

YÖNETMELİK

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığında:

**MOTORLU ARAÇLARIN BELİRLİ KATEGORİLERİ İÇİN GELİŞMİŞ
ACİL FRENLEME SİSTEMİ İLE İLGİLİ TİP ONAYI
YÖNETMELİĞİ (AB/347/2012)**

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, 13/10/1983 tarihli ve 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu hükümleri uyarınca, araçların yapım ve kullanım bakımından karayolu yapısına ve trafik güvenliğine uyma zorunluluğunu yerine getirmek üzere, motorlu araçların belirli kategorileri için gelişmiş acil frenleme sistemi ile ilgili hükümleri ve bunların uygulanmasına ait usul ve esasları belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, bu maddenin ikinci fıkrasında belirtilen araçlar hariç olmak üzere, MARTOY'un Ek II'sinde tanımlandığı şekilde M₂, M₃, N₂ ve N₃ kategorisi araçlara uygulanır.

(2) Bu Yönetmelik;

- Azami kütlesi 3,5 tonu aşan, 8 tonu aşmayan N₂ kategorisi yarı römork çekici araçlara,
- Sınıf A, Sınıf I ve Sınıf II olan M₂ ve M₃ kategorisi araçlara,
- Sınıf A, Sınıf I ve Sınıf II olan M₃ kategorisi körüklü araçlara,
- MARTOY'un Ek II'sinin Kısım A'sının 4.2 ve 4.3 maddelerinde belirtilen M₂, M₃, N₂ ve N₃ kategorisi arazi tipi araçlara,
- MARTOY'un Ek II'sinin Kısım A'sının 5 inci maddesinde belirtildiği şekilde M₂, M₃, N₂ ve N₃ kategorisi özel amaçlı araçlara,
- Üç dingilden fazla dingile sahip olan M₂, M₃, N₂ ve N₃ kategorisi araçlara uygulanmaz.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik;

- Karayolları Trafik Kanununun 29 uncu, 29/6/2001 tarihli ve 4703 sayılı Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanunun 4 üncü ve 3/6/2011 tarihli ve 635 sayılı Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 7 nci maddelerine dayanılarak,
- Avrupa Birliğinin (EU) 347/2012 sayılı Regülasyonuna paralel olarak, hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) MARTOY'un 3 üncü maddesinde yer verilen tanımlar bu Yönetmeliğin uygulanmasında da geçerli olup, söz konusu tanımlara ek olarak bu Yönetmelikte geçen;

- 661/2009/AT: 25/1/2012 tarihli ve 28184 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Motorlu Araçların ve Bunlar İçin Tasarlanan Römorklar, Sistemler, Aksamlar ve Ayrı Teknik Ünitelerin Genel Güvenliği ile İlgili Tip Onayı Yönetmeliği (661/2009/AT)'ni,
- AB: Avrupa Birliğini,
- Acil frenleme fazı: Gelişmiş acil frenleme sisteminin, aracın servis fren sistemine en az 4 m/s² yavaşlama için frenleme talebi gönderdiğinde başlayan fazı,
- AT: Avrupa Topluluğunu,
- Ayrı teknik ünite: Bu Yönetmeliğe göre sadece bir veya daha fazla tanımlanmış araç tipi ile ilgili olarak ayrı tip onayı alabilen, ön cam silme ve yıkama sistemleri gibi aracın bir parçası olarak hazırlanan üniteyi,
- Çarpışma uyarı fazı: Gelişmiş acil frenleme sisteminin sürücüyü potansiyel bir önden çarpışma konusunda uyardığı, acil frenleme fazından bir önceki fazı,
- Çarpışmaya kalan zaman: Zaman içinde belirli bir anda, denek araç ve hedef arasındaki mesafenin denek aracın ve hedefin nispi hızına bölünmesiyle elde edilen zaman değerini,
- Denek araç: Deneye tabi tutulan araçı,
- Durur vaziyette hedef: Denek araç ile aynı yöne bakan durur vaziyette ve aynı yolculuk şeridinin merkezinde konumlandırılmış bir hedefi,
- "e" işareti: Araçların paçalık tertibatının bu Yönetmelik hükümlerine uygunluğunu gösteren işareti,
- Gelişmiş acil frenleme sistemine göre araç tipi: İmalatçının ticari adı veya markası; gelişmiş acil frenleme sisteminin performansını önemli ölçüde etkileyen araç özellikleri; gelişmiş acil frenleme sisteminin tipi ve tasarımı gibi temel hususlar bakımından farklı olmayan araçların kategorisini,
- Hareketli hedef: Sabit bir hızda denek araç ile aynı yönde ve aynı yolculuk şeridinin merkezinde yolculuk yapan bir hedefi,

j) Hedef: MARTOY'un Ek II'sinin Kısım C'sinin 1 inci maddesinde tanımlandığı şekilde M₁ sınıfı AA sedan kategorisi yolcu otomobillerinin büyük hacimli seri üretimi veya yumuşak bir hedef olması durumunda, deney durumundaki gelişmiş acil frenleme sisteminin sensör sistemine uygulanabilir belirleme karakteristikleri bakımından benzer bir aracı temsil eden nesneyi,

k) MARTOY: 28/6/2009 tarihli ve 27272 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Motorlu Araçlar ve Römorkları Tip Onayı Yönetmeliğini (2007/46/AT),

l) Onay Kuruluşu: Tip onayından her yönüyle sorumlu olan, onay belgelerini düzenlemeye ve gerektiğinde geri çekmeye, diğer onay kuruluşlarının başvurabileceği bir makam olarak hareket etmeye, teknik servisleri görevlendirmeye ve imalatçıların imalat uygunluğuyla ilgili yükümlülüklerini yerine getirmesini temin etmeye yetkili olan Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığını,

m) Ortak alan: Üzerinde bir veya daha fazla bilgi işlevinin, aynı anda olmamakla birlikte, gösterilebildiği bir alanı,

n) Öz kontrol: En azından sistemin aktif olduğu sürede, sistem hatası için yarı-sürekli bir temelde kontrol yapan entegre bir işlevi,

o) Tip onayı: Araç veya ayrı teknik ünite tipinin bu Yönetmelikte belirtilen hükümlere uygunluğunu gösteren onaylama işlemini,

ö) Tip onayı belgesi: Onay kuruluşunun araç veya ayrı teknik ünite tipinin onaylandığını resmi olarak bildirdiği belgeyi,

p) Yumuşak hedef: Bir çarpışma olayında asgari hasara uğrayacak ve denek araçta asgari hasara neden olacak bir hedefi,

ifade eder.

Onay kuruluşunun yükümlülükleri

MADDE 5 – (1) Onay Kuruluşu tarafından;

a) 1/11/2013 tarihinden itibaren, gelişmiş acil frenleme sistemi ile ilgili gerekçelerle, Ek-2'de yer alan onay seviyesi 2'nin şartları ve Ek-2'nin İlave 2'sinde yer alan geçti/kaldı kriterleri hariç olmak üzere, Ek-2 ve Ek-3'te belirtilen şartlara uygun olmayan araçların, pnömatik arka dingil süspansiyonu ile donatılmamış araçlar hariç, ilk defa tip onayı alacak yeni tiplerine AT tip onayı veya ulusal tip onayı verilmez.

b) 1/11/2015 tarihinden itibaren, gelişmiş acil frenleme sistemi ile ilgili gerekçelerle, Ek-2'de yer alan onay seviyesi 2'nin şartları ve Ek-2'nin İlave 2'sinde yer alan geçti/kaldı kriterleri hariç olmak üzere, Ek-2 ve Ek-3'te belirtilen şartlara uymayan tip onayı mevcut yeni araçların, pnömatik arka dingil süspansiyonu ile donatılmamış araçlar hariç, uygunluk belgeleri MARTOY'un 26 ncı maddesinin amaçları bakımından geçerli sayılmaz ve bu araçların tescili, satışı ve hizmete girişi yapılmaz.

c) 1/11/2016 tarihinden itibaren, gelişmiş acil frenleme sistemi ile ilgili gerekçelerle, Ek-2'de yer alan onay seviyesi 2'nin şartları ve Ek-2'nin İlave 2'sinde yer alan geçti/kaldı kriterleri de dahil olmak üzere, Ek-2 ve Ek-3'te belirtilen şartlara uymayan araçların ilk defa tip onayı alacak yeni tiplerine AT tip onayı veya ulusal tip onayı verilmez.

