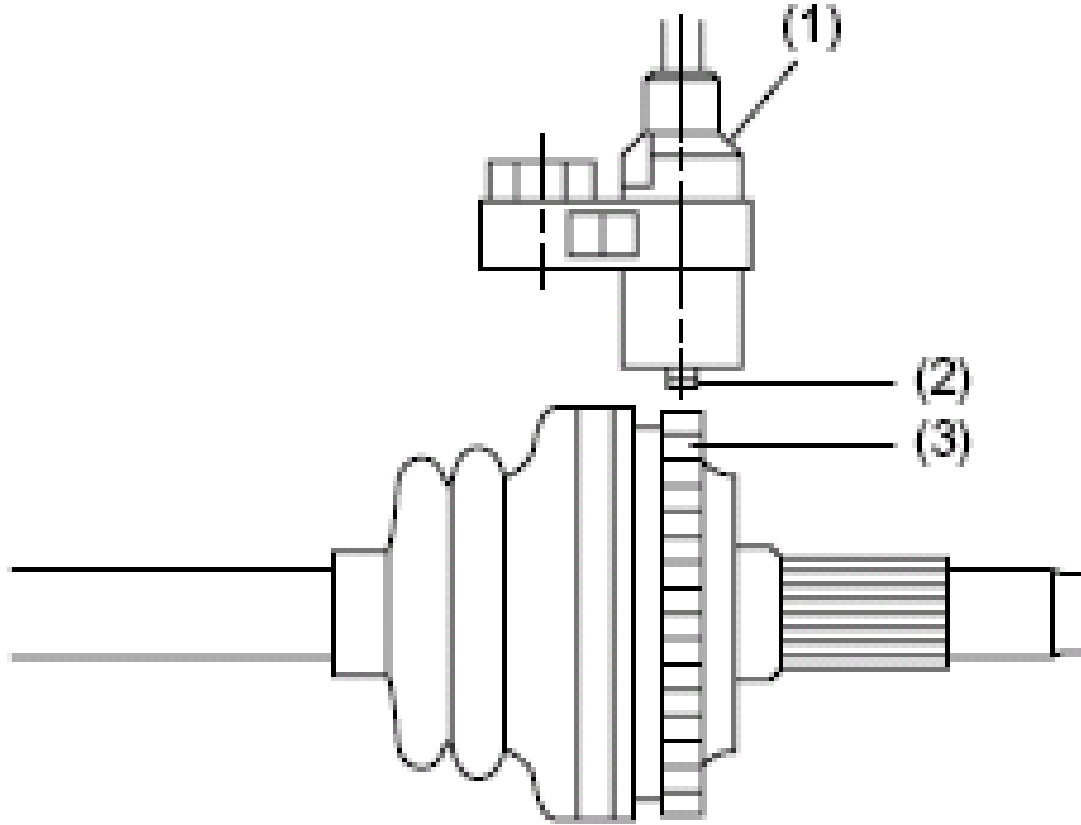
Teker Hızı = 0 ise

Kayma (λ)= 1

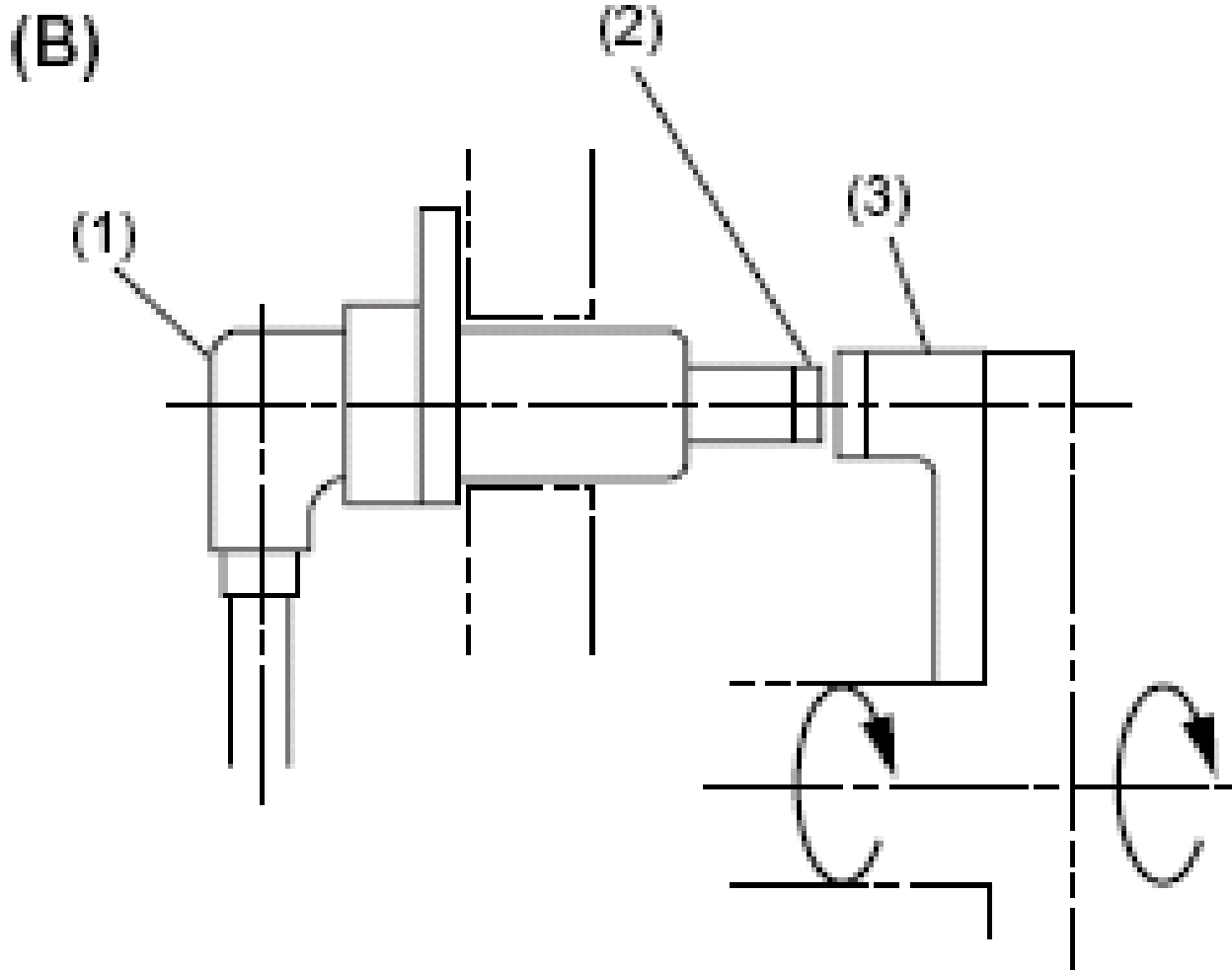
BLOKAJ VAR

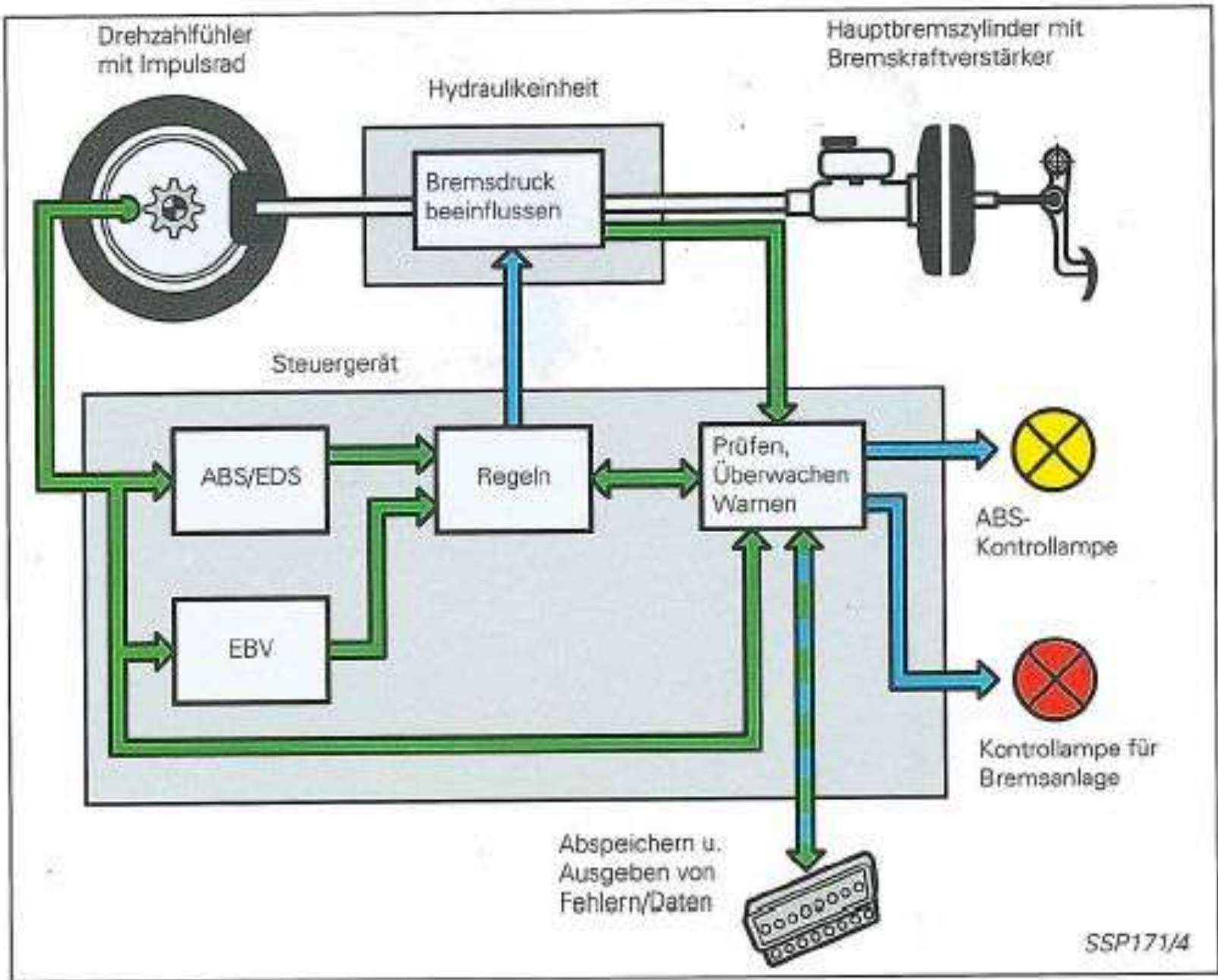
ÖN AKS - RADYAL

(A)