ç) 1/11/2018 tarihinden itibaren, gelişmiş acil frenleme sistemi ile ilgili gerekçelerle, Ek-2'de yer alan onay seviyesi 2'nin şartları ve Ek-2'nin İlave 2'sinde yer alan geçti/kaldı kriterleri de dahil olmak üzere, Ek-2 ve Ek-3'te belirtilen şartlara uymayan tip onayı mevcut yeni araçların uygunluk belgeleri MARTOY'un 26 ncı maddesinin amaçları bakımından geçerli sayılmaz ve bu araçların tescili, satışı ve hizmete girişi yapılmaz.

(2) Onay Kuruluşu, birinci fıkra hükümleri saklı kalmak kaydıyla, gelişmiş acil frenleme sistemi ile ilgili gerekçelerle;

a) İlk defa tip onayı alacak yeni tip bir araca, 661/2009/AT Yönetmeliğine ve bu Yönetmeliğe uygun olması halinde, AT tip onayı veya ulusal tip onayı vermeyi reddedemez.

b) Tip onayı mevcut yeni bir aracın, 661/2009/AT Yönetmeliğine ve bu Yönetmeliğe uygun olması halinde, tescilini, satışını ve hizmete girişini engelleyemez.

c) İlk defa tip onayı alacak yeni tip bir M₂ kategorisi araca ve azami kütlesi 8 tonu aşmayan yeni tip bir N₂ kategorisi araca, uyarı için geçti/kaldı değerleri ve devreye girme deney şartlarının bu Yönetmeliğin geçici 1 inci maddesine uygun olarak belirleninceye kadar, onay seviyesi 2'ye göre AT tip onayı veya ulusal tip onayı veremez.

Bir araç tipinin gelişmiş acil frenleme sistemi ile ilgili AT tip onayı

MADDE 6 – (1) İmalatçı veya imalatçı temsilcisi, gelişmiş bir acil frenleme sistemi ile ilgili bir araç tipinin AT tip onayı için başvuruyu Onay Kuruluşuna yapar.

(2) Başvuru, Ek-1'in Kısım 1'inde belirtilen bilgi dokümanı örneğine uygun olarak düzenlenir.

(3) Bu Yönetmeliğin Ek-2'sinde yer alan ilgili şartlar karşılanıyorsa, Onay Kuruluşu AT tip onayını ve MARTOY'un Ek VII'sinde belirtilen numaralama sistemine uygun olarak bir tip onayı numarasını verir. Aynı numara başka bir araç tipine tahsis edilemez.

(4) Üçüncü fıkranın amaçları bakımından Onay Kuruluşu Ek-1'in Kısım 2'sinde yer alan örneğe uygun olarak oluşturulmuş bir AT tip onayı belgesini onaylayarak başvuru sahibine verir.

Geçiş hükmü

GEÇİCİ MADDE 1 – (1) 31/12/2014 itibariyle Onay Kuruluđu, M₂ kategorisi ve azami kütlesi 8 tonu aşmayan N₂ kategorisi araç tiplerinin onay seviyesi 2 için uymak zorunda oldukları uyarı ve devreye sokma deney şartlarının geçti/kaldı değerlerini dahil etmek amacıyla Ek-2'nin İlave 2'sini değiştirecektir.

Yürürlük

MADDE 7 – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 8 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanı yürütür.

GELİŞMİŞ ACİL FRENLEME SİSTEMİ İLE İLGİLİ MOTORLU ARAÇLARIN TİP ONAYINA İLİŞKİN BİLGİ DOKÜMANI VE AT TİP ONAYI BELGESİ

KISIM 1 Bilgi dokümanı

ÖRNEK

Bir araç tipinin gelişmiş acil frenleme sistemleri ile ilgili AT tip onayına ilişkin numaralı bilgi dokümanı.

Aşağıdaki bilgiler, üç kopya hâlinde verilir ve bir içindekiler listesini içerir. Çizimler A4 boyutunda veya A4 formatında bir dosyada, uygun ölçekte ve yeterli ayrıntı içerecek şekilde verilir. Eğer fotoğraflar varsa, bunlar yeterli ayrıntı gösterir.

Bu Yönetmeliğin Ek-1’inde belirtilen sistemlerde, aksamalarda ve ayrı teknik ünitelerde elektronik kumandalar varsa, bunların performansı ile ilgili bilgiler de verilir.

0. GENEL

- 0.1. Markası (imalatçının ticari adı):
- 0.2. Tipi:
- 0.2.0.1. Şasi:
- 0.2.0.2. Üst yapı/tam araç:
- 0.2.1. Ticari adı/adları (varsa):
- 0.3. Araç üzerinde işaretli ise tip tanıtım şekli ^(b):
- 0.3.0.1. Şasi:
- 0.3.0.2. Üst yapı/tam araç:
- 0.3.1. Bu işaretin yeri:
- 0.3.1.1. Şasi:
- 0.3.1.2. Üst yapı/tam araç:
- 0.4. Aracın kategorisi ^(c):
- 0.5. İmalatçının adı ve adresi:
- 0.6. Zorunlu levhaların yeri ve takılma yöntemi ve araç tanıtım numarasının yeri:
- 0.6.1. Şaside:
- 0.6.2. Üst yapıda:
- 0.8. Montaj fabrikasının/fabrikalarının adı/adları ve adresi/adresleri:
- 0.9. İmalatçı temsilcisinin adı ve adresi (varsa):

1. ARACIN GENEL YAPI ÖZELLİKLERİ

- 1.1. Numune bir aracın fotoğrafları ve/veya çizimleri:
- 1.2. Tüm aracın ölçekli çizimi:
- 1.3. Dingillerin ve tekerleklerin sayısı:
- 1.3.1. Çift tekerlekli dingillerin sayısı ve konumu:
- 1.3.2. Dümenlenebilir dingillerin sayısı ve konumu:
- 1.3.3. Tahrikli dingiller (sayısı, konumu, birbirleriyle bağlantıları):

2. KÜTLELER VE BOYUTLAR ^(f)^(g)

(kg ve mm cinsinden) (gerektiğinde çizime başvurun)

- 2.1. Dingil uzaklığı/uzaklıkları (tam yüklü) ^(g1):
- 2.1.1. İki dingilli araçlar:
- 2.1.1.1. Üç veya daha fazla dingilli araçlar:
- 2.3. Dingil izi/izleri ve genişliği/genişlikleri:
- 2.3.1. Dümenlenebilen her bir dingilin iz genişliği ^(g4):
- 2.3.2. Diğer tüm dingillerin iz genişlikleri ^(g4):
- 2.3.4. En ön dingilin genişliği (lastiğin yere yakın tarafındaki şişkinliği hariç, lastiklerin en dış noktasından ölçülen):
- 2.4. Araç boyutlarının aralığı (genel):

- 2.4.1. Üst yapısız şaside
2.4.1.1. Uzunluk (^{g5}):
2.4.1.1.1. Azami müsaade edilebilir uzunluk:
2.4.1.1.2. Asgari müsaade edilebilir uzunluk:
2.4.1.2. Genişlik (^{g7}):
2.4.1.2.1. Azami müsaade edilebilir genişlik:
2.4.1.2.2. Asgari müsaade edilebilir genişlik:
2.4.2. Üst yapılı şaside
2.4.2.1. Uzunluk (^{g5}):
2.4.2.1.1. Yük alanının uzunluğu:
2.4.2.2. Genişlik (^{g7}):
2.4.3. Şasisiz olarak onaylanmış üst yapıda (M₂ ve M₃ araçlar)
2.4.3.1. Uzunluk (^{g5}):
2.4.3.2. Genişlik (^{g7}):
2.6. Yürür vaziyette kütle: Üst yapılı aracın ve M₁ kategorisi dışındaki, çekici araçlar için eğer imalatçı tarafından takılmışsa, çeki tertibatlı aracın yürür vaziyette kütlesi veya imalatçı üst yapı ve/veya çeki tertibatı monte etmiyorsa, üst yapısız ve/veya çeki tertibatsız şasinin veya kabinli şasinin kütlesi (soğutma sıvıları, avadanlıklar, yedek tekerlek (varsa) ve sürücü ve otobüslerde eğer araçta kabin görevli koltuğu mevcutsa kabin görevlisi dâhil) (h) (her varyant için azami ve asgari değerler): .
4.7. Azami araç tasarım hızı (km/h) (⁴):

8. FRENLER (Aşağıdaki ayrıntılar, gerektiğinde tanıtıcı bilgilerle birlikte verilmelidir):

8.1. Frenlerin, 30/1/2002 tarihli ve 24656 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Belirli Motorlu Araç Sınıflarının ve Römorklarının Frenleme Düzenekleri İle İlgili Tip Onayı Yönetmeliğinin (71/320/AT) Ek I, madde 1.6’sında tanımlandığı şekilde, tip ve özellikleri, kampana, disk, hortumlar, balata/pabuç komplelerinin ve/veya balataların markası ve tipi, etken fren alanları, kampana, pabuç veya disklerin yarıçapları, kampanaların kütlesi, fren ayar tertibatları, dingilinin/dingillerinin ve süspansiyonun ilgili parçalarının detayları ve çizimleri ile birlikte:.....

8.2. Aktarma ve kumanda sistemlerinin ayrıntıları ve çizimleri ile birlikte 71/320/AT Yönetmeliğinin Ek I, madde 1.2’sinde tanımlandığı şekliyle fren sisteminin çalışma şeması, tanımı ve/veya çizimi:

8.2.1. Servis fren sistemi:

8.2.2. İkincil frenleme sistemi:

8.2.4. Herhangi bir ek fren sistemi: 8.3.

Römork çekmek için tasarlanmış araçlardaki römork fren sisteminin kumanda ve aktarma tertibatları:

8.4. Araç elektrikli/pnömatik/hidrolik(*) servis frenleri olan bir römorku çekmek üzere donatılmıştır: evet/hayır(*)

8.5. Antiblokaj fren sistemi

8.5.1. Sistem çalışmasının (elektronik parçaları dahil) tanımı, elektrik blok diyagramı, hidrolik veya pnömatik devre şeması:

8.6. 71/320/AT Yönetmeliğinin Ek II, İlavesinin, madde 1.1.4.2’sindeki ilavesine veya uygunsuz Ek XI’in İlavesine göre hesaplamalar ve eğriler:

8.7. Enerji beslemesinin tanımı ve/veya çizimi (takviyeli fren sistemleri için de tanımlanmalıdır):

8.7.1. Sıkıştırılmış havalı fren sistemlerinde hava tankındaki/tanklarındaki p₂ çalışma basıncı: ...

8.7.2. Vakumlu fren sistemlerinde, haznedeki/haznelerdeki ilk enerji seviyesi:

13. OTOBÜSLER İÇİN ÖZEL HÜKÜMLER

13.1. Araç sınıfı: Sınıf III/Sınıf B(*)

Açıklayıcı Notlar:

(*) Uygun olmayı siliniz (birden fazla giriş uygulanabildiğinde, hiçbirinin silinmesine gerek olmayan durumlar vardır).

^(b) Bir tip tanıtım şekli, bu tanıtım belgesinde yer alan araç, aksam veya ayrı teknik ünite tiplerini açıklamak için tanıtım ile ilgili olmayan işaretler içeriyorsa, bu işaretlerin yerine belgede ‘?’ işareti konulmalıdır (örneğin; ABC ??123??).

^(c) MARTOY, Ek II, Kısım A’da belirtilen tanımlamalara göre sınıflandırılmıştır.

^(f) Bir versiyonunda normal kabin, diğerinde yataklı kabin varsa, her ikisinin de kütleleri ve boyutları belirtilmelidir.

^(g) ISO 612: 1978 standardı-Karayolu araçlar-Motorlu araçların ve çekilen araçların boyutları-Terimler ve tanımlar.

^(g¹) Motorlu araç ve tam römork: Terim 6.4.1.

Yarı römork ve merkezi dingilli römork: Terim 6.4.2.

Not: Merkezi dingilli römorkta bağlantı noktasının eksenini, en ön dingili kabul edilir.

^(g⁴) Terim 6.5.

^(g⁵) Terim 6.1 ve M₁ kategorisi dışındaki araçlar için: 97/27/AT Yönetmeliğinin Ek I, madde 2.4.1’i.

Römorklarda uzunluk ISO 612-1978 standardı Terim 6.1.2’de belirtildiği şekilde tanımlanır.

^(g⁷) Terim 6.2 ve M₁ kategorisi dışındaki araçlar için: 97/27/AT Yönetmeliğinin Ek I, madde 2.4.2’si.

^(h) Sürücünün ve varsa hizmetli personelin kütlesi 75 kg (ISO 2416-1992 standardına göre 68 kg kişinin kütlesi ve 7 kg bagaj kütlesi olarak bölünmektedir) yakıt deposu % 90 dolu olarak değerlendirilir ve diğer sıvı içeren sistemler (atık su haricindekiler) ise imalatçısı tarafından belirtilen kapasitenin %100’ü doludur.

^(q) Römorklar için, imalatçı tarafından izin verilen azami hız.

KISIM 2

ÖRNEK

(Azami format: A4 (210 × 297 mm))

AT TİP ONAYI BELGESİ

Tip Onayı Kuruluşunun Damgası

Bu belge, AB/347/2012 Yönetmeliğine göre, onay seviyesi 1/onay seviyesi 2⁽¹⁾’ye uygun gelişmiş acil frenleme sistemleri ile ilgili olarak bir araç tipine,

- Tip onayının ⁽¹⁾,
 - Tip onayı kapsam genişletilmesinin ⁽¹⁾,
 - Tip onayının reddi kararının⁽¹⁾,
 - Tip onayının geri çekilme kararının ⁽¹⁾,
- verilmesi hakkında bildirimdir.