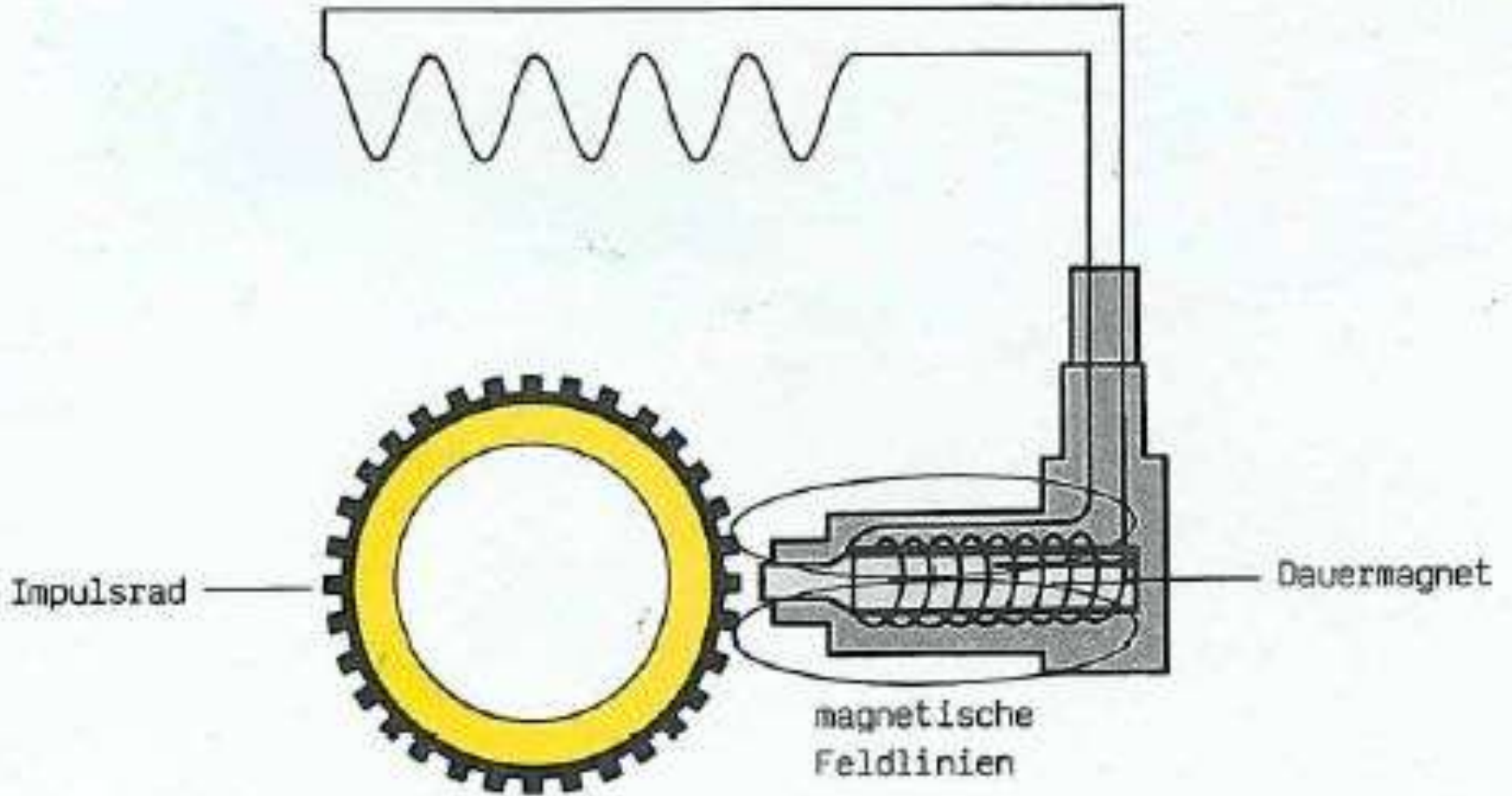


ARKA AKS - EKSENEL

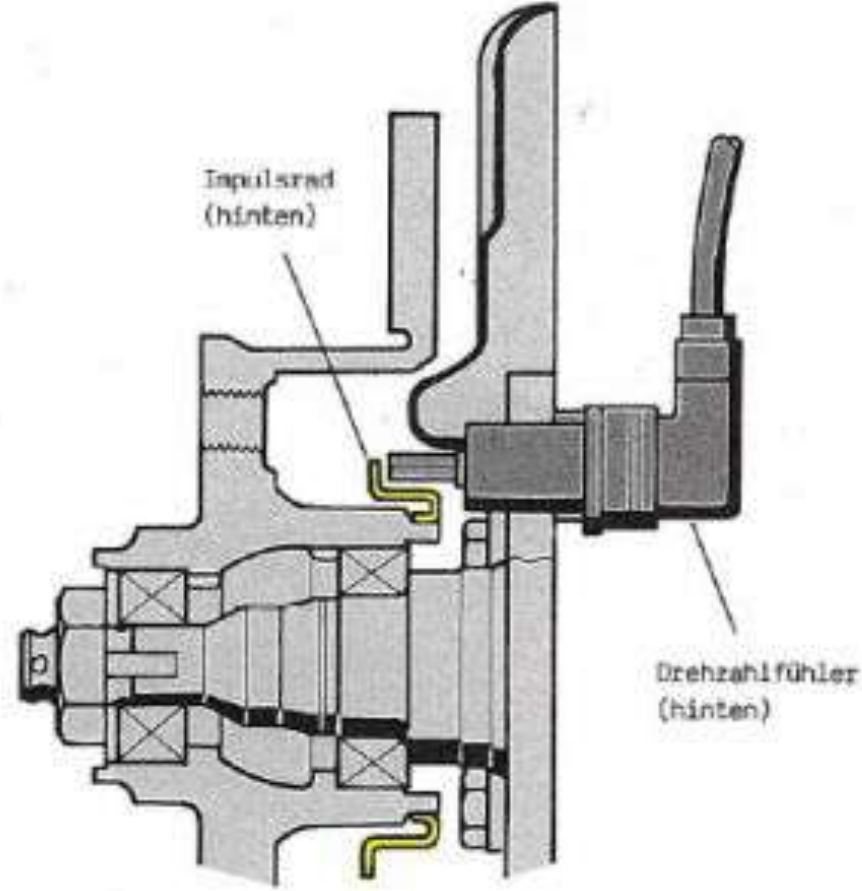




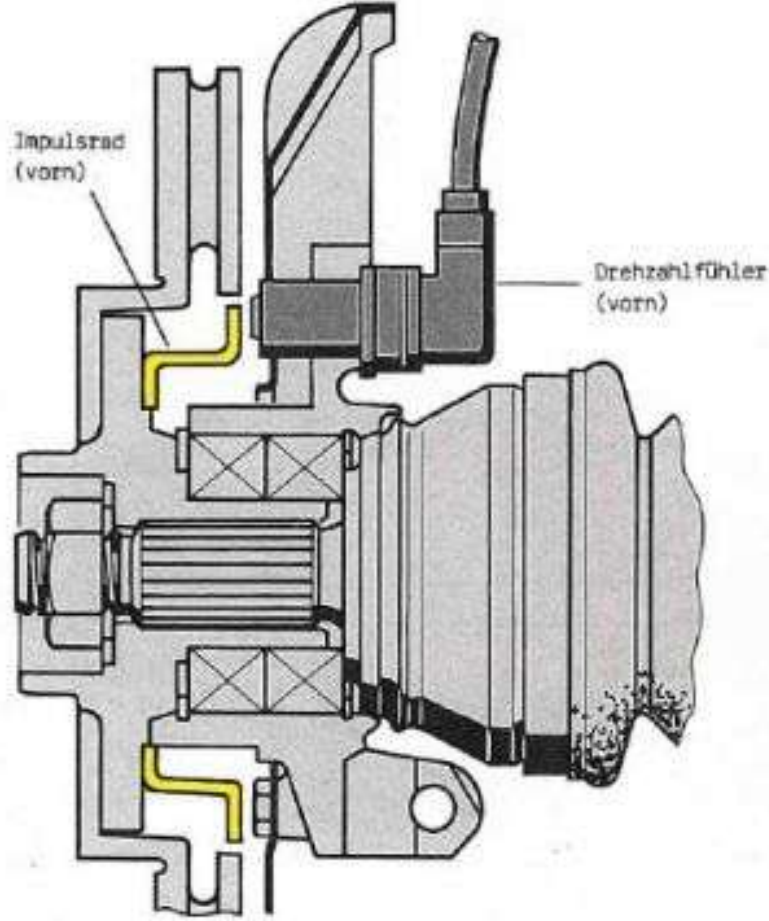
SENSÖR - ÇEMBER



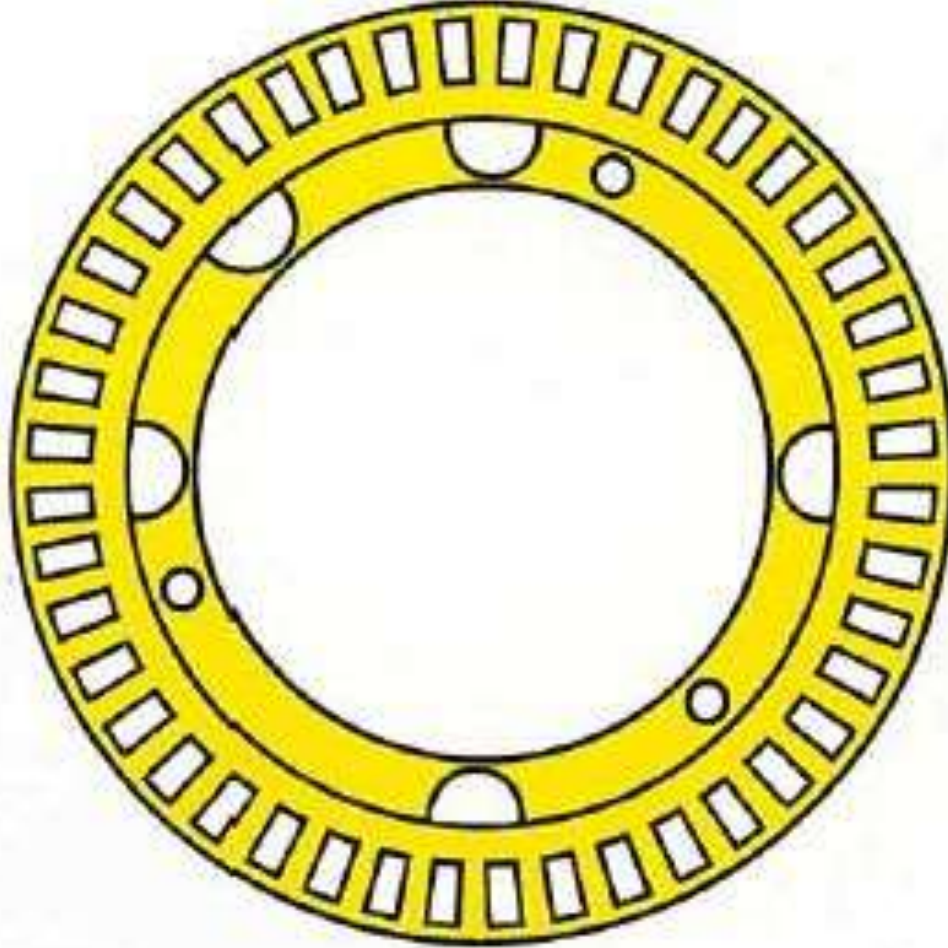
SENSÖR - ÇEMBER



SENSÖR - ÇEMBER



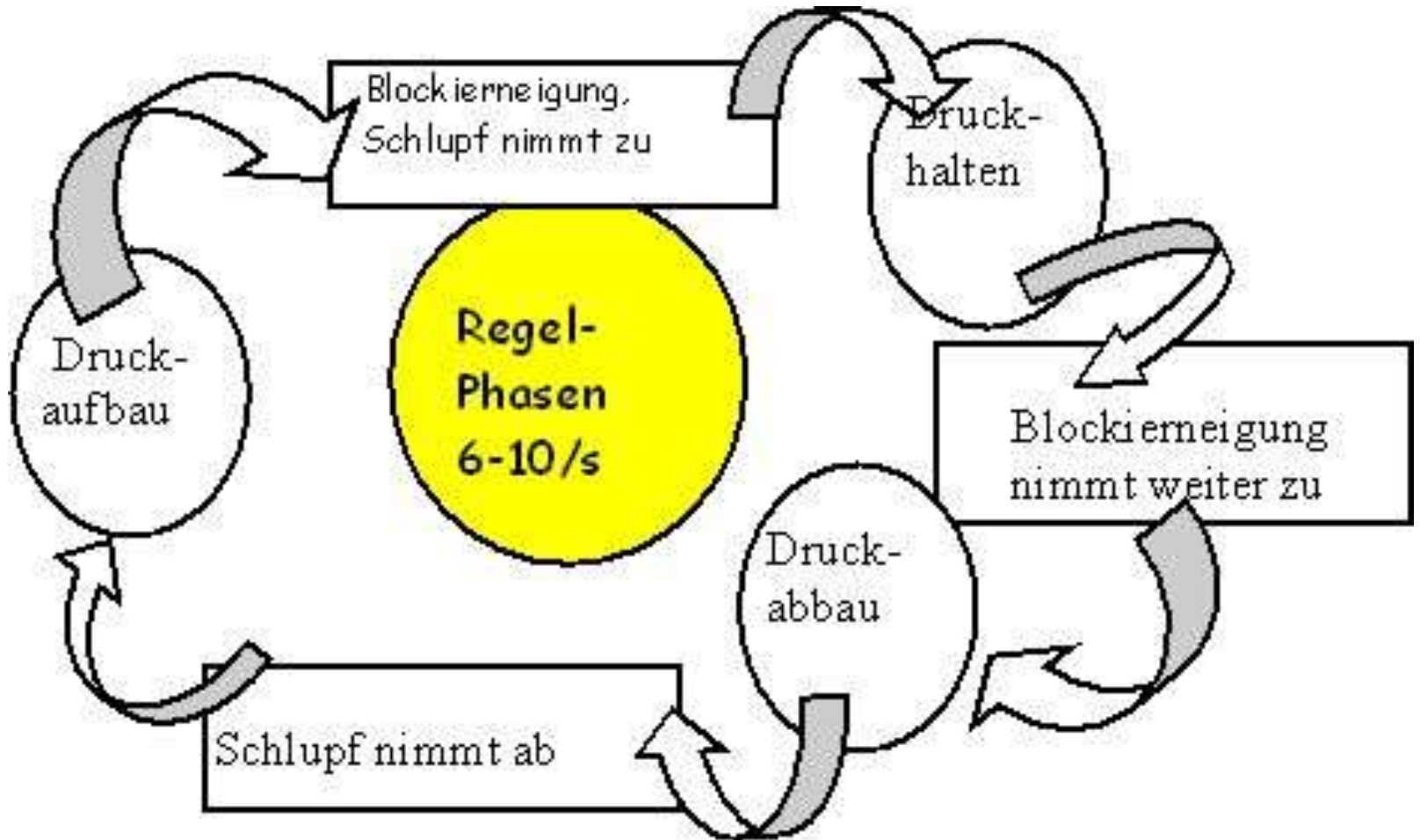
ABS ÇEMBERİ



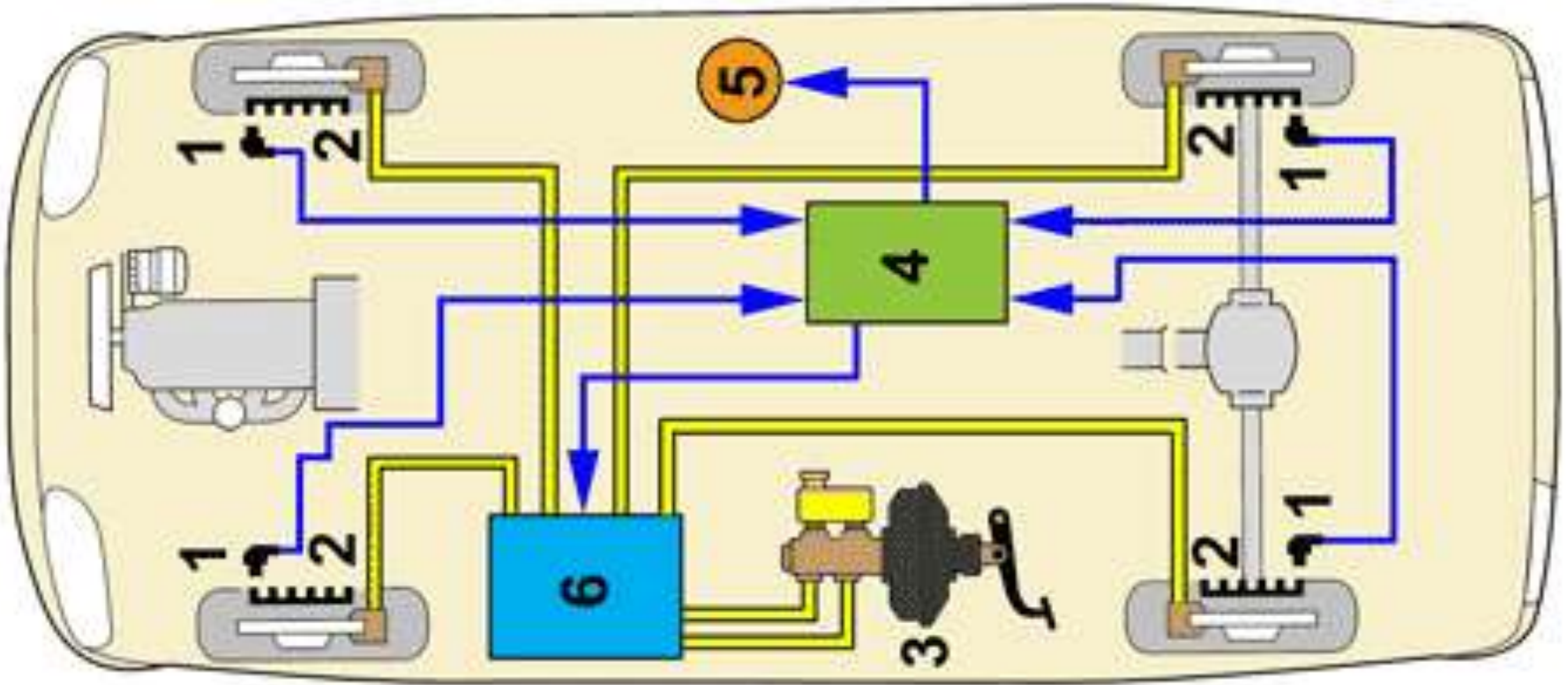
ABS ÇEMBERİ

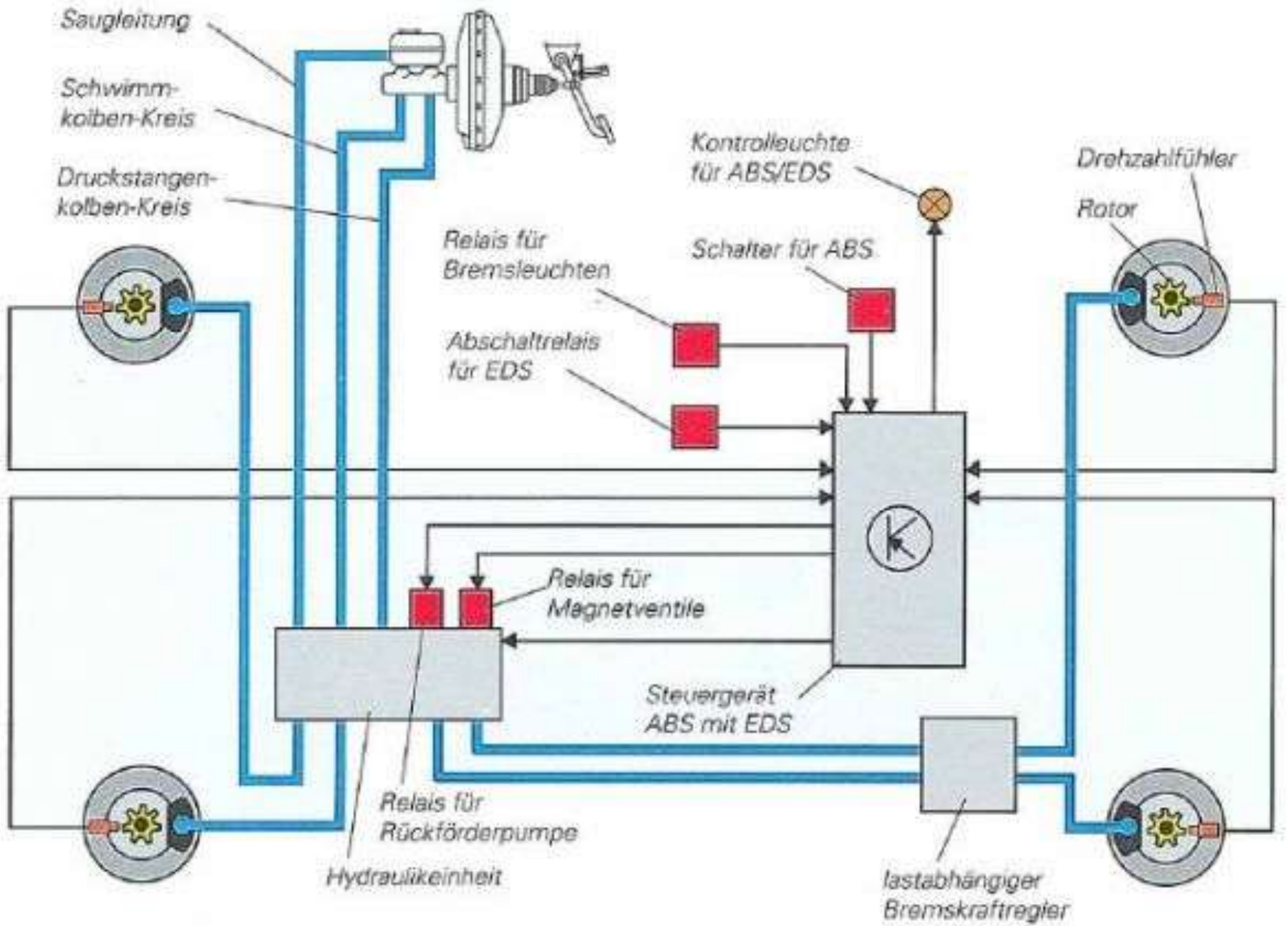


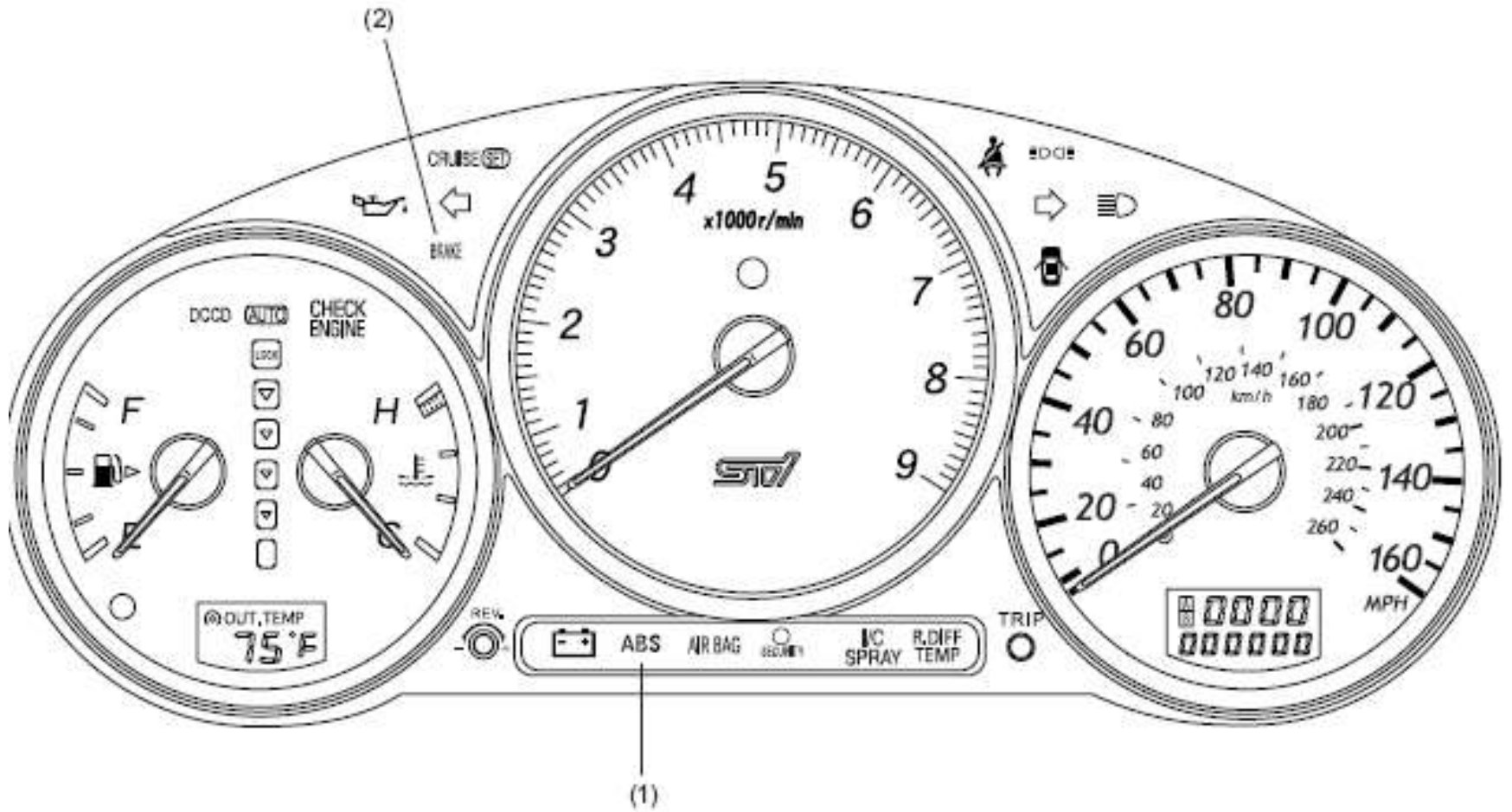
ABS ÇEVİRİMİ



1. Raddrehzahlsensoren
2. Impulsring
3. Bremskraftverstärker
4. elektronisches Steuergerät
5. Fehlerlampe (Warnlampe)
6. Hydroaggregat
6. (mit Magnetventilen)







ABS003

- (1) ABS warning light
- (2) Brake warning light (also functions as EBD warning light)

ABS Uyarı Lambası



ABS Uyarı Lambası



CEP TELEFONU **ABS**'Yİ ETKİLER Mİ?



ALPAY LÖK

23 TEMMUZ 2004

alpay@frenteknik.com





CEP TELEFONU **ABS**'Yİ ETKİLER Mİ?



1/2

SÜRÜCÜ ETKENİ

Wake Up Call



ARAÇ KULLANIRKEN CEP TELEFONU KULLANIMI ALKOLDEN DAHA TEHLİKELİ !

- Araç kullanırken Cep Telefonu kullanımı sürücünün dikkatini dağıttığı için refleksleri zayıflatmakta ve "reaksiyon süresini" uzatmaktadır.
- Yapılan Laboratuvar deneylerine göre **"Cep Telefonu ile konuşurken araç kullanımı"**, **"Alkollü Araç Kullanımı"** ile karşılaştığında daha zararlıdır.

ARAÇ KULLANIRKEN CEP TELEFONU KULLANIMI ALKOLDEN DAHA TEHLİKELİ !

- Cep Telefonunun elde tutulması ile kulaklık veya "Cep telefonu kiti" arasında hiçbir fark yoktur.
- Fren mesafesini uzatan sürücünün diğer elinin direksiyonda olmaması değil, dikkatinin yolda olmaması , yani tıpkı alkollü kullanımda olduğu gibi **reaksiyon süresinin uzamasıdır.**

ARAÇ KULLANIRKEN CEP TELEFONU KULLANIMI ALKOLDEN DAHA TEHLİKELİ !

Reaksiyon süresinin;

- sağlıklı bir sürücüde **0,2 sn**,
- alkollü sürücüde ise en az **0.5 sn**
civarında olduğu ölçülmüştür.

70 mil/h (112 km/h) hızda Durma Mesafesi

Normal Sürücüde..... 31m

İçkili sürücüde **+4m**.....35m

Cep Telefonu kullanımında **+14m**.....45m

70mph



Source: Transport Research Laboratory/ Direct Line

ARAÇ KULLANIRKEN CEP TELEFONU KULLANIMI ALKOLDEN DAHA TEHLİKELİ !