AT tip onayı numarası:
Kapsamı genişletme nedeni:

BÖLÜM 1

- 0.1. Markası (imalatçının ticari adı):
- 0.2. Tipi:
- 0.2.1. Ticari adı/adları (varsa):
- 0.3. Araç üzerinde işaretli ise tip tanıtım şekli⁽²⁾:
- 0.3.1. Bu işaretin yeri:
- 0.4. Aracın kategorisi ⁽³⁾:
- 0.5. İmalatçının adı ve adresi:
- 0.8. Montaj fabrikasının/fabrikalarının adı/adları ve adresi/adresleri:
- 0.9. İmalatçı temsilcisi:

BÖLÜM 2

1. İlave bilgiler (gerekliyse): Eklentiye bakınız.
2. Deneyleri yapmakla yükümlü teknik servis:
3. Deney raporunun tarihi:
4. Deney raporunun sayısı:
5. Açıklamalar (varsa): Bkz. Eklenti
6. Yer:
7. Tarih:
8. İmza:

Ekler: Bilgi paketi
Deney raporu

⁽¹⁾ Uygun olmayı siliniz.

⁽²⁾ Bir tip tanıtım şekli, bu tanıtım belgesinde yer alan araç, aksam veya ayrı teknik ünite tiplerini açıklamak için tanıtım ile ilgili olmayan işaretler içeriyorsa, bu işaretlerin yerine belgede '?' işareti konulmalıdır (örneğin; ABC ??123??).

⁽³⁾ MARTOY, Ek II, Kısım A'da tanımlanan şekilde.

Eklenti

..... Numaralı AT Tip Onayı Belgesine ait

1. İlave bilgiler

- 1.1. Araca takılan gelişmiş acil frenleme sisteminin kısa tanımı:
4. Bu Yönetmeliğin, Ek-2'sine göre deney sonuçları:
- 4.1. Deney için kullanılan hedefleri tespit etmede ve çoğaltmada kullanılan ayrıntılar:
- 4.2. Çarpışma uyarı fazının kesilmesi ile sonuçlanan pozitif eylemlerin listesi:
- 4.3. Acil frenleme fazının kesilmesi ile sonuçlanan pozitif eylemlerin listesi:
- 4.4. Uyarı işaretlerinin tanımı ve çarpışma uyarı sinyallerinin sürücüyeye sunulma sırası:
- 4.5. Aracın deneye tabi tutulduğundaki kütlesi ve yük durumu:
- 4.6. Deney hedeflerinin özel olarak tespit edilmesini sağlayan ayrıntılar:
- 4.7. Durur vaziyette bir hedefle uyarı ve aktivasyon deneyinin sonucu:
- 4.8. Hareketli bir hedefle uyarı ve aktivasyon deneyinin sonucu:
- 4.9. Arıza tespit deneyinin sonuçları:
- 4.10. Devreden çıkarma deneyinin sonuçları (sadece araç acil frenleme sistemini devreden çıkarma tertibatı ile donatılmışsa):
- 4.11. Yanlış tepki deneyinin sonuçları:
- 4.12. Bu Yönetmeliğin, Ek-2, İlave 1'inde belirtilen onay seviyesi 1'in şartlarına uyan gelişmiş acil frenleme sistemi bulunan araç tipi: Evet/hayır ⁽¹⁾.....
- 4.13. Bu Yönetmeliğin, Ek-2, İlave 2'sinde belirtilen onay seviyesi 2'nin şartlarına uyan gelişmiş acil frenleme sistemi bulunan araç tipi: Evet/hayır ⁽¹⁾.....
5. Açıklamalar (varsa):

⁽¹⁾ Uygun olmayanı siliniz.

Ek-2

MOTORLU ARAÇLARIN GELİŞMİŞ ACİL FRENLEME SİSTEMİ İLE İLGİLİ TİP ONAYINA İLİŞKİN ŞARTLAR VE DENEYLER

1. Şartlar

1.1. Genel şartlar

1.1.1. Bu Yönetmelik kapsamındaki herhangi bir araç, araçta takılı gelişmiş acil frenleme sistemi bakımından bu Ekin 1.1 ila 1.6.2 maddeleri arasında yer alan performans şartlarını karşılamalı ve BM/AEK Regülasyonu 13, Ek-13'ünün performans şartlarına uygun şekilde anti-blokaj frenleme işlevi ile donatılmalıdır.

1.1.2. Gelişmiş acil frenleme sisteminin verimliliği, manyetik veya elektrik alanlarından olumsuz etkilenmemelidir. Bu husus, BM/AEK Regülasyonu 10'un 03 numaralı değişiklik serisine uygunluk ile ispatlanır.

1.1.3. Karmaşık elektronik kumanda sistemlerinin güvenlik özelliklerine uygunluk, Ek-3'ün şartları karşılanarak ispatlanır.

1.2. Performans şartları

1.2.1. Sistem, sürücüye madde 1.2.1.1 ila madde 1.2.1.3 arasında tanımlanan uygun uyarıları vermelidir:

1.2.1.1. Gelişmiş acil frenleme sistemi, aracın önünde aynı şeritte daha yavaş seyreden, duracak şekilde yavaşlamış veya hareketli olarak tanımlanmayan durur vaziyette M, N veya O kategorisi bir araç ile çarpışma olasılığı tespit ettiğinde bir çarpışma uyarısı. Bu uyarı, bu Ekin madde 1.5.1'inde belirtilen şekilde olur.

1.2.1.2. Gelişmiş acil frenleme sisteminde, bu Ekin şartlarının karşılanmasını engelleyen bir arıza olduğunda bir arıza uyarısı. Bu uyarı, bu Ekin madde 1.5.4'ünde belirtilen şekilde olur.

1.2.1.2.1. Gelişmiş acil frenleme sisteminin her bir öz kontrolü arasında ve sonradan elektriksel olarak tespit edilebilir bir arıza durumunda uyarı sinyalinin yakılmasında hissedilir bir zaman aralığı olmamalıdır.

1.2.1.3. Aracın gelişmiş acil frenleme sistemini manüel olarak devre dışı bırakma tertibatı olması halinde sistem devre dışı olduğunda bir devre dışı kalma uyarısı. Bu uyarı, bu Ekin madde 1.4.2'sinde belirtilen şekilde olur.

1.2.2. Madde 1.2.1.1'de bahsedilen uyarıyı/uyarıları takiben ve bu Ekin madde 1.3.1, madde 1.3.2 ve madde 1.3.3'ünün hükümlerine tabi olmak kaydıyla, denek aracın hızını önemli ölçüde azaltmak amacıyla bir acil frenleme fazı bulunur. Bu özellik, bu Ekin madde 2.4 ve 2.5'ine göre deneye tabi tutulur.

1.2.3. Gelişmiş acil frenleme sistemi, bu Ekin madde 1.4'ü uyarınca manüel olarak devre dışı bırakılmadığı takdirde, en azından 15 km/h ila aracın azami tasarım hızı arasındaki araç hızı aralığında ve tüm araç yüklerinde devrede olmalıdır.

1.2.4. Gelişmiş acil frenleme sistemi, sürücünün önünde gerçekleşmek üzere olan çarpışmayı fark etmediği durumlarda otonom frenlemeden kaçınmalı ve çarpışma uyarı sinyallerinin verilmesini asgariye indirecek şekilde tasarlanmalıdır. Bu husus, bu Ekin madde 2.8'ine uygun şekilde ispatlanır.

1.3. Sürücü tarafından kesme (ara verme)

1.3.1. Gelişmiş acil frenleme sistemi, sürücünün çarpışma uyarı fazını kesmesine (ara vermesine) müsaade edecek imkanı temin edebilir. Bununla birlikte, araç fren sistemi bir dokunsal uyarı sağlamak için kullanıldığında sistem sürücüye uyarı frenini kesme imkanı verir.