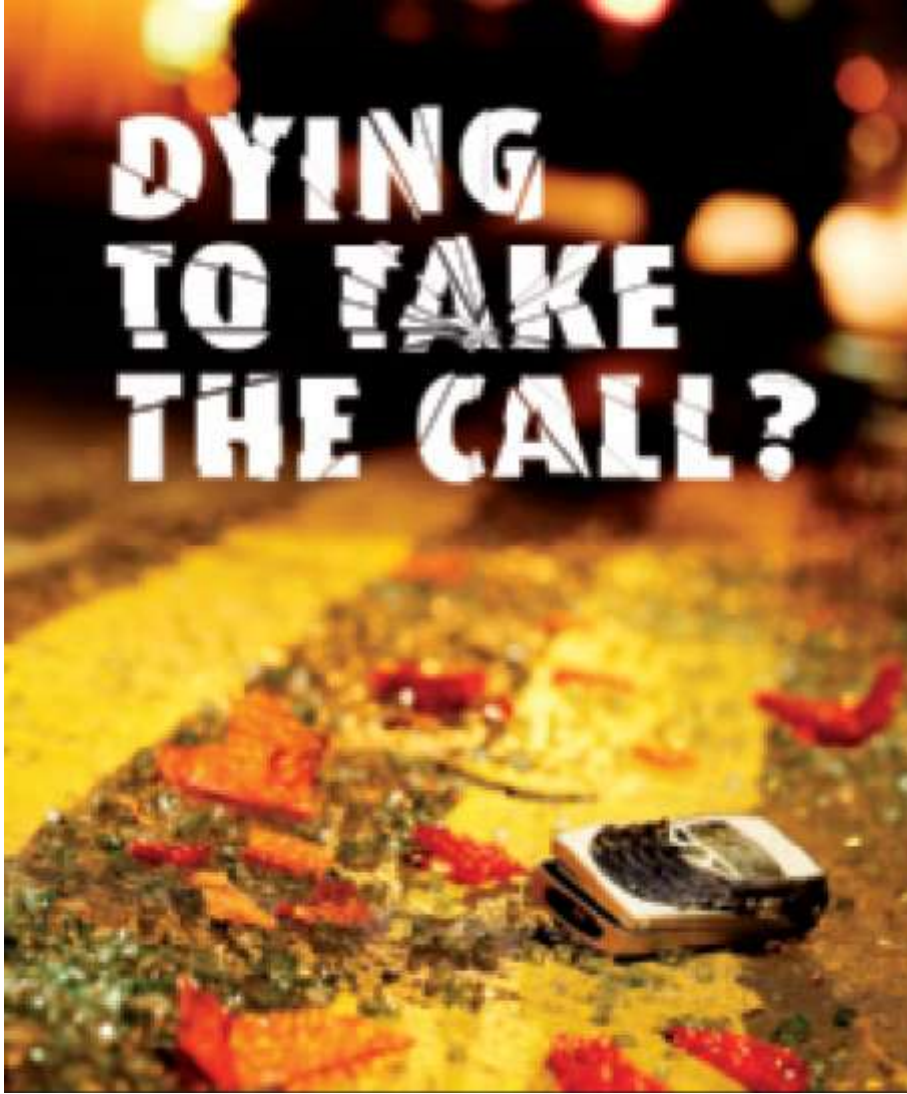
- **100 km/h** hızla giden bir aracın **28 m/sn** hızla gittiği ve Cep Telefonu kullanan sürücünün yaklaşık **0.3** saniye reaksiyon süresi farkı gözönüne alındığında , tehlike ortaya çıktıktan sonra sağlıklı bir sürücüye göre yaklaşık **8.5 m** geç fren yapılmaya başlanması sonucu ortaya çıkmaktadır.

ARAÇ KULLANIRKEN CEP TELEFONU KULLANIMI ALKOLDEN DAHA TEHLİKELİ !

Fren mesafesinin uzamasının nedeni sürücünün **reaksiyon** süresinin uzamasıdır.

Yapılması gereken ;

- Araç kullanırken Cep Telefonu kullanımı tamamen **yasaklanmalı**,
- cezası en az alkollü araç kullanımı kadar olmalıdır, çünkü sonucu alkolden daha tehlikelidir.



**TELEFONU
CEVAPLAMASANIZ
ÖLÜR MÜSÜNÜZ?**

“Araç kullandığını anladığınızda...”



ERT © Crown Copyright 2007. Printed in the UK June 2007 on paper containing at least 75% recycled fibre. TMRP 1176

The moment you know they're driving...

.....telefon görüşmesini bitirin!”



...kill the conversation.

THINK
www.dft.gov.uk/think

You're four times
It's hard to
more likely to
concentrate on
have a crash
two things
when you're on
at the same time.
a mobile phone.

CEP TELEFONUyla
AYNI ANDA
KONUŞURKEN
İKİ KONUYA
KAZA YAPMA OLASILIĞI
KONSANTRE
DÖRT KAT
OLMAKZORDUR!
DAHA FAZLADIR!

CEP TELEFONLARI **ABS**'Yİ DEĞİL , SÜRÜCÜLERİ ETKİLİYOR!



CEP TELEFONU **ABS**'Yİ ETKİLER Mİ?



2/2

TEKNİK ETKEN

CEP TELEFONU **ABS**'Yİ ETKİLER Mİ?

Yanlış montaj sonucu **ABS** kazaya yol açabilir.

Tekerleklerinden birisine montaj sırasında yanlış ABS Çemberi takılmış veya Kablo / Sensör bağlantıları karışmış ise bu araç kaza yapabilir.

Bu konu araç üreticisinin sorumluluğundadır.

CEP TELEFONU **ABS**Yİ ETKİLER Mİ?

Yanlış tamir veya bakım sonucunda
ABS kazaya yol açabilir.

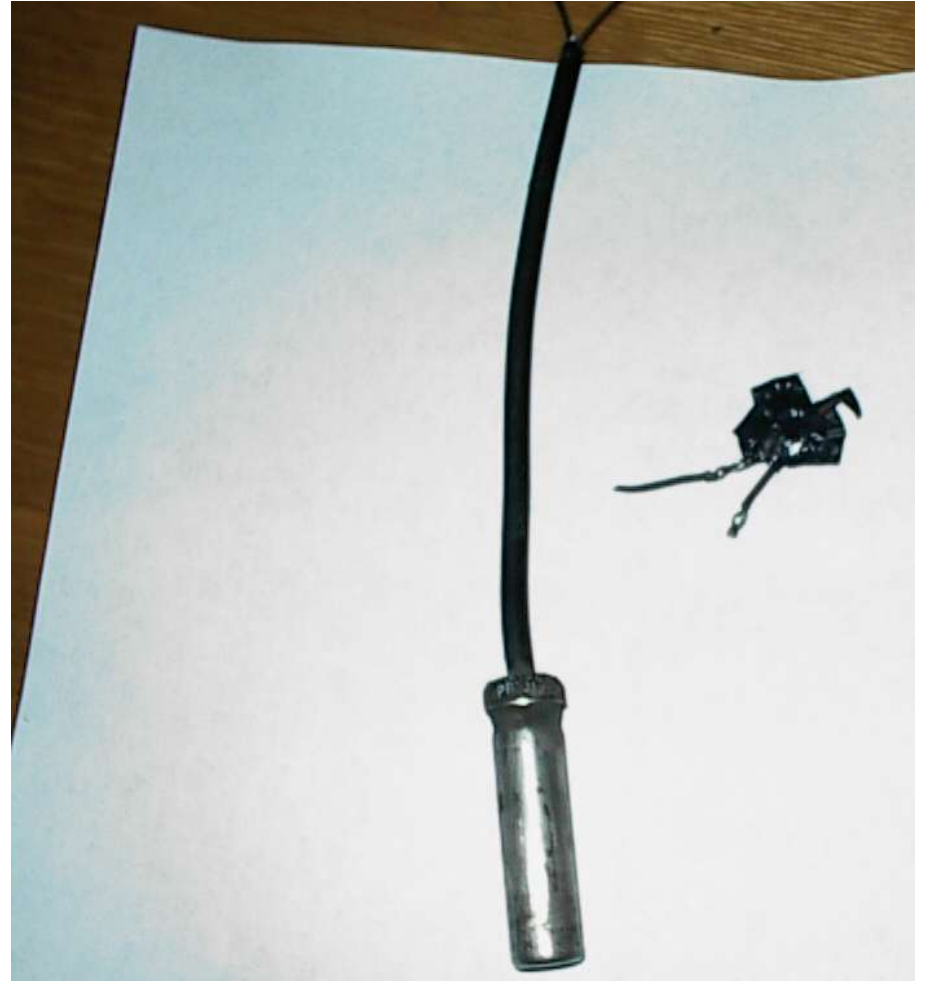
Tekerleklerindeki Sensor kablolarından birisi yaralandıktan sonra tamir edilerek kullanılırsa , o bölge bir alıcı anten gibi çalışabilir ve **ABS** Cep telefonlarından etkilenebilir.

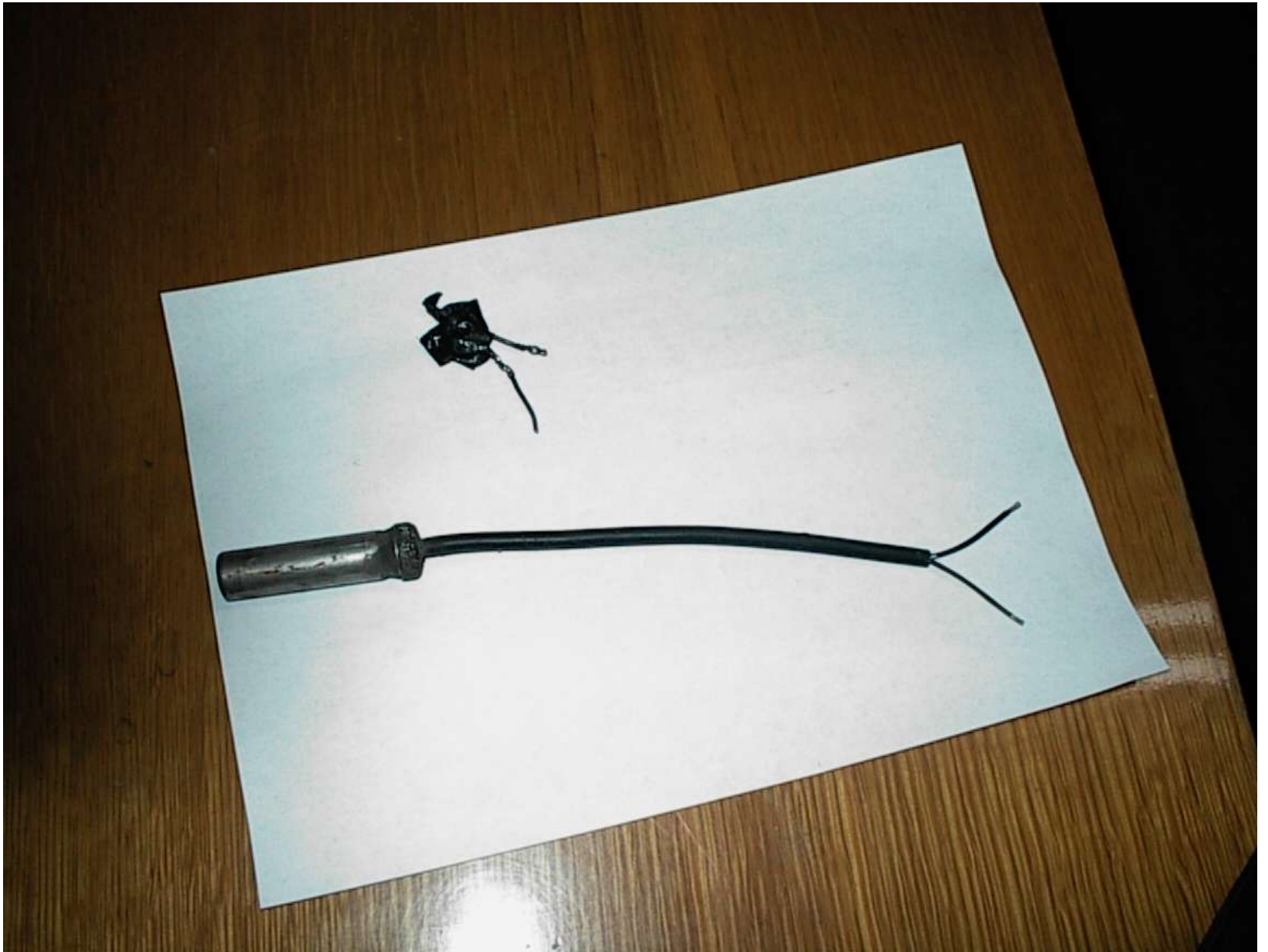
Bu durumda **ABS** EKÜ'sü yanlış sinyaller alacağı için araç kaza yapabilir.