1.3.2. Gelişmiş acil frenleme sistemi, sürücüye acil frenleme fazını kesme imkanı sağlamalıdır.

1.3.3. Madde 1.3.1 ve madde 1.3.2'de bahsedilen durumlarda kesme, sürücünün acil durumun farkında olduğunu gösteren herhangi bir pozitif eylem ile (vites küçültme, yön sinyal kumandasını çalıştırma, ve benzeri) gerçekleştirilebilir. Araç imalatçısı, tip onayı sırasında teknik servise bu pozitif eylemlerin bir listesini verir ve bu liste Ek-1, Kısım 2, Bölüm 2'de bahsedilen deney raporuna eklenir.

1.4. Bir araç gelişmiş acil frenleme sistemi işlevini devreden çıkarma imkanı ile donatılmış olduğunda, uygun durumlarda aşağıdaki koşullar geçerli olur:

1.4.1. Gelişmiş acil frenleme sistemi işlevi, her bir yeni ateşleme çevriminin başlaması ile otomatik olarak yeniden eski haline gelmelidir.

1.4.2. Sürücüye, gelişmiş acil frenleme sistemi işlevinin devreden çıkmış olduğuna dair sabit olarak yanan optik bir uyarı sinyali verilmelidir. Bu Ekin madde 1.5.4'ünde belirtilen sarı uyarı sinyali bu amaçla kullanılabilir.

1.5. Uyarı işareti

1.5.1. Bu Ekin madde 1.2.1.1'inde bahsedilen çarpışma uyarısı; akustik, dokunsal veya optik modlardan seçilecek en az iki tanesi ile verilmelidir.

Uyarı sinyallerinin zamanlaması sürücünün çarpışma riskine tepki vermesine ve durumu kontrol altına almasına imkan tanıyacak şekilde olmalı ve fazla erken veya fazla sık uyarı vererek sürücüye rahatsızlık vermemelidir. Bu husus, bu Ekin madde 2.4.2 ve madde 2.5.2'ine göre deneye tabi tutulur.

1.5.2. Uyarı işaretlerinin bir tanımı ve sürücüye sunulan çarpışma uyarı sinyallerinin sırası, araç imalatçısı tarafından tip onayı sırasında verilir ve deney raporuna kaydedilir.

1.5.3. Çarpışma uyarısının bir kısmında optik imkanlar kullanıldıysa, optik sinyal, bu Ekin madde 1.2.1.2'sinde belirtilen arıza uyarı sinyalinin yanıp sönmesi şeklinde olabilir.

1.5.4. Bu Ekin madde 1.2.1.2'sinde belirtilen arıza uyarısı, sabit yanan sarı renkli bir optik uyarı sinyali

şeklinde olmalıdır.

1.5.5. Her gelişmiş acil frenleme sistemi uyarı sinyali, ateşleme (çalıştırma) anahtarı “açık” konuma (çalışır konuma) getirildiğinde veya ateşleme (çalıştırma) anahtarı, imalatçı tarafından kontrol konumu (başlangıçta sistem (güç açık)) olarak belirlenen “açık” (çalışır) konum ile “çalıştırma” konumu arasındaki bir konumdayken devreye alınır. Bu şart, ortak bir alanda gösterilen uyarı sinyalleri için geçerli değildir.

1.5.6. Optik uyarı sinyalleri gün ışığında dahi görünür olmalıdır. Sinyallerin yeterli olduğu, sürücü tarafından sürücü koltuğundan kolaylıkla doğrulanabilir olmak zorundadır.

1.5.7. Sürücüye gelişmiş acil frenleme sisteminin, örneğin kötü hava koşullarından dolayı, geçici olarak mevcut olmadığını gösterecek bir optik uyarı sinyali verildiğinde, bu sinyal, sabit yanan sarı renkli bir sinyal olmalıdır. Madde 1.5.4’de belirtilen arıza uyarı sinyali bu amaçla kullanılabilir.

1.6. Periyodik teknik muayene hükümleri

1.6.1. Periyodik teknik bir muayene sırasında, “gücü açma” ve herhangi bir ampul kontrolü sonrasında arıza uyarı sinyalinin statüsünün görünür muayenesi yapılarak gelişmiş acil frenleme sisteminin doğru çalışma statüsünde olduğunu teyit etmek mümkün olmalıdır.

Arıza uyarı sinyali ortak bir alanda ise, arıza uyarı sinyalinin statüsünün kontrolünden önce ortak alanın işlevsel olduğu gözlenmiş olmak zorundadır.

1.6.2. Arıza uyarı sinyalinin çalışması üzerinde basit izinsiz değişiklik yapılmasına karşı imalatçı tarafından temin edilen koruma imkanı tip onayı sırasında gizlilik temelinde genel hatlarıyla anlatılır.

Alternatif olarak, gelişmiş acil frenleme sisteminin doğru çalışma statüsünde olduğunu kontrol etmek için ikinci bir yöntem mevcut olduğunda bu koruma şartı yerine getirilmiş olur.

2. Deney Prosedürleri

2.1. Deney koşulları

2.1.1. Deney düz, kuru, iyi yapışma sağlayan beton veya asfalt zemin üzerinde yapılır.

2.1.2. Ortam sıcaklığı 0 °C ila 45 °C arasında olmalıdır.

2.1.3. Yatay görünürlük menzili, deney boyunca hedefin gözlenmesine imkan vermelidir.

2.1.4. Deney, sonuçları etkileyebilecek bir rüzgar olmadığında yapılır.

2.2. Araç koşulları

2.2.1. Deney ağırlığı

Araç, imalatçı ve teknik servis arasında kararlaştırılan yük durumuna göre deneye tabi tutulur. Deney prosedürü başladıktan sonra değişiklik yapılamaz.

2.3. Deney hedefleri

2.3.1. Deneyler için kullanılan hedef, normal yüksek hacimli seri üretim ile üretilmiş M₁ kategorisi AA sedan tipi yolcu otomobili veya alternatif olarak deneye tabi tutulan gelişmiş acil frenleme sisteminin algılayıcı sisteminin tespit edeceği ayırt edici özellikleri açısından böyle bir aracı temsil eden bir “yumuşak hedef” olur⁽¹⁾.

2.3.2. Hedefin/hedeflerin özellikle tespit edilmesini ve çoğaltılmasını sağlayacak ayrıntılar, Ek 1, Kısım 2,

⁽¹⁾ Yumuşak hedefin ayırt edici özellikleri, teknik servis ve araç imalatçısı arasında M₁ kategorisi AA Sedan yolcu otomobiline eşdeğer olacak şekilde belirlenmelidir.

Bölüm 2'nin eklentisinin madde 4.6'sında belirtilen şekilde araç tip onay belgelerinde kaydedilir.

2.4. Durur vaziyette bir hedefle uyarı ve devreye girme deneyi

2.4.1. Denek araç, deneyin işlevsel kısmından önce en azından iki saniye süre ile düz bir çizgi üzerinde durur vaziyetteki hedefe yaklaştırılmalı ve denek aracın hedefin orta hattına göre kaçıklığı (offset) 0,5 metreden fazla olmamalıdır.

Deneyin işlevsel kısmı, denek araç 80 ± 2 km/h hızla seyrederken ve hedeften en azından 120 m'lik bir mesafede iken başlatılmalıdır.

İşlevsel kısmın başlamasından çarpışma noktasına kadar, sürücü tarafından herhangi bir sürüklenmeye karşı direksiyonda yapacağı küçük düzeltmeler haricinde denek aracın kontrolünde bir değişiklik yapılmamalıdır.