Bu konu araç sahibinin sorumluluğundadır.

Yanlış tamir veya bakım sonucunda **ABS** kazaya yol açabilir.

Tekerleklerindeki Sensor kablolarından birisi yaralandıktan sonra tamir edilerek kullanılırsa , o bölge bir alıcı anten gibi çalışabilir ve **ABS** Cep Telefonlarından etkilenebilir..





CEP TELEFONU **ABS**'Yİ ETKİLER Mİ?

Yanlış montaj veya yanlış bakım sonucu
ABS kazaya yol açabilir.

ABS 'nin Elektronik Kumanda Ünitesi (EKÜ), normal şartlarda tüm arızaları uyarır ve Diyagnostik hafızasına alır.

Ancak sisteme bazı yanlış müdahaleleri EKÜ'nün algılaması mümkün olmadığı için EKÜ sürücüyü uyarımayabilir.

CEP TELEFONU **ABS**'Yİ ETKİLER Mİ?

ARAÇLARIN FREN VE **ABS
BAKIMLARI SADECE YETKİLİ
VEYA UZMAN SERVİSLERCE
YAPILMALIDIR!!**

2

AB Teknik Mevzuatı

71/320/AT

ECE R 13

ABS

Zorunluluğu

71/320/AT Teknik Mevzuatına göre ABS zorunluluğu olan araç sınıfları

Sınıf	ABS Şartı	Grafiksel Görünüm	Açıklama
M1	Hayır		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	 	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	 	Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 ton'u aşan fakat 10 ton'u aşmayan römorklar
O4	Evet	 	Azami Yüklü Ağırlığı 10 ton'u aşan römorklar

μ-split

ABS TESTİ



9 Şubat 2011

ABS ve Sonradan Takma Tadilatı
MMO Ankara / Alpay Lök

auto
motor
sport

μ -split

ABS TESTİ

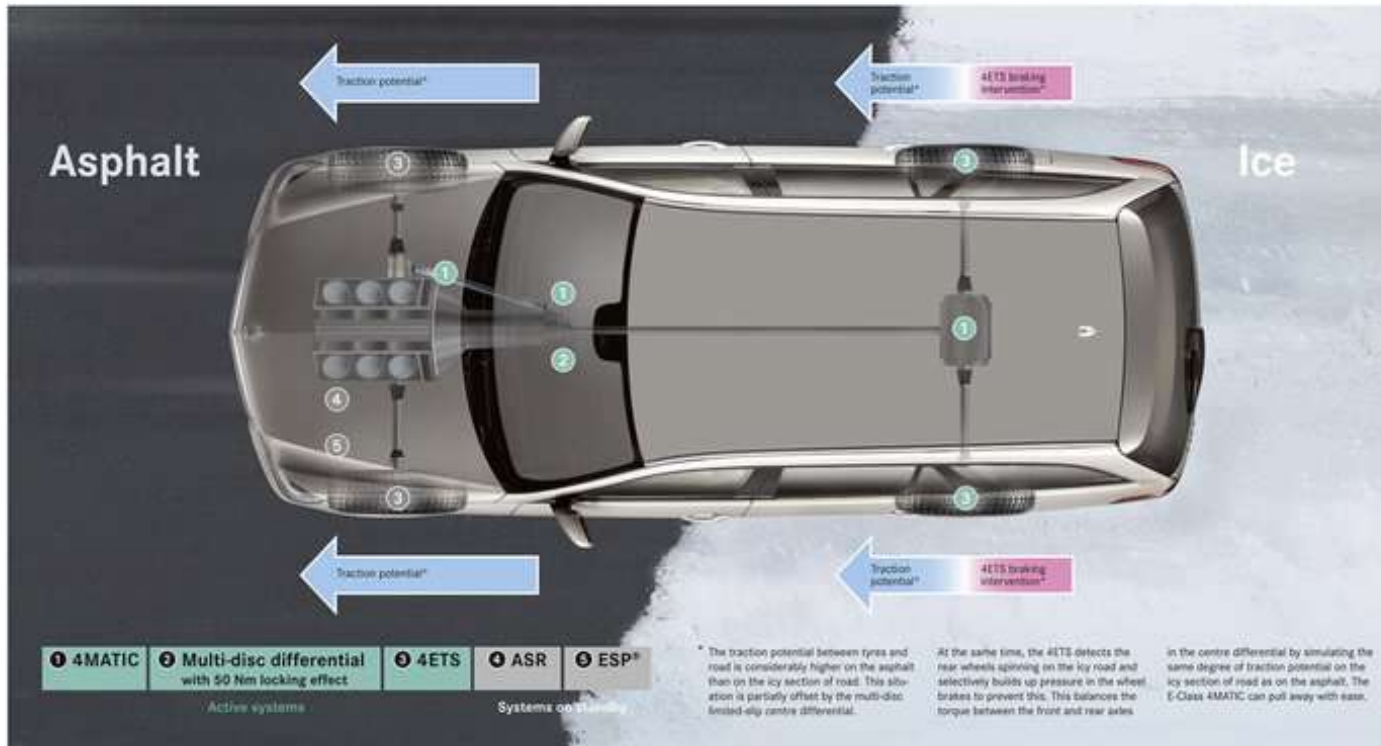


μ-jump

NetCarShow.com

ABS TESTİ

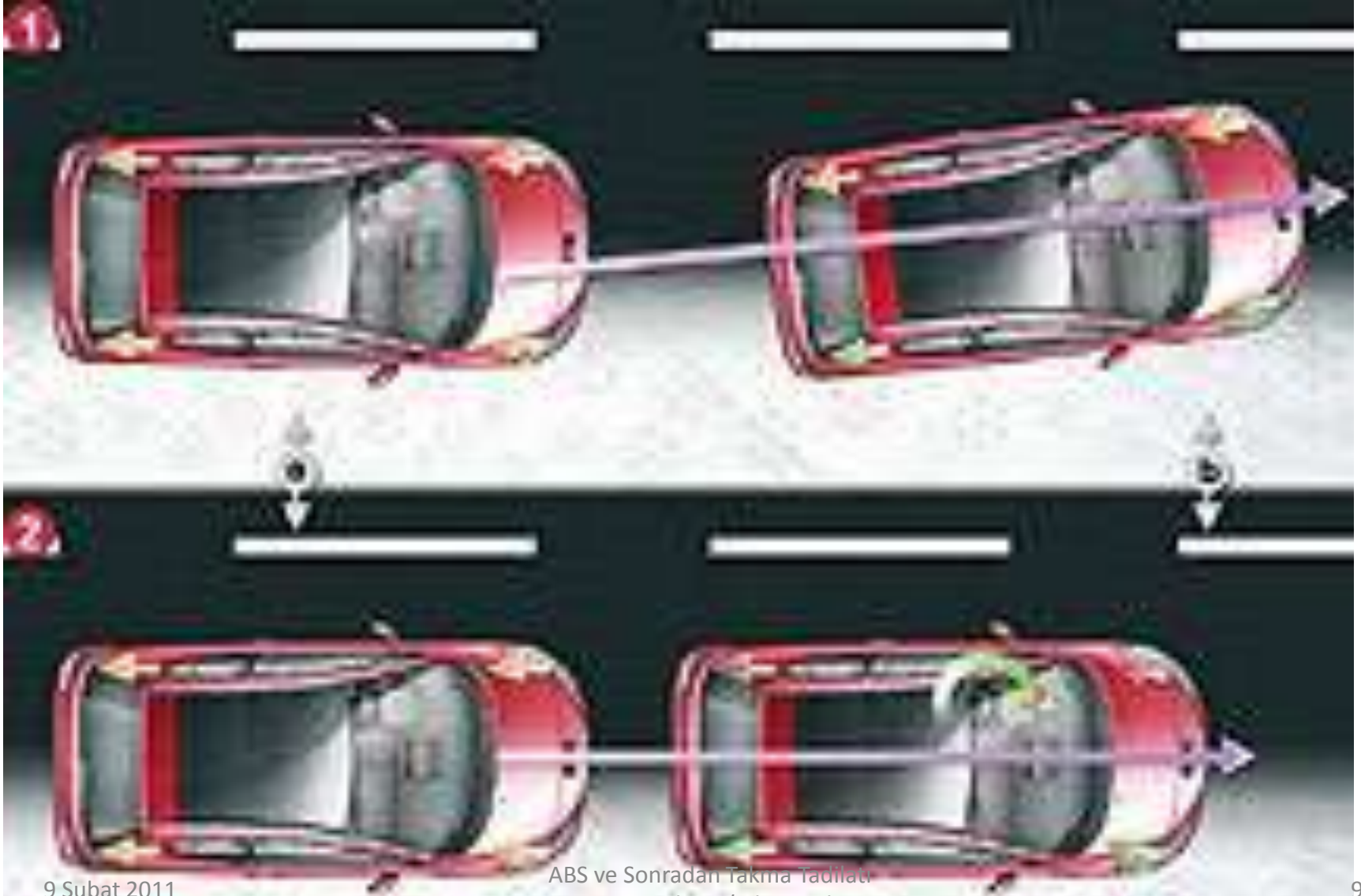
Driving situations on snow and ice with 4MATIC: Pulling away easily on surfaces with differing friction coefficients (μ-jump)



NetCarShow.com

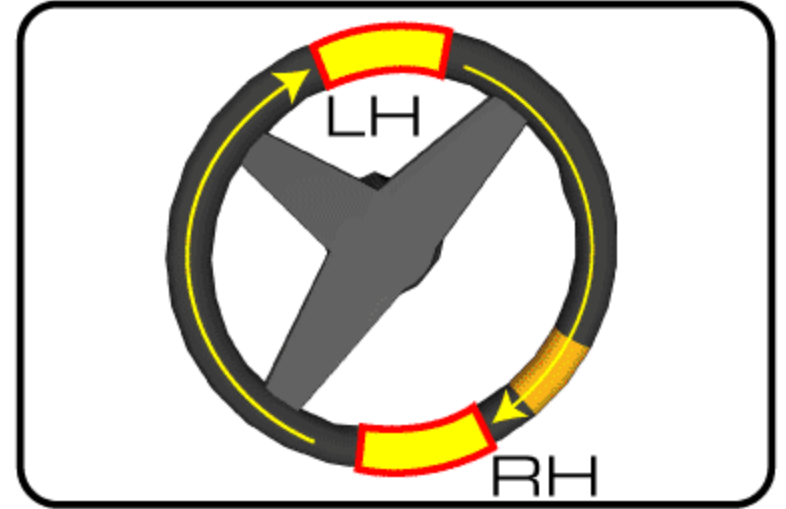
μ -split

ABS TESTİ



μ -split Testi sırasında izin verilen direksiyon düzeltmesi

En çok 120°



ABS ZORUNLULUĞU

Frenlerle İlgili Teknik Mevzuat

71/320/AT

30 Temmuz 2004 Tarihinde Devreye Girdi

71/320/AT Teknik Mevzuatına göre ABS 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

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- **71/320/AT Mevzuatının devreye giriş tarihi 30 Temmuz 2004’tür ..**
(15 Temmuz 2003 tarihli Resmi Gazete Sayı 25169)

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- **71/320/AT’ye gore M2, M3, N2, N3, O3 ve O4 sınıfı araçlarda ABS zorunludur.**

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- “Bu Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce (30 Temmuz 2004) trafiğe çıkmış motorlu araçlara ve römorklarına bu Yönetmelik hükümleri (71/320/AT) uygulanmaz”..

(30 Ocak 2002 tarihli Resmi Gazete Sayı 24656 / Muafiyetler Madde 12 / b)

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- ***Bu yönetmeliğin yürürlük tarihinden (30 Temmuz 2004) sonra trafiğe çıkacak motorlu araçlara ve römorklarına bu Yönetmelik hükümleri (71/320/AT) uygulanır***”.

3

Türkiye'de ABS

Türkiye'de ABS

Türkiye'de ABS

- **Türk Otomotiv Sanayii'nin ABS ile tanışıklığı 30 Temmuz 2004'den çok daha öncesine dayanmaktadır.**

Türkiye'de ABS

Bilinen seri üretim düzeyinde ilk ABS uygulamaları ;

- Şubat 1991'de TIRSAN tarafından 3 dingilli ve makaslı Yarı-Römork,
- Ağustos 1991'de TEMSA tarafından MARATON şehirlerarası otobüs,
- Aralık 1992'de OPEL tarafından Vectra GT otomobil,
- Ağustos 1993'de OTOSAN tarafından CARGO 2626 kamyon

üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Türkiye’de ABS testi

- Türkiye’de ABS testleri dahil 71/320/AT Fren Tip Onay testi ilk olarak 15 Haziran 2004 tarihinde Sanayi Bakanlığı Teknik Servisi akredite FRENTEKNİK Test Laboratuvarı tarafından gerçekleştirilmiştir.
- ABS testleri ve “Yarı Portatif ABS Test Pisti” FRENTEKNİK Test Laboratuvarının akreditasyonu **kapsamındadır.**

Türkiye'de ilk ABS testi



15 Haziran 2004 İskenderun Havaalanı

Türkiye'de ilk ABS testi



15 Haziran 2004 İskenderun Havaalanı

Türkiye'de ilk ABS testi



15 Haziran 2004 İskenderun Havaalanı

YARI-PORTATİF ABS TEST PİSTİ

- ABS testleri ve “Yarı Portatif ABS Test Pisti” FRENTEKNİK Test Laboratuvarının ISO/IEC 17025 DAP akreditasyonu kapsamındadır.

4

AİTM

ve

FREN TADİLATI

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

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.**

SONRADAN ABS TAKILMASI



“MEKANİK” ABS var mı?.....HAYIR!



“MEKANİK” ABS var mı?.....HAYIR!



“MEKANİK” ABS var mı?....HAYIR!



“MEKANİK” ABS var mı?....HAYIR!



Özellikle Uzakdoğu üretimi Moped'lerde görülen bu ürünün ABS ile hiçbir ilişkisi yoktur ve bu adla müşteriye satılması da yanıltıcıdır.



AİTM ve Fren Tadilatı



AİTM ve Fren Tadilatı

**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.

AİTM ve Fren Tadilatı

**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 TADİLATLARI

AİTM EK IV Madde 4.12

AİTM Ek IV Madde 4.12

Fren Sistemi Tadilatı

“Her türlü fren tadilatınının 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	

Fren Tadilatı Onaylanır mı?



FRENTEKNİK

Alpay Lök

Mak.Y.Müh

07.04.2010

alpay@frenteknik.com

www.frenteknik.com



NEDEN FREN TADİLATI YAPILIR?

Eski ve o dönemin teknik mevzuatına göre üretilmiş ticari araçların fren sisteminin , yedek parça sıkıntısı ve **“daha güvenli duruma getirilmesi”** gibi gerekçelerle tadil edilmesi haklı bulunabilir, ancak bu tadilatın gerçekten güvenli olması, bugünün teknik mevzuatına uyması ve mutlaka tescil edilmesi gereklidir.

FREN TADİLATI ONAYLANIR MI?

28.11.08 tarihinde Resmi Gazetede yayınlanan AİTM (Araç İmal Tadil Montaj) Yönetmeliği EK IV madde 4.12'de fren tadilatının yapılmasına izin verilmiştir.

Ancak tadilat yapıldıktan sonra tadilatın uygunluğu Sanayi Bakanlığı'nın yetkilendirdiği Teknik Servis tarafından kontrol edilerek raporlanmalı ve TSE tarafından onaylanmalıdır.

FREN TADİLATI ONAYLANIR MI?