2.4.2. Madde 1.5.1'de bahsedilen çarpışma uyarı modlarının zamanlaması aşağıdakilere uymalıdır:

2.4.2.1. Aşağıda belirtilen değerlere ulaşılması ile beraber en azından bir dokunsal veya akustik uyarı moduna geçilir:

Onay seviyesi 1 için: İlave 1'deki tablonun B sütunu,
Onay seviyesi 2 için: İlave 2'deki tablonun B sütunu.

Bu değerlere, acil frenleme fazının başlamasından önce ulaşılmalıdır.

2.4.2.2. Aşağıda belirtilen değerlere ulaşılması ile beraber en azından iki uyarı moduna geçilir:

Onay seviyesi 1 için: İlave 1'deki tablonun C sütunu,
Onay seviyesi 2 için: İlave 2'deki tablonun C sütunu.

Bu değerlere, acil frenleme fazının başlamasından önce ulaşılmalıdır.

2.4.2.3. Uyarı fazı süresince hız azalması, hangisi daha yüksekse 15 km/h'i ya da denek aracın toplam hız azalmasının %30'unu aşmamalıdır.

2.4.3. Çarpışma uyarı fazının arkasından acil frenleme fazı gelir.

2.4.4. Acil frenleme fazı çarpışmaya kalan zaman olarak 3,0 saniyeye eşit veya daha az bir zamandan önce başlamaz.

Bu şartlara uygunluk, deney süresince fiili ölçüm yaparak veya teknik servis ve araç imalatçısının aralarında anlaşışıkları üzere araç imalatçısının verdiği belgeler kullanarak doğrulanır.

2.4.5. Denek aracın, durur vaziyette hedef ile çarpışma esnasında toplam hız azalması aşağıda belirtilen değerden az olamaz:

Onay seviyesi 1 için: İlave 1'deki tablonun D sütunu,
Onay seviyesi 2 için: İlave 2'deki tablonun D sütunu.

2.5. Hareketli bir hedefle uyarı ve devreye girme deneyi

2.5.1. Denek araç ve hareketli hedef, deneyin işlevsel kısmından önce en azından iki saniye süre ile düz bir çizgi üzerinde aynı yönde seyrettirilmeli ve denek aracın hedefin orta hattına göre kaçıklığı (offset) 0,5 metreden fazla olmamalıdır.

Deneyin işlevsel kısmı, denek araç 80 ± 2 km/h hızla ve hareketli hedef aşağıda belirtilen hız değerinde seyrederken başlatılmalıdır:

Onay seviyesi 1 için: İlave 1'deki tablonun H sütunu,

Onay seviyesi 2 için: İlave 2'deki tablonun H sütunu.

Denek araç ile hareketli hedef arasındaki ayırım mesafesi en azından 120 m olmalıdır.

İşlevsel kısmın başlamasından denek araç hedefin hızına eşit bir hıza gelene kadar, sürücü tarafından herhangi bir sürüklenmeye karşı direksiyonda yapacağı küçük düzeltmeler haricinde denek aracın kontrolünde bir değişiklik yapılmamalıdır.

2.5.2. Bu Ekin madde 1.5.1'inde bahsedilen çarpışma uyarı modlarının zamanlaması aşağıdakilere uymalıdır:

2.5.2.1. Aşağıda belirtilen değerlere ulaşılması ile beraber en azından bir dokunsal veya akustik uyarı moduna geçilir:

Onay seviyesi 1 için: İlave 1'deki tablonun E sütunu,
Onay seviyesi 2 için: İlave 2'deki tablonun E sütunu.

Bu değerlere, acil frenleme fazının başlamasından önce ulaşılmalıdır.

2.5.2.2. Aşağıda belirtilen değerlere ulaşılması ile beraber en azından iki uyarı moduna geçilir:

Onay seviyesi 1 için: İlave 1'deki tablonun F sütunu,
Onay seviyesi 2 için: İlave 2'deki tablonun F sütunu.

Bu değerlere, acil frenleme fazından önce ulaşılmalıdır.

2.5.2.3. Uyarı fazı süresince hız azalması, hangisi daha yüksekse 15 km/h'i ya da denek aracın toplam hız azalmasının %30'unu aşmamalıdır.

2.5.3. Çarpışma uyarı fazının arkasından acil frenleme fazı gelir, bu da denek aracın hareketli hedefe çarpmasını sağlamalıdır.

2.5.4. Acil frenleme fazı çarpışmaya kalan zaman olarak 3,0 saniyeye eşit veya daha az bir zamandan önce başlamamalıdır.

Bu şartlara uygunluk, deney süresince fiili ölçüm yapılarak veya teknik servis ve araç imalatçısının aralarında anlaşmışları üzere araç imalatçısının verdiği belgeler kullanarak doğrulanır.

2.6. Arıza tespit deneyi

2.6.1. Bir elektrik arızası simülasyonu, güç kaynağı ile bir gelişmiş acil frenleme sistemi aksamı arasındaki bağlantıyı ayırarak veya gelişmiş acil frenleme sistemi aksamı arasındaki elektrik bağlantılarını ayırarak yapılır. Gelişmiş acil frenleme sistemi arızasının simülasyonu sırasında bu Ekin madde 1.5.4'inde belirtilen sürücü uyarı sinyalinin elektrik bağlantıları veya madde 1.4'te bahsedilen opsiyonel manuel gelişmiş acil frenleme sistemini devreden çıkarma kumandasının bağlantısı kesilmez.

2.6.2. Madde 1.5.4'de bahsedilen arıza uyarı sinyali, aracın 15 km/h'ten büyük bir hızda kullanılmasından sonra en fazla 10 saniye içinde devreye girer ve devrede kalır ve simüle edilen arıza var olduğu müddetçe araç durur vaziyetteyken, müteakip ateşleme "açık", ateşleme "kapalı" çevriminden hemen sonra yeniden devreye girer.

2.7. Devreden çıkarma deneyi

2.7.1. Gelişmiş acil frenleme sistemini devreden çıkarma tertibatı ile donatılmış araçlarda ateşleme (çalıştırma) anahtarını "açık" (çalışır) konuma getirin ve gelişmiş acil frenleme sistemini devreden çıkarın. Bu Ekin madde 1.4.2'sinde belirtilen uyarı sinyali devreye girer. Ateşleme (çalıştırma) anahtarını "kapalı" konumuna getirin. Tekrar ateşleme (çalıştırma) anahtarını "açık" çalışır konuma getirin ve daha önce devreye girmiş uyarı sinyalinin yeniden devreye girmediğini ve bu şekilde gelişmiş acil frenleme sisteminin

bu Ekin madde 1.4.1'inde belirtilen şekilde eski haline geldiğini gösterdiğini doğrulayın. Ateşleme sistemi bir "anahtar" vasıtasıyla devreye girerse, bu şart anahtar çıkarılmadan yerine getirilir.

2.8. Yanlış tepki deneyi

2.8.1. M₁ AA sedan kategorisinde iki sabit araç:

- Denek aracın seyir yönü ile aynı yöne bakacak şekilde,
- Aralarında 4,5 m mesafe olacak şekilde ⁽¹⁾,
- Her aracın arkası bir diğeri ile hizalanacak şekilde, yerleştirilir.

2.8.2. Denek araç iki durur vaziyetteki aracın arasından, ortadan geçmek için 50 ± 2 km/h sabit hızla en azından 60 metre bir mesafe seyrederek.

Deney sırasında, herhangi bir sürüklenmeye karşı direksiyonun hafifçe düzeltilmesi dışında denek aracın kontrolünde bir değişiklik yapılmaz.

2.8.3. Gelişmiş acil frenleme sistemi, bir çarpışma uyarısı vermemeli ve acil frenleme fazını başlatmamalıdır.

⁽¹⁾ İki durur vaziyette araç arasındaki mesafeyi tespit etmek için her sabit aracın referans noktası ISO 612: 1978 standardına göre belirlenmelidir.

İlave 1

Onay seviyesi 1: Uyarı ve devreye girme deneyinin şartları - Geçti/kaldı değerleri

A	B	C	D	E	F	G
Araç kategorisi	Durur vaziyette hedef			Hareketli hedef		
	Uyarı modlarının zamanlaması		Denek aracın hızının azalması	Uyarı modlarının zamanlaması		Denek aracın hızının azalması
	En azından bir dokunsal veya akustik	En azından 2		En azından bir dokunsal veya akustik	En azından 2	
(Referans madde 2.4.2.1)	(Referans madde 2.4.2.2)	(Referans madde 2.4.5)	(Referans madde 2.5.2.1)	(Referans madde 2.5.2.2)	(Referans madde 2.5.3)	
M ₃ , N ₃ ve N ₂ >8t (pnömatik veya hava takviyeli hidrolik ve pnömatik arka dingil süspansiyon sistemleri ile donatılmış)	Acil frenleme fazının başlamasından en fazla 1,4 sn önce	Acil frenleme fazının başlamasından en fazla 0,8 sn önce	En az 10 km/h	Acil frenleme fazının başlamasından en fazla 1,4 sn önce	Acil frenleme fazının başlamasından en fazla 0,8 sn önce	Denek araç hareketli hedefe çarpmamalıdır

İlave 2

Onay seviyesi 2: Uyarı ve devreye girme deneyinin şartları - Geçti/kaldı değerleri

A	B	C	D	E	F	G
Araç kategorisi	Durur vaziyette hedef			Hareketli hedef		
	Uyarı modlarının zamanlaması		Denek aracın hızının azalması	Uyarı modlarının zamanlaması		Denek aracın hızının azalması
	En azından bir dokunsal veya akustik	En azından 2		En azından bir dokunsal veya akustik	En azından 2	
(Referans madde 2.4.2.1)	(Referans madde 2.4.2.2)	(Referans madde 2.4.5)	(Referans madde 2.5.2.1)	(Referans madde 2.5.2.2)	(Referans madde 2.5.3)	
M_3 , N_3 ve $N_2 > 8 t$ ⁽¹⁾	Acil frenleme fazının başlamasından en fazla 1,4 sn önce	Acil frenleme fazının başlamasından en fazla 0,8 sn önce	En az 20 km/h	Acil frenleme fazının başlamasından en fazla 1,4 sn önce	Acil frenleme fazının başlamasından en fazla 0,8 sn önce	Denek araç hareketli hedefe çarpmamalıdır
$N_2 \leq 8 t$ ve M_2 ⁽²⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾

⁽¹⁾ Hidrolik fren sistemi olan M_3 kategorisindeki araçlar ikinci satırın şartlarına tabidir.

⁽²⁾ Pnömatik fren sistemi ile donatılmış araçlar birinci satırın şartlarına tabidir.

⁽³⁾ Değerler, geçici maddeye uygun şekilde belirlenir.

Ek-3

KARMAŞIK ELEKTRONİK ARAÇ KONTROL SİSTEMLERİNİN GÜVENLİK BOYUTLARIYLA İLGİLİ UYGULANMASI GEREKEN ÖZEL ŞARTLAR

1. Genel

Bu Ek, bu Yönetmeliğin amaçları bakımından karmaşık elektronik araç kontrol sistemlerinin güvenlik boyutlarıyla ilgili dokümantasyon, hata stratejisi ve doğrulamaya dair özel şartları tanımlamaktadır. Aynı zamanda bu Ek, elektronik sistem/sistemler ile kontrol edilen güvenlikle ilişkili işlemlere de uygulanabilir.

Ayrıca, bu ek, karmaşık elektronik araç kontrol sistemlerinin performans kriterlerini belirtmemekte, ancak tasarım sürecinde kullanılan yöntem bilimi ve tip onayı amaçları için teknik servise açıklanması gereken bilgileri kapsamaktadır. Bu bilgiler, bir karmaşık elektronik araç kontrol sisteminin normal koşullarda ve

hata koşullarında bu Yönetmelikte yer alan ilgili performans şartlarının tümüne uyduğunu gösterir.

2. Tanımlar

Bu Ekin amaçları bakımından aşağıdaki tanımlar geçerlidir:

2.1. Güvenlik kavramı: Örneğin elektronik ünitelerin içerisinde, sistem bütünlüğü düşünülerek sistemin tasarımında yer alan ve böylece bir elektrik arızası durumunda dahi güvenli çalışmayı sağlayan tedbirlerin tarifi anlamındadır.

Kısmi çalışmaya veya hayati araç işlevleri için bir yedek sisteme gerileme olasılığı da güvenlik kavramının bir parçası olabilir.

2.2. Elektronik kontrol sistemi: Elektronik veri işleme yoluyla, belirtilen araç kontrol işlevinin gerçekleştirilmesinde işbirliği yapacak şekilde tasarlanmış ünitelerin kombinasyonu anlamındadır.

Genellikle yazılımla kumanda edilen bu tür sistemler; algılayıcılar, elektronik kontrol üniteleri ve uyarıcılar gibi ayrık işlevsel aksamardan oluşmaktadır ve iletim linkleri ile birbirine bağlanmaktadır. Bu sistemlerin mekanik, elektro-pnömatik veya elektro-hidrolik unsurları olabilir.

2.3. Karmaşık elektronik araç kontrol sistemleri: Kontrol edilen bir işlevin yerine daha yüksek seviyede bir elektronik kontrol sisteminin/işlevin geçebileceği bir kontrol hiyerarşisine tabi elektronik kontrol sistemleri anlamına gelmektedir.

2.4. Yüksek seviyede kontrol sistemleri/işlevleri: Aracın kontrol sisteminin normal işlevindeki/işlevlerindeki değişiklikleri komuta ederek araç davranışını değiştirmek için ilave işlem ve/veya algılama imkanları kullanan sistemler/işlevler anlamındadır.

Bu sayede karmaşık sistemler, algılanan koşullara göre bağlı olan bir öncelik ile hedeflerini otomatik olarak değiştirebilmektedirler.

2.5. Üniteler: Bu Ek kapsamına giren sistem aksamalarının en küçük bölümleri anlamına gelmektedir: Aksamların bu kombinasyonları; tanımlama, analiz veya değiştirme amacıyla tekli birimler olarak kabul edilecektir.

2.6. İletim linkleri: Sinyalleri, çalışma verilerini veya bir enerji kaynağını iletmek amacıyla dağıtık üniteleri birbirine bağlayan tertibatlar anlamındadır.

Bu ekipman genellikle elektrikli ancak bazı kısımları mekanik, pnömatik, hidrolik veya optik olabilir.

2.7. Kontrol aralığı: Sistemin kontrol etmesi muhtemel aralığa karşılık gelen çıktı değişkeni anlamına gelmektedir.

2.8. İşlevsel çalışmanın sınırı: Sistemin kontrolü sürdürebildiği harici fiziksel limitlerin sınırları anlamındadır.

3. Dokümantasyon

3.1. Şartlar

İmalatçı, tip onayının geçerli olduğu karmaşık elektronik araç kontrol sisteminin (buradan itibaren sistem olarak anılacaktır) ve bu sistemin başka araç sistemlerine bağlanma veya çıktı değişkenlerini doğrudan kontrol etme vasıtalarının temel tasarımına erişim sağlayan bir dokümantasyon paketini temin eder.