- **FRENTEKNİK** açısından fren sistemlerinde yapılan tadilatlar araç tadilatları içinde ,
 - onayı en zor,
 - riski en yüksek,
 - testi en zor ve
 - maliyeti en yüksek olandır.





FREN TADİLATI NASIL ONAYLANIR ?

20.03.2010
FRENTTEKNİK



FREN TADİLATI

NASIL ONAYLANIR ?

- 1) FRENTEKNİK Fren Sistemini İnceler.
- 2) MÜŞTERİ noksanları servisinde düzelttirir.
- 3) FRENTEKNİK Fren Testi 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 Trafik Tescilini yapar.

FREN TADİLATI ONAYLI ARAÇ

(G.1) NET AĞIRLIĞI 2720 kg.	(F.1) AZAMI YÜKLÜ AĞIRLIĞI 3500 kg.	(Z.2) DİĞER BİLGİLER ARAÇTA HAVALI FİREN SİSTEMİ VARDIR
(G) KATAR AĞIRLIĞI ---	(G.2) RÖMORK AZAMI YÜKLÜ AĞIRLIĞI ---	
(S.1) KOLTUK SAYISI (Sür.Dahil) 2	(S.2) AYAKTA YOLCU SAYISI 0	(Y.5) ONAYLAYAN SİCİL-İMZA 152461-166994
(P.1) SİLİNDİR HACMİ 3908 cm ³	(P.2) MOTOR GÜCÜ 65 kw	
(P.3) YAKIT CİNSİ DİZEL	(Q) GÜÇ AĞIRLIK ORANI(Motosiklet) --- kw/kg	
(Y.3) KULLANIM AMACI Yük Nakli - HUSUSİ	(K) TİP ONAY NO	




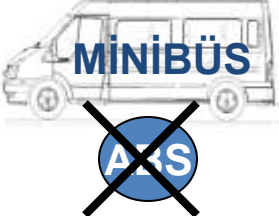

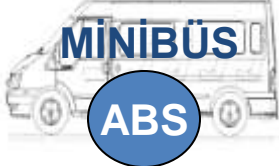
ABS'siz bir Minibüsün ABS'li Minibüse dönüşümü



AİTM EK IV Madde 4.12

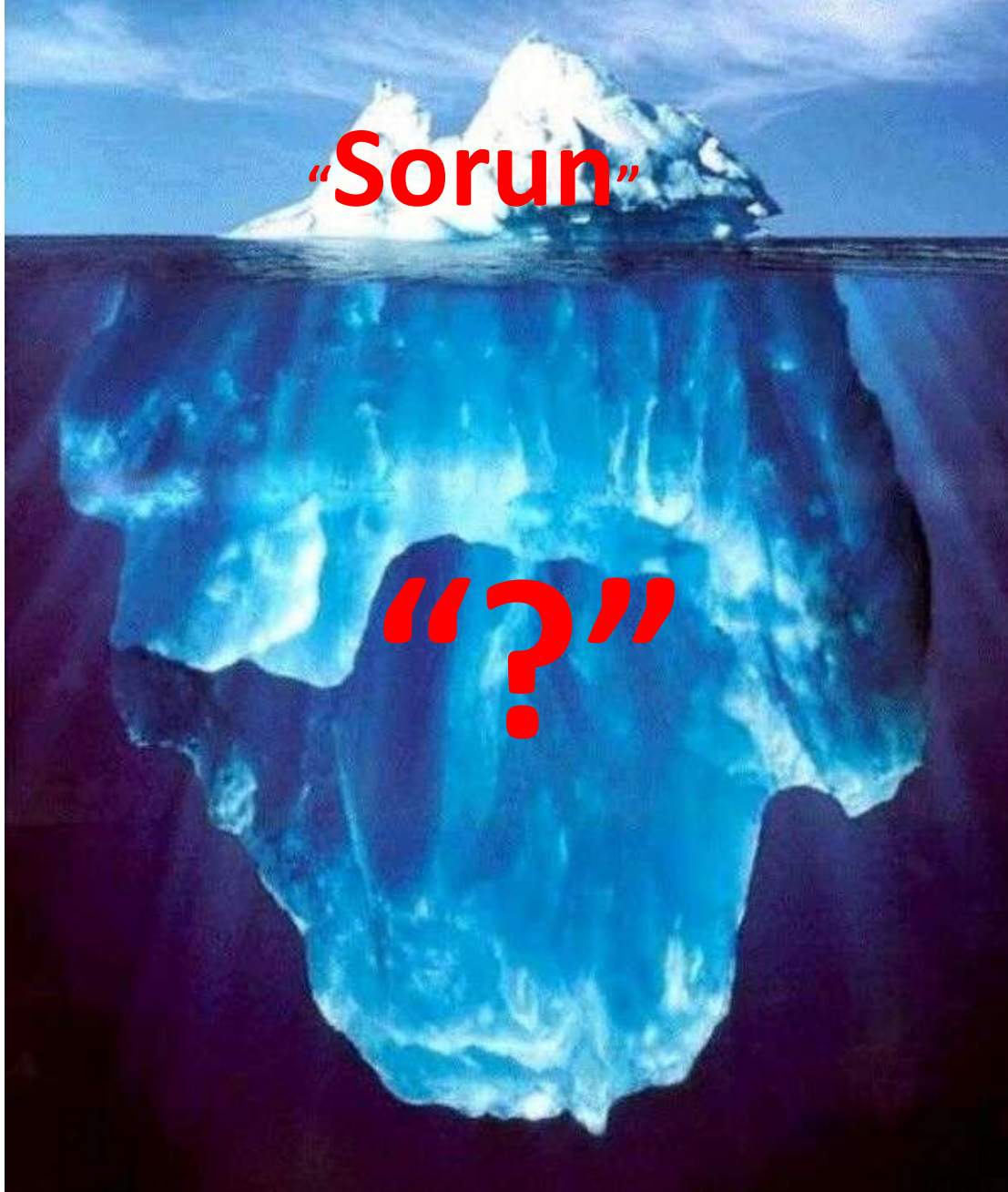
AITM Ek IV Madde 4.12. ABS'SİZ MİNİBÜSE ABS TAKILMASI

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		ABS takılması		Tadilat Muayenesi	ABS'li Minibüs
RUHSAT VAN	N ₁ den M ₂ ye çev.			EK 1 BELGESİ	RUHSAT MİNİBÜS
Uygunluk Belgesi	+	Tadilat Projesi		Uygunluk Belgesi	Uygunluk Belgesi
VAN	+	Teknik Servis Raporu	Uygunluk Belgesi	TSE	TSE
ABS Yok	Teknik Servis Raporu	(AITM Ek IV 4.12)	MİNİBÜS	MİNİBÜS	MİNİBÜS
	(AITM Ek IV 4.4.3.1)	(AITM Ek IV 4.12)	ABS Var	ABS Var	ABS Var

5

ABS Zorunluluğu nasıl “ABS Sorunu” oldu?



“ABS Sorunu”

“?”

ABS Zorunluluğu nasıl “ABS Sorunu” oldu ?

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

Çoğunluğu 2005 ve 2006 Model ABS’siz minibüsler için çeşitli meslek odaları tarafından;

- *“Aracımızda ABS olmadığından Araç Muayenesinden geçemiyoruz, mağduruz”,*
- *“ Aracımıza sonradan ABS takacak usta yok” ,*
- *“Sonradan ABS takmanın maliyeti çok yüksek”*

şeklinde demeçler verilmekte,

“ABS Zorunluluğu” bir “ABS Sorunu” gibi gösterilmekte ve bu sorunun çözülmesi istenmektedir...

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)ABS zorunluluğu M2 Sınıfı minibüsler ve M3 Sınıfı otobüslerde var iken Panelvan olarak anılan N1 Sınıfı Hafif Ticari Taşıtlarda yoktur,

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

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

2)Panelvanları Tadilat Projesi ile M2 Sınıfı Minibüse ve M3 Sınıfı otobüse çevirme çok yaygındır.

30.07.2004 tarihinden sonra gerçekleştirilen Panelvandan minibüse dönüşümde de ABS zorunluluğu vardır. Ancak bazı tadilatçıların bu kurala uymadığı görülmüştür.

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı

17.01.2011

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı

17.01.2011

- 30.07.2004 ile 21.04.2005 tarihleri arasında N1 kategorisinden **M2** kategorisine tadil edilen araçlarda:

ABS'li Fren zorunluluğu aranmaz.

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

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

3) Benzer bir şekilde “*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;

4)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 araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

- 1) 71/320/AT Tip Onayı olan ABS’siz N1 sınıfı araçtan , AİTM mevzuatına aykırı şekilde, M2 veya M3’e dönüştürülmüş araçlar,

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 araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

2)71/320/AT Tip Onayı olmayan

ABS’siz N1 sınıfı araçtan, 30.07.2004’den sonra AİTM mevzuatına aykırı şekilde, M2 veya M3’e dönüştürülmüş araçlar,

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 araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

3) 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 araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

4)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 araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

5)71/320/AT Tip Onayı olan O4 üreticileri tarafından Tip Onayına uygun şekilde ABS’li olarak üretilmiş , ancak sonradan kullanıcı tarafından ABS’si sökülmüş veya değiştirilmiş (örneğin ABS yerine aracın Tip Onayında olmayan bir EBS takılmış) **römorklar,**

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu” olan araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

6)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 araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

7)Tip Onayı ve ABS’si olmayan 71/320/AT mevzuatının devreye girdiği tarih olan 30.07.2004 tarihinden önce üretilmiş veya ithal edilmiş , 30.07.2004’den sonra tescil edilip trafiğe çıkmış M2,M3,N2,N3,O3 veya O4 sınıfı araçlar,

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 araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

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

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

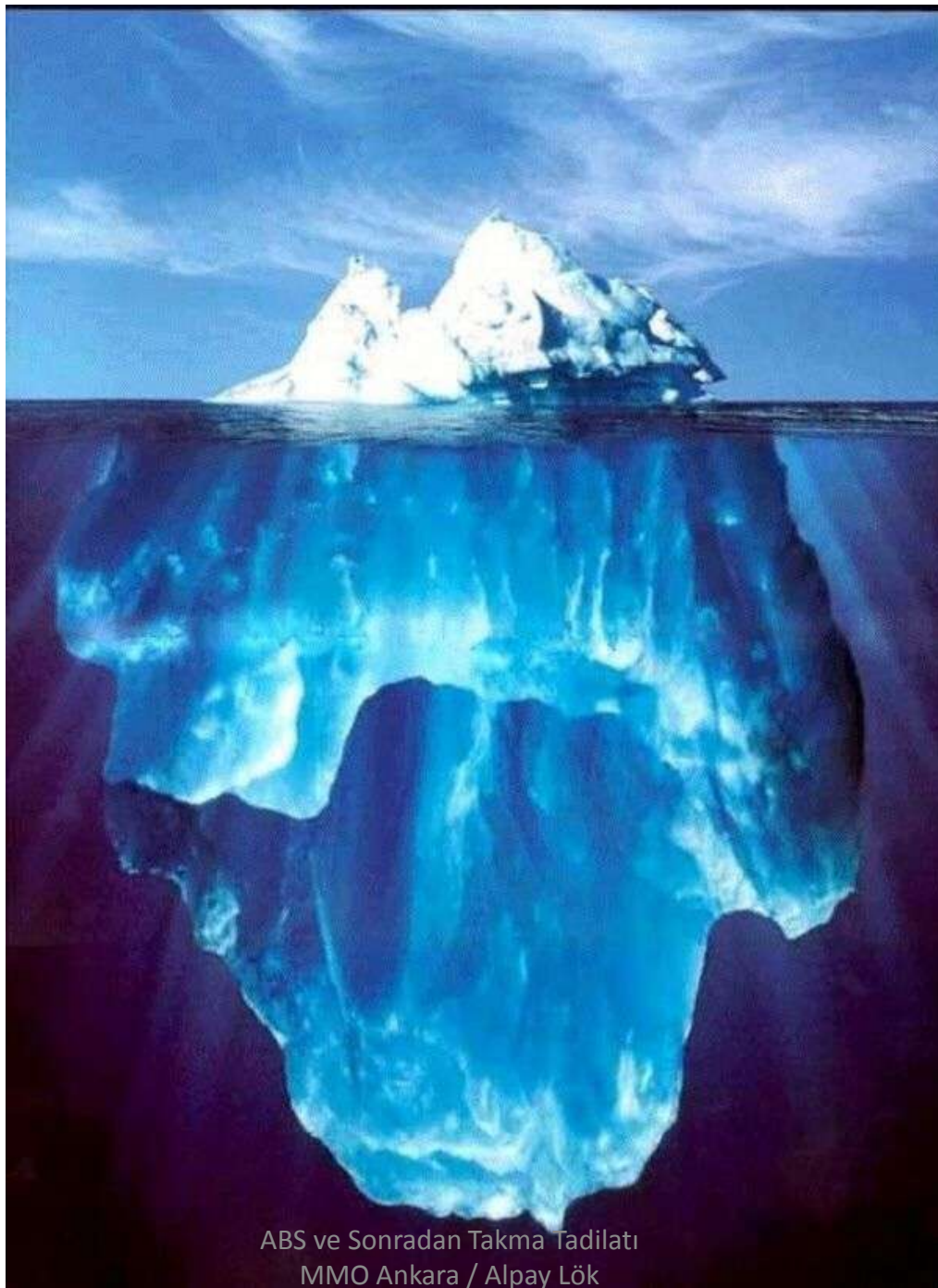
“ABS sorunu” olan araçlar incelendiğinde,
sorunun;

- 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 çözüümü 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.**

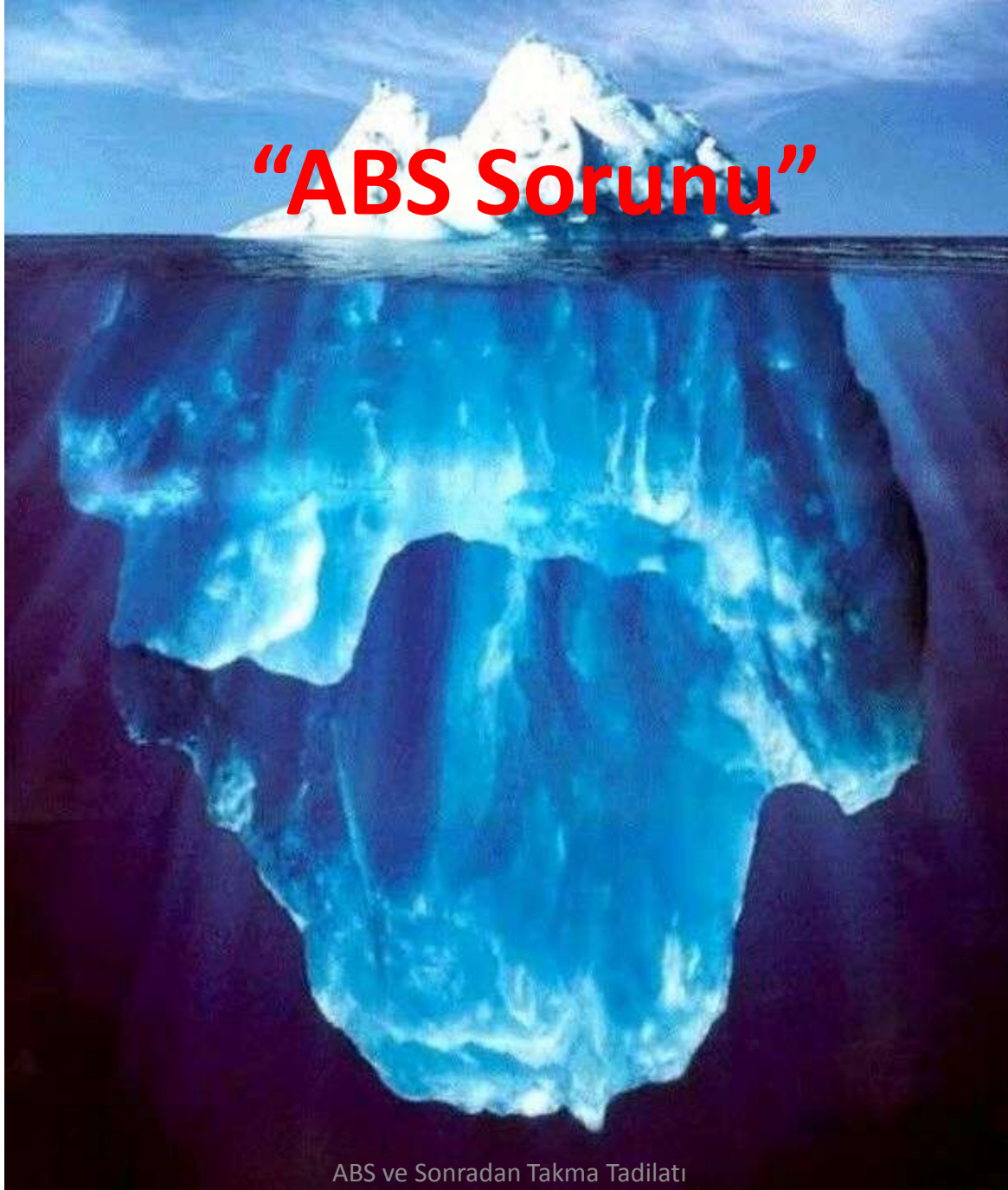


9 Şubat 2011

ABS ve Sonradan Takma Tadilatı
MMO Ankara / Alpay Lök

168

“ABS Sorunu”



“ABS Sorunu”

“?”

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

Buzdağının altında ne vardır?

“ABS Sorunu”

ABS Zorunluluğu



“ABS Sorunu”

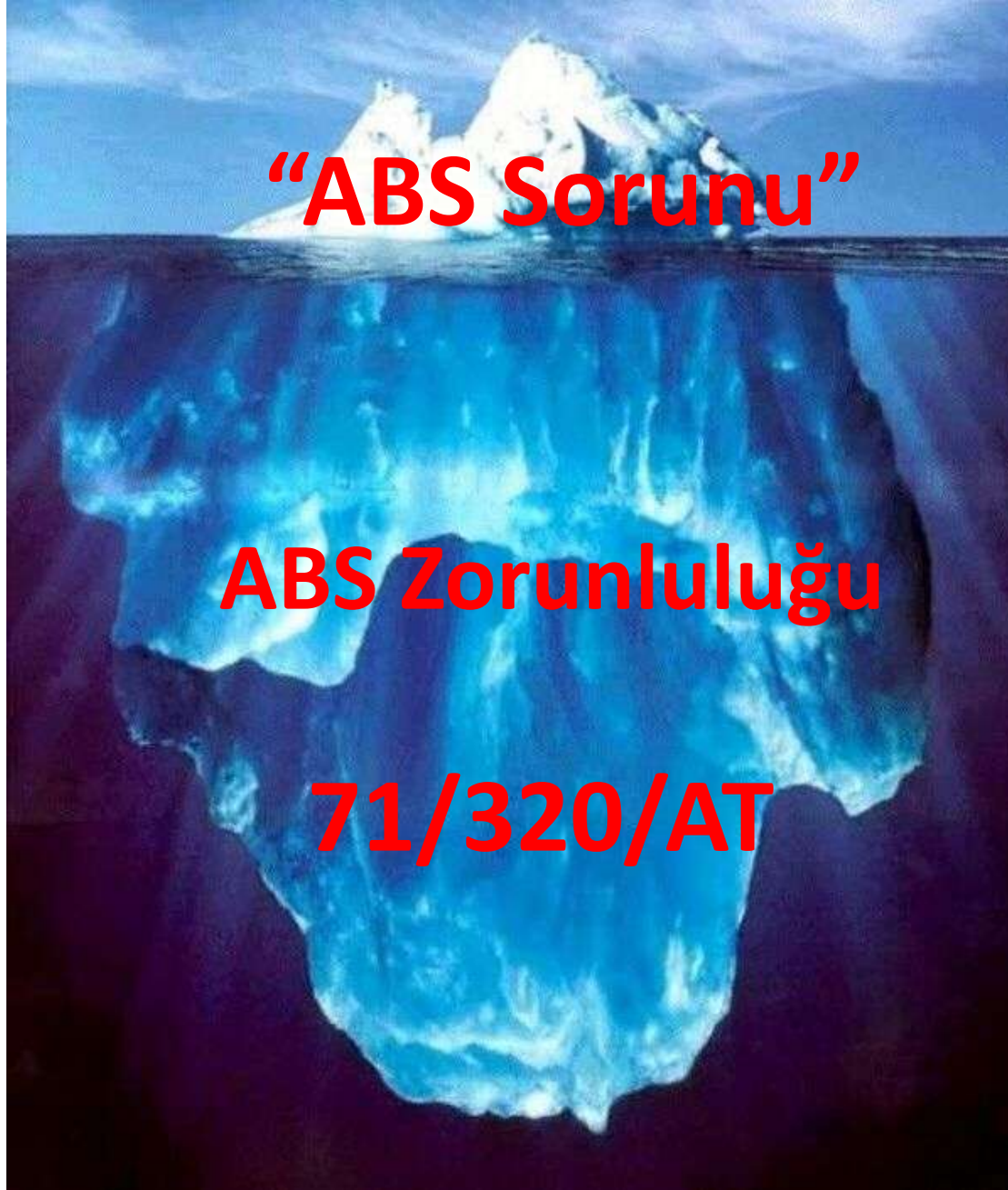
ABS Zorunluluğu

71/320/AT

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

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 Sorunu”

ABS Zorunluluğu

71/320/AT

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- **ABS zorunluluğu kapsamı içinde olmasına karşın, mevzuata aykırı şekilde M2 Sınıfı minibüse çevrilmiş araçların ve 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 gsterilemeyeceği gibi, basit bir *“mevzuat şartını sağlama”* olarak da değil , *“trafikte can ve mal gvenliğini yukseltme”* 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..**

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

**Esnafın temel mağduriyet gerekçesi olan ,
“Sonradan ABS takmanın maliyeti çok yüksek”
sorunu, Minibüsler için araç üreticilerinin
devreye girerek düşük fiyatla ABS kiti temin
etmeleri ve Yetkili Servislerde takmaları ile
hafifletilebilir.**

Sonradan ABS Takılması ve Araç Üreticisi

Araç Üreticisi yasaklayabilir mi?

Araç Üreticisi izin verebilir mi?

Araç Üreticisi takabilir/taktırabilir mi?

EVET

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..

6

ABS

ve

ARAÇ MUAYENESİ



“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”

Araç Muayenesinde

“Ağır Kusur” oldu!

Alpay Lök

FRENTEKNİK

22.01.2011

“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 bildirimini 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.

“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS” **Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!**

- **Bu yeni kusur değerlendirmeleriyle 30 Temmuz 2004 tarihinden itibaren Türkiye’de trafiğe çıkan araçları kapsayacak şekilde devreye giren 71/320/AT Fren Teknik Mevzuatına göre ABS Zorunluluğu kapsamında olan ;**

“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”
Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!

**1)ABS’li üretilen Yolcu ve Yük taşıyan M2, M3, N2,N3,O3 ve O4 Sınıfı Ticari araçların ABS’lerinin çalışır durumda olması ve iptal edilmemesi ,
güvence altına alınmış olacaktır.**

“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”
Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!

2) ABS’li olmaları gerektiği halde Teknik Mevzuata aykırı şekilde ABS’siz üretilmiş veya tadil edilmiş araçların ve özellikle M2 Sınıfı Minibüs, M3 Sınıfı Otobüs ve O4 Sınıfı Römorkların üzerine sonradan ve Teknik Onay olmadan takılmış ABS’lerin Araç Muayenesi sırasında tesbit edilmesi ve bunların Teknik Onay almaları güvence altına alınmış olacaktır.

“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS” Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!

- Basında da yer aldığı gibi yaklaşık 5000 minibüsün ve bir miktar römorkun ABS Zorunluluğu kapsamında olmalarına karşın ABS’siz oldukları bildirilmektedir. *“Araç Muayenesi tarafından yeni devreye alınan ABS Fren Şartı 5000 Minibüs esnafını mağdur etti”* gibi haberlerle basında yer alan bu uygulama sonucu araçların bir kısmının muayeneden geçebilmek için Teknik Onay olmadan ABS taktığı, muayeneden geçemeyen araçların muayeneden geçebilmesi için **“Muayenden geçinceye kadar ABS kiralama”** gibi *“yaratıcı”* ama yasal olmayan çözümlerin ortaya çıktığı bilinmektedir.

“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”

Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!

- **ABS Arızası nasıl anlaşılır? Sürücünün önündeki kırmızı "ABS uyarı lambası" kontak açıldığında yanar ve bir süre sonra söner, bu durumda ABS devrededir.**
- **ABS lambası hiç yanmıyorsa veya başta sönüp sonra 5 – 8 km/h'lik bir hıza ulaştığında tekrar yanıyorsa “ABS'de arıza var” demektir.**
- **Arıza durumunda ABS ya kısmen ya da tamamen , varsa ASR , BAS ve ESP de tamamen devre dışıdır. Bu durumda fren sistemi ABS'siz veya kısmi ABS'li olarak çalışmasına devam edecektir.**
- **Arızanın yerine ve cinsine göre bunun fren sistemine olumsuz etkisi olabilir. Bu nedenle arızalı ABS zaman geçirmeden ve mutlaka yetkili bir serviste onarılmalıdır.**

“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS” Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!

- **Teknik Onaylı ABS nedir?** Fabrika çıkışı takılmış veya sonradan Teknik Onay ile takılmış ABS'dir.
- **Teknik Onaysız ABS nedir?** Sonradan Teknik Onay alınmadan takılmış ABS'dir.
- **Teknik Onay alınmadan takılmış ABS'nin ne riskleri vardır?** Güvenlik artırıcı bir sistem olan ABS , Teknik Onay olmadan ve yanlış bir şekilde sonradan takılmışsa; doğru çalışmayabilir, fren mesafesini uzatabilir, Elektromagnetik alandan etkilenebilir, bağlantı karışıklığı varsa kuru veya kaygan yollarda aracın savrulmasına ve kazaya yol açabilir..

“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS” Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!

- **ABS Sonradan takılabilir mi?**

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..

“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS” **Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!**

- **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.**

7

ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

“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 bildirimini veriyor c-yok d-onaysız takılmış e-ikaz lambası çalışmıyor	AK

ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

EKÜ üretim tarihi:

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

TEBS Diagnostic Software (en) V5.20 246 301 542 0 DEMOVERSION

Diagnosis Start-up Information Control Measure System Tools QDR Options Help

ECU DATA

Device number: 446 102 014 0
 Production date: 2004-w15
 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

CURRENT NOTE

Fault free!

If Warning lamp on:
 - Please increase supply pressure or
 - move trailer with $v > 7$ km/h

BRAKE PAD WEAR

Either pad thickness (≤ 3 mm) or cable is broken.
 Check pads!

CONFIGURATION

2S/2M

WABCO
 Copyright © 1997-2005
 WABCO Vehicle Control Systems
 An American Standard Company
 ALL RIGHTS RESERVED

COM1 <-> K-Line


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?

The small identification label (1) is located on the top of the module. A further label (2) containing additional information is located under the removable cover of the KB4TA-G2 module. If the part number label is not readable or is painted over, the ECU part number and revision can be read using a diagnostic tool. The number of the initial software loaded on the ECU is also indicated. The module part number, and pin-out information is shown on the label beneath the removable cover.

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'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'nin Arızasız olduğu nasıl anlaşılır?



8

ABS takmak yeterli mi?

“Sıkça Sorulan Sorular”

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: Hangi araçlarda ABS zorunlu ?

30.07.2004 ‘den sonra trafiğe çıkan M1 sınıfı Otomobil ve N1 Sınıfı Kamyonet dışında kalan tüm araçlarda ABS zorunludur.

ABS zorunluluğu olan araç sınıfları aşağıdadır:

M2 Sınıfı Minibüs,

M3 Sınıfı Otobüs,

N2 ve N3 Sınıfı Kamyon,

O3 ve O4 Sınıfı Römork.

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: 04 Sınıfı Low-Bed’lerde ABS zorunlu mu?

EVET !

71/320'de M1 ve N1 dışında hiçbir araca ve Low-bed araçlara muafiyet yoktur.

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: 30.07.2004 tarihinden önce tescil edilmiş araçlarda ABS zorunlu mu?

HAYIR !

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: Fren sistemleri ile ilgili Teknik Mevzuat hangisidir?

71/320/AT .

30.07. 2004 tarihinden sonra tescil edilen ve trafiğe çıkan araçların fren sistemi bu Teknik Mevzuat şartlarına uygun olmalıdır.

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: Bir aracın fren sisteminin 71/320/AT Teknik Mevzuatına uygun olup olmadığı nasıl anlaşılır ?

Aracın “Uygunluk Belgesi” nde 71/320/AT direktifine göre Tip Onay Belgesi almış olduğu görülmelidir.

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: Bir aracın fren sisteminin 71/320/AT Teknik Mevzuatına uygun olup olmadığını hangi kuruluş anlar ?

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından Fren konusunda “Teknik Servis” olarak yetkilendirilmiş Test kuruluşları.

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: Bir aracın fren sisteminin 71/320/AT Teknik Mevzuatına uygun olduğuna hangi kuruluş Onay verir ?

**Her ülkenin Onay kuruluşu karar verir..
Türkiye’de Sanayi ve Ticaret Bakanlığı.**

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: Araç Tadilatları ile ilgili Teknik mevzuat hangisidir?

**AİTM Araç İmal Tadil ve Montajı Yönetmeliği.
28.11.2008 tarihli Resmi Gazete.**

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: Araç Tadilatları ile Onay Kuruluşu kimdir ?

**Sanayi ve Ticaret Bakanlığı ve bakanlık adına
Teknik Onay veren kuruluş TSE'dir.**

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: “Uygunluk Belgesi” nde 71/320/AT Tip Onayı bulunmayan bir aracın Fren Sistemi 71/320/AT Teknik Mevzuatına uygun duruma getirilebilir mi ?

EVET !

Aracın Fren Sistemi yapılacak Fren Tadilatı ile 71/320/AT şartlarına uygun duruma getirildikten ve “Teknik Servis”ten Fren Test Raporu aldıktan sonra , AİTM’ye göre Tadilat Onayı alınmalıdır.

“Sıkça Sorulan Sorular”

***SORU: “Uygunluk Belgesi” nde 71/320/AT Tip Onayı bulunmayan bir araca sadece ABS takılmasıyla aracın Fren Sistemi 71/320/AT Teknik Mevzuatına uygun duruma getirilebilir mi ?
Kısaca; “ABS takmak yeterli mi?”***

HAYIR !

ABS takmak yeterli değildir !

ABS, 71/320/AT Tip onayının onlarca şartından sadece birisidir.

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

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: 71/320/AT ve ABS zorunluluk kapsamında olduğu halde 30.07.2004'den sonra yönetmeliklere aykırı şekilde ABS'siz olarak üretilmiş ve tescil edilmiş bir aracın fren sisteminin 71/320/AT mevzuatına uygun duruma getirilmesi ve ABS takılarak onaylanması mümkün müdür?

EVET !

Aracın Fren Sistemi yapılacak Fren Tadilatı ile 71/320/AT şartlarına uygun duruma getirildikten , “Teknik Servis”ten Fren Test Raporu ve TSE'den AİTM'ye göre Tadilat Onayı alındıktan sonra fren sistemi ve ABS onaylanmış sayılır.

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: Bir aracın fren sisteminin 71/320/AT Teknik Mevzuatına uygunluğuna Araç Muayene İstasyonu onay verebilir mi ?

HAYIR !

Araçların Üretim ve/veya Tadilat onayları Sanayi ve Ticaret Bakanlığı sorumluluk alanıdır.

Araç Muayene İstasyonları Üretim ve/veya Tadilat onayları alınmış araçların Ulusal Araç Muayene Mevzuatı'na göre muayenesini , TSE tarafından onaylanmış tadilatların EK 1 belgesiyle “Tadilat Muayenesi”ni yapar.

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: Sonradan ABS takılmış ve AİTM’ye göre Tadilat onayı alınmamış ve ruhsatına işlenmemiş bir Araç, tadilat beyan edilmeden Araç Muayenesine gidecek ve muayeneden geçecek olursa , bu aracın ABS’si onaylanmış olur mu?

HAYIR !

Tadilatın 30 gün içinde Tescil edilmesi araç sahibinin yükümlülüğüdür. Araçların tadilatlarının onaylanması için AİTM Tadilat onay sürecinin tamamlanması, tadilatın aracın “Uygunluk Belgesi”ne işlenmesi ve Tescil edilmiş olması gereklidir. Araç Muayene İstasyonu tarafından aracın Uygunluk Belgesi kontrol edilerek ABS’nin “onaysız” takıldığıının anlaşılması durumunda “Ağır Kusur” ile araç geri gönderilir.

“Sıkça Sorulan Sorular”

***SORU: ABS’siz bir araca sonradan ABS takılabilir mi?
Onay şart mıdır ?***

EVET ! 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..

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: ABS’siz bir araca sonradan ABS takılırken nelere dikkat edilmelidir?

- Araca, o aracın ABS’li modeline ait Orijinal ABS aynen takılmalıdır,
- ABS’nin doğru şekilde takıldığı ve çalıştığı ABS Diyagnostik cihazıyla doğrulanmalıdır,
- Aracın Orjinal ABS’sinden farklı bir ABS takılırsa veya ABS takılacak aracın Orijinal ABS’li modeli yoksa, ABS’nin onaylanma testleri daha kapsamlıdır..

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: ABS'nin yanlış takılmasının veya yanlış ABS'nin takılmasının sonucu nedir?

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

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..

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: Sonradan ABS takılmasının ardından doğrudan Araç Muayenesine gidilebilir mi?

HAYIR !

Araca ABS takılmasından sonra yapılan tadilatın “*Teknik Onay*” alması, aracın Uygunluk Belgesi’ne işlenmesi, yani Tescil edilmesi gereklidir.

Yapılması gereken işler (sırayla) :

- Aracın fabrika çıkışı özgün ABS’nin takılması,
- ABS için “*Teknik Servis*” ten “*Fren Test Raporu*” alınması,
- Yetkili Araç Proje Mühendisinin “*Tadilat Projesi*” hazırlaması,
- “*Fren Test Raporu*” ve “*Tadilat Projesi*” ile TSE’den onay alınması,
- Araç Muayenesinde “*Tadilat Muayenesi*” yapılması,
- Trafik Tescil Bürosunda “*Tadilat Tescili*”nin yapılması gereklidir.

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: Onaysız Tadilatın yaptırımları ve cezası nedir ?

- Trafik Kanununa göre tadilatın 30 gün içinde onaylanması gerekir, aksi durumda Para Cezası ve “Aracın Bağlanması” gibi yaptırımları vardır.
- Sigorta Mevzuatı açısından , araç üzerinde yapılan “Onaysız Tadilat” aracın “İşletme Ruhsatı”nın olmaması anlamına gelir ve kaza sonrası yapılacak Ekspertiz incelemesinde bu durum saptandığında Tazminat ödenmez.
- “Onaysız Tadilatlı” araç, Araç Muayene İstasyonu’nda “Ağır Kusur” alır.

“Sıkça Sorulan Sorular”

SORU: ABS takılmasının diğer tadilatlar ve onaylarıyla karşılaştırılması nasıldır ?

Fren tadilatları ve sonradan ABS takılması , araç tadilatları içinde testi en zor , riski en yüksek , onayı en zor ve maliyeti en yüksek olanıdır. Bunun nedeni , fren sistemi üzerinde yapılan değişikliklerin önemi ve değişen kısımların tek tek test edilmesi gereğidir.

- Fren Tadilatı, sonradan takılan ABS'nin Teknik Onayı kolay ve ucuz değildir.
- Yüzlerce mühendisin çalışmalarıyla yapılan ve onaylanan sistemlerin değişikliği aynı süreçlerden geçerek denenmek ve onaylanmak zorundadır.
- Araç Altyapı Tadilatı ve Teknik Onayı ucuz olamaz.

9

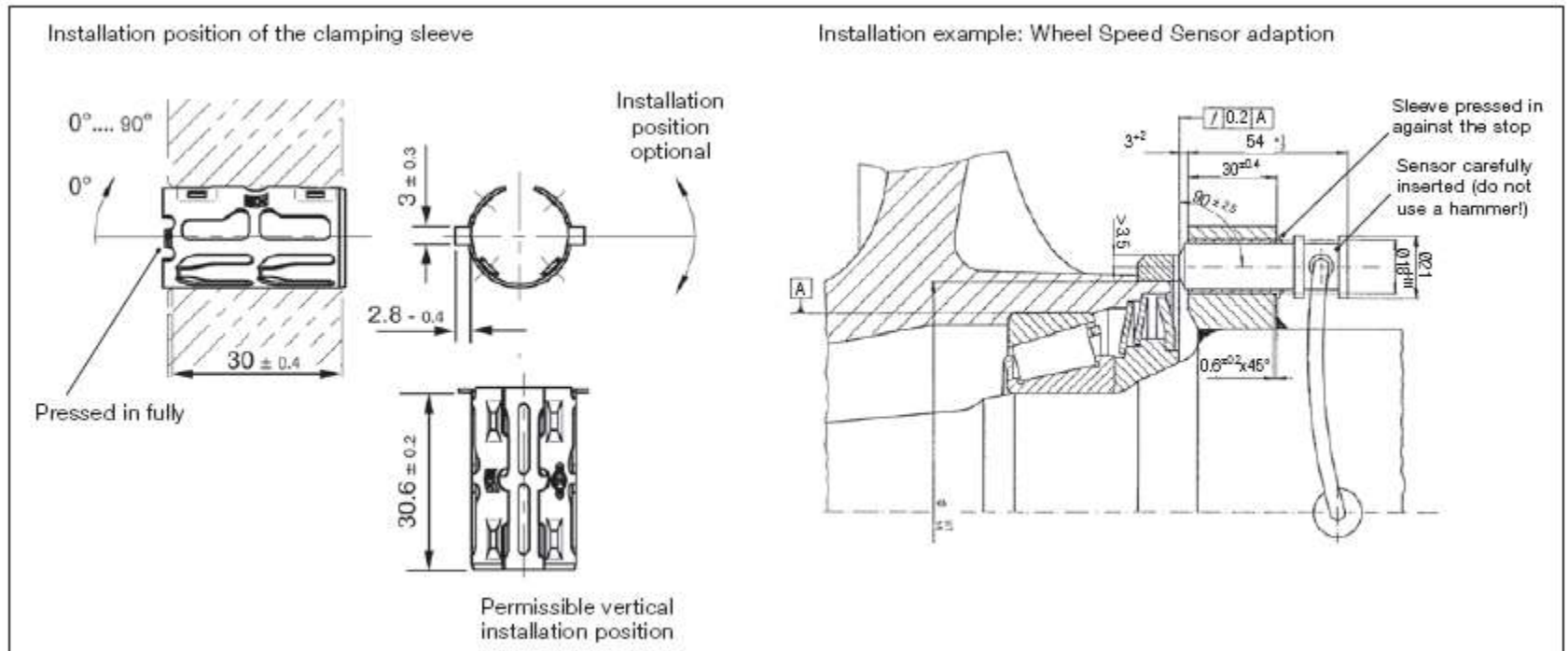
ABS takmak kolay mı?

***“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



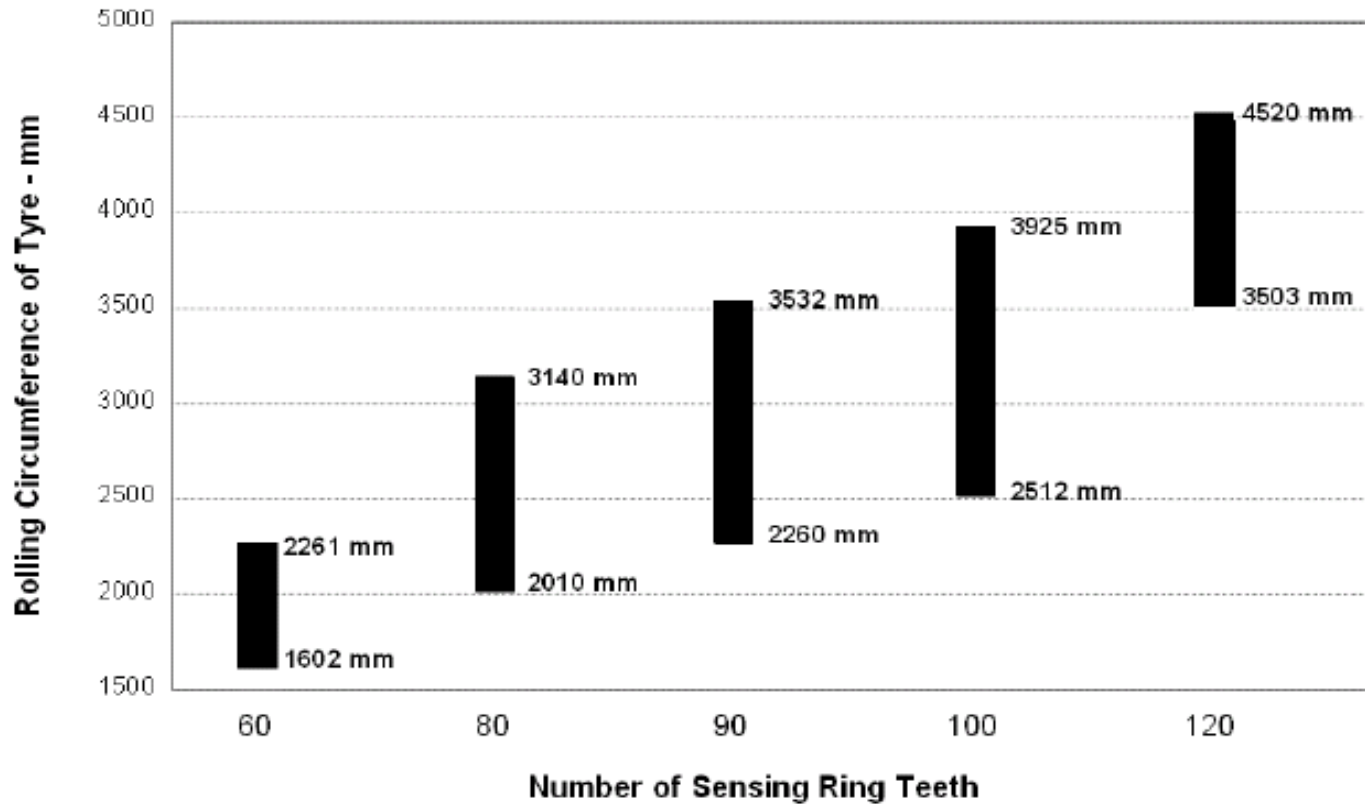
ABS ÇEMBERİ



ABS ÇEMBERİ DİŞ SAYISI - LASTİK ÖLÇÜSÜ

Appendix 3:

Relationship of Tyre Size to Number of Sensing ring Teeth



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 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



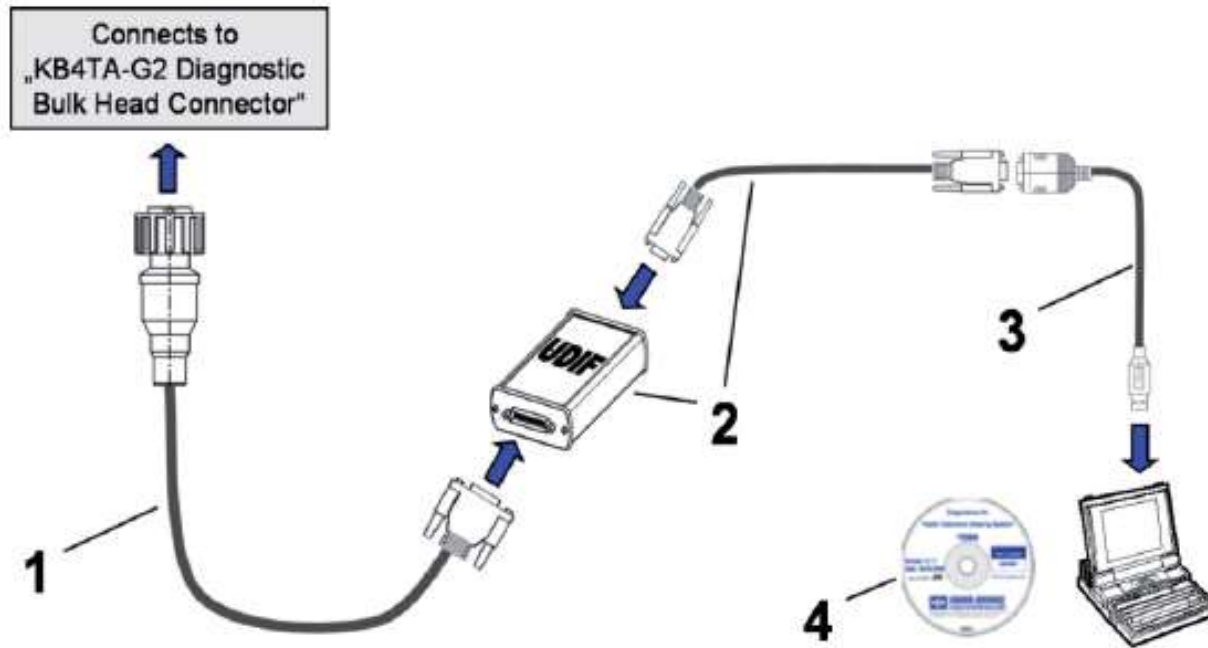
ABS TAKMA SONRASI SON DENETİM/SINAMA



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"



EOL PROTOCOL REPORT

SYSTEM	KR4TA	MATCH CODE	ES1305				
PRODUCTION DATE	Week 11 in 2010	SERIAL NUMBER	0176				
PART NUMBER	K004236	VM	-				
MANUFACTURER	-	-	-				
AUD001	RTR	SOFTWARE VERSION	2.20				
AUD002	OFF	ABS CONFIGURATION	2S/2M semi or centre axle trailer				
SENSING RING TEETH SR, SL	100	DYN TYRE DIAMETER SR, SL	1000				
SENSING RING TEETH SR, SL	-	DYN TYRE DIAMETER SR, SL	-				
SENSING RING TEETH SAR, SAL	-	DYN TYRE DIAMETER SAR, SAL	-				
SENSING RING TEETH SAR, SAL	-	DYN TYRE DIAMETER SAR, SAL	-				
FRONT AXLE			REAR AXLE				
AXLE LOAD	SUSPENSION PRESSURE	OUTPUT PRESSURE	AXLE LOAD	SUSPENSION PRESSURE	OUTPUT PRESSURE		
-	-	-	-	-	-		
-	-	-	-	-	-		
KILOMETER COUNTER [KM]	0	NEXT SERVICE [KM]	1677216	ES0 SUPPLY VOLTAGE [V]	27.16	SALVE SUPPLY VOLTAGE [V]	27.06
AIR GAP SPEED SL [KM/H]	0.0	AIR GAP SPEED SR [KM/H]	1.0	AIR GAP SPEED SAL [KM/H]	-	AIR GAP SPEED SAR [KM/H]	-
EOL TEST RESULTS							
Warning lamp test		Succeeded	-	-	-	-	-
RTR test		Failed	-	-	-	-	-
Stop lamp supply test		Not tested	-	-	-	-	-
SL sensor test		Succeeded	-	-	-	-	-
SR sensor test		Succeeded	-	-	-	-	-
Active faults in the system		No	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	-	-
TESTER NAME	ATTILA		SIGNATURE				
LOCATION	YIGIT ILAVE DINGIL						
DATE	18/12/2010						
ADDITIONAL INFORMATION	-						

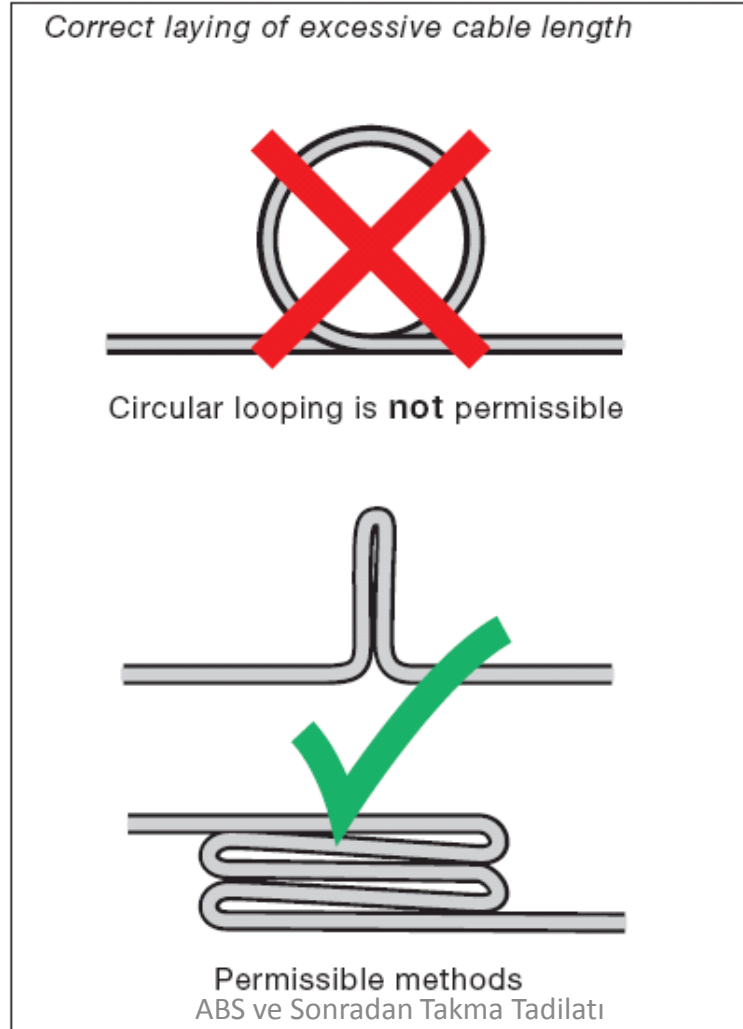


9 Şubat 2011

ABS ve Sonradan Takma Tadilatı
MMO Ankara / Alpay Lök

ARACIN ÖNÜ

SENSOR UZATMA KABLOSUNUN FAZLASININ SARMA ŐEKLİ ÇOK ÖNEMLİDİR



**KANGAL
YASAK**

SENSOR UZATMA KABLOSU FAZLA KISIM SARMA ŐEKLİ



SENSOR UZATMA KABLOSU FAZLA KISIM SARMA ŐEKLİ



ABS DİYAGNOSTİK ÇIKIŞI



ABS DİYAGNOSTİK ÇIKIŞI



ABS takmak kolay mı?

ABS takmak kolay mı?

HAYIR !

10

ABS Sonradan takılabilir mi?

Sonradan ABS Takılması ve Araç Üreticisi

Araç Üreticisi yasaklayabilir mi?

Araç Üreticisi izin verebilir mi?

Araç Üreticisi takabilir/taktırabilir mi?

EVET

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..

Otomotiv tarihinde iki büyük “Fren Sistemi Aksiyonu”

Mercedes Benz “A” Class

AUDI TT

ESP

Alpay Lök
19 Ocak 2011
FRENTEKNİK

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

ELEKTRONİK STABİLİTE PROGRAMI: ESP

ARACIN BOZULMAKTA OLAN HAREKET YOLUNU , SÜRÜCÜNÜN İSTEMİNE UYGUN ŞEKİLDE DÜZELTMEK İÇİN FREN VE TAHRİK SİSTEMLERİNİ (SÜRÜCÜNÜN İSTEMİ DIŞINDA) KULLANAN ELEKTRONİK DENETİM SİSTEMİDİR.

MERCEDES BENZ ve ESP

ESP

MERCEDES "S" SINIFINDA STANDART 1995

ESP'siz

ESP'li



Elch- / Moose- / Elk- / Mus Geyiği

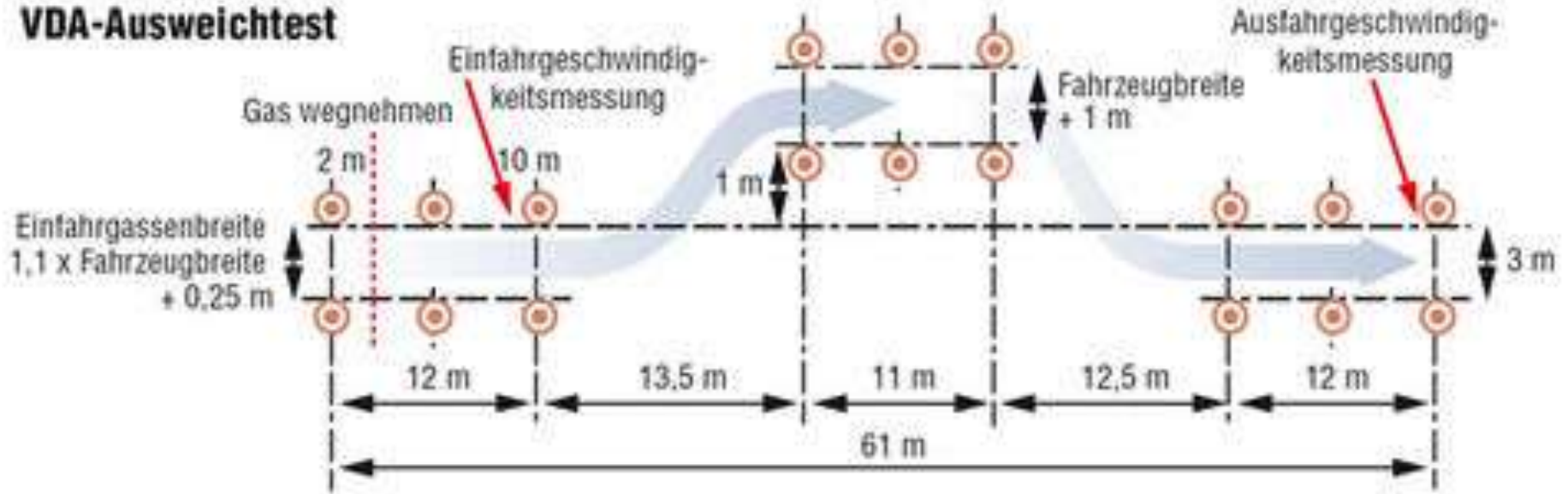


Elch- / Moose- / Elk- / Mus Geyiği



VDA – SAPMA TESTİ

VDA-Ausweichetest



MERCEDES A-CLASS (W168)

Elch- /MooseTest 21.10.1997



21.10.1997

Teknikens Värld



29.10.1997

MERCEDES BENZ'İN KARARI:
***ESP* "A" CLASS**
ARAÇLARDA STANDART OLDU
(SATILAN ARAÇLAR DAHİL)

SONUÇ NE OLDU?

- **MERCEDES “A” SINIFI ARAÇTA ÖNEMLİ DEĞİŞİKLİKLER YAPTI:**
- **ESP standart oldu,**
- **Burulma çubukları kalınlaştırıldı,**
- **Jant çapları büyütüldü,**
- **Lastik yanak profili düşürüldü,**

SONUÇ NE OLDU?

- **MERCEDES BU DEĞİŞİKLİKLERİ DAHA ÖNCE SATILMIŞ VE TRAFİĞE ÇIKMIŞ (2600 adet) ARACA DA SONRADAN VE ÜCRETSİZ OLARAK YAPTI.**

4 AY SONRA

29.10.1997 - 26.02.1998

26.02.1998



BORIS BECKER

26.02.1998

***“Hata yapmayan güçlü,
hatalarından öğrenen daha güçlüdür!”***

ESP ve AUDI

AUDI TT

1999 - 2000

AUDI TT

- Araç çıktığında iki çekiş alternatifiyle çıktı;

Dört Çeker 4x4 Standart ESP'li

Önden Çekiş 4x2 Opsiyonel ESP'li

4X2 ESP'siz AUDI TT kazaları 1999-2000 (50 Kaza 5 ölü)



Tödlicher Audi-TT-Unfall am 7. Januar in Hannover: „Halb Ingolstadt zuckt zusammen“

9 Şubat 2011

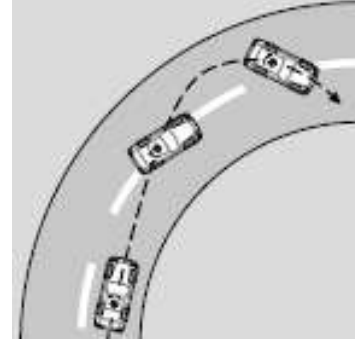
Alp Saye Sora'dan İnkıma, Tadıvat

MMO Ankara / Alpay Lök

284

NASIL OLDU?

- 4X2 araçlarda yüksek hızla (140km/h) viraja girmişken, gaz aniden kesildiğinde araç ani yavaşladığı için arka dingil yük kaybediyor, araç “Viraj İçine Dönme” (Ower-Steer) eğilimi gösteriyor ve arkadan savruluyordu.
(Lastwechsel Reaktion)



- 4x4 ESP’li araçta bu sorun olmuyordu..

SONUÇ NE OLDU?

- **AUDI, 4x2 TT'lerde ortaya çıkan bu kazalardan dolayı bir sorumluluğu olmadığını açıkladı,**
- **Yeni model 4x2 TT'ler ESP, yeni süspansiyon ve Spoiler ile donatılmaya başlandı,**
- **AUDI daha önce 4x2 TT satın almış 44000 araç sahibine 650.- DM bedel karşılığı ESP, yeni süspansiyon ve Spoiler takılacağını açıkladı ve bu iş için araçları fabrikaya geri çağırdı.**

ESP'li ve Spoiler'li AUDI TT



Modifizierter Audi TT mit Heckspoiler: „Für Total zu spät“

Otomotiv tarihinin en büyük “Fren Sistemi Aksiyonu”

44000 araç

10 günlük cretsiz Araç Tahsisi



AUTO 17/2000

Araç Taşıyıcı ile Fabrikaya Ulaşım



AUTO 17/2000

ESP Montajı ve EOL Band Çıkış Testi



Spoiler Montajı

AUTO 17/2000



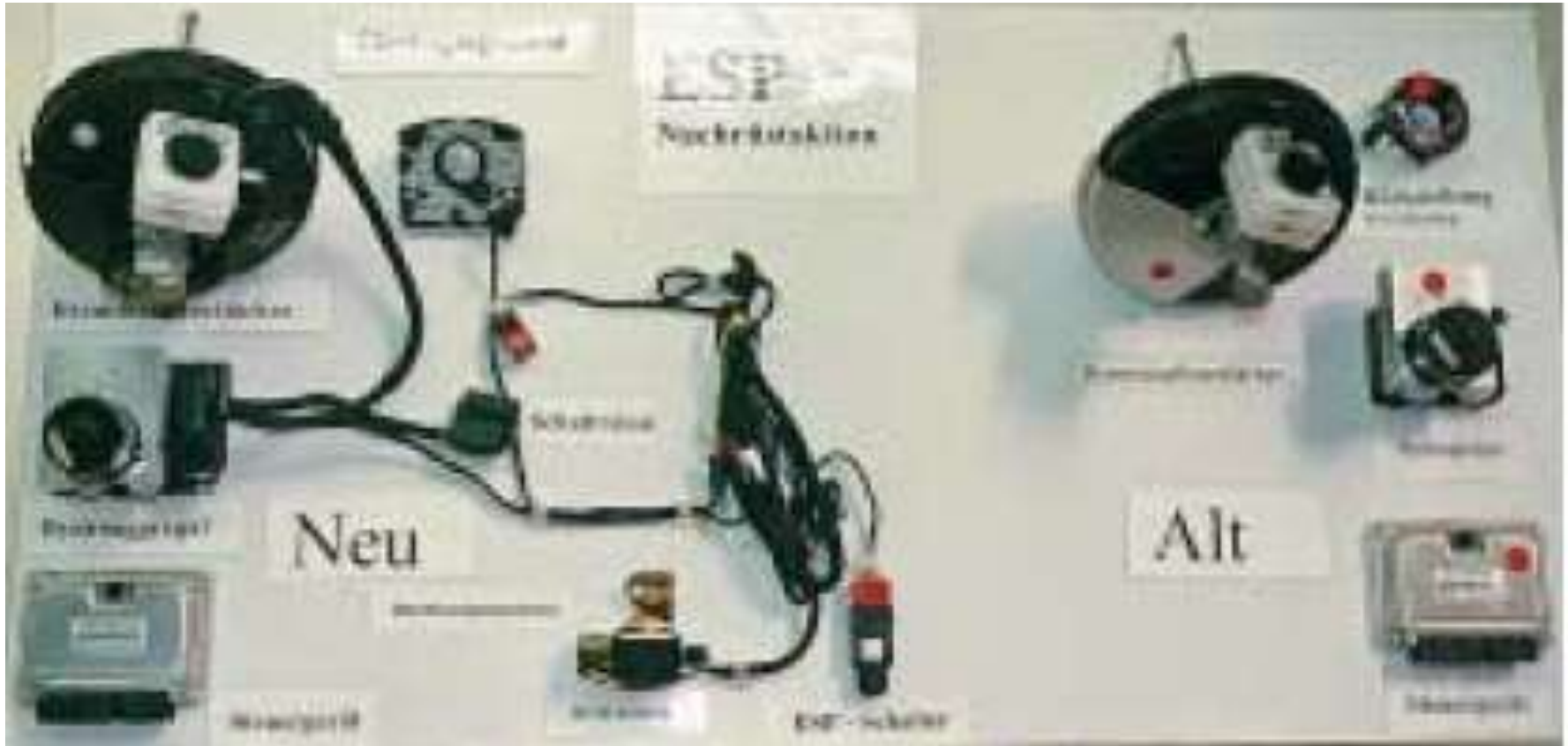
MONTAJ SONRASI BOZUKYOL TESTİ



ESP'li ve ESP'siz FREN SİSTEMİ

ESP'li Yeni FREN SİSTEMİ

ESP'siz Eski FREN SİSTEMİ



ESP takmanın AUDI'ye bilançosu

ESP-Nachrüstung in Zahlen

Betroffene Fahrzeuge: ca. 44000 Stück.

Tägliche Umrüstung: 250 Fahrzeuge in Ingolstadt,
75 Fahrzeuge in Győr, Ungarn.

Umrüstdauer: ca. 4 Stunden pro Fahrzeug.

Mitarbeiter: 700 in Ingolstadt,
150 in Győr, Ungarn.

Investitionen: ca. 70 Mio. Mark für Fahrwerksteile und Spoiler,
ca. 100 Mio. Mark für Infrastruktur und Arbeitskräfte.

Kosten pro Fahrzeug: ca. 4000 Mark.

ESP takmanın AUDI'ye bilançosu

- **ESP takılacak araç sayısı: 44 000**
- **Günlük Tadilat: Almanya 250, Macaristan 75**
- **Montaj Süresi: 4 Saat/araç**
- **Montaj işçisi: Almanya 700, Macaristan 150**
- **Malzeme Maliyeti.....: 70 000 000.- DM**
- **Altyapı Yatırımı ve işçilik: 100 000 000.- DM**
- **Birim Maliyet : 4000.- DM/Araç**

Müşteriye Maliyet 650.- DM/Araç



AUTO 17/2000

Sonradan ABS takılması

- **Sonradan ESP takmak sonradan ABS takmaya kıyasla çok daha riskli bir uygulamadır,**
- **Araç üreticisi uygun şartlar sağlandığında sonradan ESP takılmasına onay verebilir,**
- **Sonradan ESP takılabiliyorsa , aynı şartlar sağlandığında, sonradan ABS de takılabilir.**

11

ABS Sonradan Takma AİTM Tadilat Onay Süreci

ABS'SİZ OLARAK TESCİL EDİLMİŞ VE SONRADAN ABS TAKILMIŞ ARACIN AİTM TADİLAT ONAY SÜRECİ

AITM Ek IV Madde 4.12. ABS'SIZ MINIBÜSE ABS TAKILMASI

N1 Sınıfı Panelvan araçtan M2 Sınıfı Minibüse dönüşüm

1) Orijinal Araç  ABS' siz Van	2) TADİLAT 1/2  N₁den M₂ye çev. + Tadilat Projesi + Teknik Servis Raporu (AITM Ek IV 4.4.3.1)	3) TADİLAT 2/2  ABS takılması + Tadilat Projesi + Teknik Servis Raporu (AITM Ek IV 4.12)	4) TSE Onayı  Uygunluk Belgesi  MINIBÜS ABS Var	5) Araç Muayenesi  Tadilat Muayenesi EK 1 BELGESİ Uygunluk Belgesi  MINIBÜS ABS Var	6) Trafik Tescili  ABS'li Minibüs Tadilat Tescili RUHSAT MINIBÜS Uygunluk Belgesi  MINIBÜS ABS Var
--	--	---	--	--	---

ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- **ABS’siz** olarak üretilmiş bir **N1** sınıfı aracın **M2** veya **M3** sınıfına dönüşümü için, araca, o aracın **ABS’li** modeline ait Orijinal ABS aynen takılmalı.
- **ABS’nin** doğru şekilde takıldığı ve çalıştığı Yetkili Serviste **ABS** Diyagnostik cihazıyla doğrulanmalı.
- Farklı bir ABS takılırsa, bunun onaylanması için **ABS** dahil tüm fren testlerinin yapılması gerekir.

Araç İmal Tadil ve Montajı (AİTM)
Yönetmeliğine göre
M2 ve M3 Sınıfı
Minibüs ve Otobüse Dönüşümlerde
“Sonradan ABS (Anti Blokaj Sistemi) Takılması”
Tadilatı için
Fren Test Raporu ve Tadilat Onayı
Alınması Süreçleri

Fren Test Raporu Alınması Süreci

1) Tadilatçı /Fren Servisi araca, o aracın ABS'li modeline ait **Orijinal ABS**'yi aynen (ABS-Çemberi, Sensör, kablolar vs.) takmalı, montaj sonrası **ABS Diyagnostik Test Cihazı** ile test yapmalıdır.

Fren Test Raporu Alınması Süreci

2) 71/320/AT 'ye uygun ABS'li fren sistemini takan ve **ABS Diyagnostik Testi** yapan **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 sistemindeki noksanlar giderildikten sonra, **Teknik Servis*** aracı ve fren tadilatını yerinde inceleyerek, araç teste hazırsa gerekli testleri (**ABS Diyagnostik Test** ve **ABS Doğrulama Pisti üzerinde Test**) gerçekleştirir.

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.*

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.

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.*

12

Sonradan ABS takılmış Minibüse Tadilat Onay Testleri Gaziantep

GAZIANTEP

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 Minibüs 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 , üstteki 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 ABS Test Donanımı



Adaptör



ABS “Doğrulama Test Pisti”



ABS “Doğrulama 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 künyesine işlenmesi ve
 - Gelecekte olabilecek (aynı ABS kitinin başka araçlara takılarak Onay alınması gibi) bazı kötü niyetli girişimlerin başından önlenmesi amaçlanmıştır..

SONUÇ

- Yapılan bu uygulamanın ışığında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:
- Saptanmış olunan Teknik Şartlar ve Doğrulama Yöntemi 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 Tek-Tek 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...**