İmalatçı tarafından belirlenmiş olan sistemin işlevi/işlevleri ve güvenlik kavramı açıklanır.

Dokümantasyon kısa olur ancak yine de tasarım ve geliştirme çalışmaları sırasında, ilgili tüm sistem alanlarındaki uzmanlıktan faydalanıldığına dair delil sunar.

Periyodik teknik muayeneler sırasında dokümantasyon sistemin mevcut çalışma statüsünün nasıl kontrol edilebileceği tanımlanır.

3.1.1. Dokümantasyon aşağıdaki iki kısım halinde sağlanır:

a) Tip onay başvurusunun sunulması esnasında teknik servise verilecek olan, bu Ekin 3 üncü maddesi altında sıralanan materyalleri (madde 3.4.4'tekiler haricinde) içeren, onayda kullanılan resmi dokümantasyon paketi. Bu paket, bu Ekin madde 4'ünde açıklanan doğrulama süreci için temel referans olarak alınacaktır.

b) Bu Ekin madde 3.4.4'ünde bahsedilen ilave materyaller ve analiz verileri, imalatçı tarafından saklanır, ancak tip onayı sırasında incelemeye açık tutulur.

3.2. Sistemin işlevlerinin tarifi

Sistemin bütün kontrol işlevlerinin ve hedeflere ulaşmak için kullanılan yöntemlerin basit bir açıklamasını sunan; kontrolün sağlandığı mekanizmanın/mekanizmaların beyanını da içeren bir tanımlama oluşturulmalıdır.

3.2.1. Tüm girdilerin ve algılanan değişkenlerin bir listesi verilir ve bunların çalışma aralığı tanımlanır.

3.2.2. Sistem tarafından kontrol edilen tüm çıktı değişkenlerinin bir listesi temin edilir ve her durumunda kontrolün doğrudan mı yoksa başka bir araç sistemi tarafından mı sağlandığını belirten bir işaret verilir. Böyle her değişken üzerinde sağlanan kontrol aralığı tanımlanır.

3.2.3. Sistem performansı açısından uygun olduğunda işlevsel çalışmanın sınırlarını tanımlayan limitler belirtilir.

3.3. Sistem yerleşimi ve şematığı

3.3.1. Aksam envanteri

Sistemin tüm birimlerini bir araya getiren ve söz konusu kontrol işlevine ulaşmak için gereken diğer araç sistemlerini de içeren bir liste verilmelidir.

Bu birimleri kombinasyon halinde gösteren genel bir şema sağlanmalı ve hem ekipman dağılımları hem de ara bağlantılar açıkça bu şemada gösterilmelidir.

3.3.2. Ünitelerin işlevleri

Sistemin her ünitesinin işlevi özetlenmeli ve her üniteyi diğer ünitelere veya diğer araç sistemlerine bağlayan sinyaller gösterilmelidir. Bu, etiketli blok diyagram ile veya başka bir şema ile veya böyle bir diyagram yardımıyla açıklanacak bir tanım ile sağlanabilir.

3.3.3. Ara bağlantılar

Sistem içindeki ara bağlantılar, elektrik iletim linkleri için devre diyagramı ile optik linkler için optik-fiber diyagram ile pnömatik veya hidrolik aktarma ekipmanı için boru diyagramı ile ve mekanik bağlantılar için basitleştirilmiş diyagram plan ile gösterilir.

3.3.4. Sinyal akışı ve öncelikler

Bu iletim linkleri ve üniteler arasında taşınan sinyaller arasında açık bir haberleşme olmalıdır.

Önceliğin, bu Yönetmelik amaçları çerçevesinde performansı veya güvenliği etkileyecek bir mesele olması durumunda çoklanış veri yollarındaki sinyallerin öncelikleri belirtilir.

3.3.5. Ünitelerin tanımlanması

Her ünite, karşılık gelen donanım ve dokümantasyon bağlantılarını gösterecek şekilde açıkça ve belirsiz olmayacak biçimde tanımlanabilir olmalıdır. Örneğin; donanım için işaretleme ve yazılım içeriği için işaretleme veya yazılım çıktısı kullanarak tanımlanabilir.

İşlevlerin tek bir ünite veya tek bir bilgisayar içinde birleştirildiği, ancak anlaşılır ve açıklaması kolay olması için blok diyagramda çoklu bloklar halinde gösterildiği durumda tek bir donanım tanımlama işareti kullanılır.

İmalatçı, bu tanımlamayı kullanarak, temin edilen donanıma karşılık gelen dokümana uyduğunu doğrular.

3.3.5.1. Tanımlama; donanım ve yazılım versiyonunu içerir. Bu Yönetmeliğin amaçları açısından ünitenin işlevini değiştirecek şekilde yazılım versiyonunda en son değişiklikler yapılması halinde bu tanımlama da ayrıca değiştirilir.

3.4. İmalatçının güvenlik kavramı

3.4.1. İmalatçı, sistem hedeflerine ulaşmak için seçilen stratejinin, hatasız koşullar altında bu Yönetmeliğin hükümlerine tabi sistemlerin güvenli çalışmasına hanel getirmeyeceğini doğrulayan bir beyanda bulunur.

3.4.2. Sistemde kullanılan yazılım ile ilgili olarak, ana hat mimarisi açıklanır ve tasarım yöntemleri ve kullanılan araçlar tanımlanır. İmalatçı gerekirse, tasarım ve geliştirme süreci sırasında sistem mantığının gerçekleştirilmesinin belirlenme yoluna dair deliller sunmaya hazır olmalıdır.

3.4.3. İmalatçı teknik otoritelere, arıza koşulları altında güvenli çalışmayı sağlamak için sisteme dahil edilen tasarım hükümlerinin açıklamasını sağlamalıdır. Sistemde arızaya ilişkin olası tasarım hükümlerine örnekler aşağıda verilmiştir:

- a) Bir kısmi sistem kullanan çalışmaya gerilemek,
- b) Ayrı bir yedek sisteme geçmek,
- c) Yüksek seviye işlevleri kaldırmak.

Bir arıza durumunda sürücü, örneğin bir uyarı sinyaliyle veya gösterilecek bir mesaj ile uyarılır. Sistem, sürücü tarafından devreden çıkarılmadıysa (örneğin; ateşleme (çalıştırma) anahtarını kapalı” konumuna getirerek veya bu amaç için özel bir anahtar varsa o anahtarla o özel işlevi kapatarak), hata koşulu var olduğu sürece uyarı mevcut kalır.

3.4.3.1. Seçilen hüküm, belli hata koşulları altında kısmi performans çalışma modunu seçiyorsa o zaman bu koşullar belirtilir ve sonuç olarak ortaya çıkan verimlilik limitleri tanımlanır.

3.4.3.2. Seçilen hüküm araç kontrol sisteminin hedefini gerçekleştirmek için ikinci (yedek) bir vasıtaya geçiyorsa, değişme mekanizmasının ilkeleri, yedekleme mantığı ve seviyesi ve var olan herhangi bir yedek kontrolün özellikleri açıklanır ve yedekleme verimliliğinin sonucunda ortaya çıkan limitler tanımlanır.

3.4.3.3. Seçilen hüküm daha yüksek seviye işlevin kaldırılmasını seçiyorsa, bu işlevle bağlantılı tüm karşılık gelen çıktı kontrol sinyalleri, geçişin sorun yaratmamasını sağlayacak şekilde sınırlandırılır.

3.4.4. Dokümantasyon, araç kontrol performansını veya güvenliğini etkileyecek, tespit edilmiş hatalardan herhangi birinin meydana gelmesi halinde sistemin nasıl davranacağını genel hatlarıyla gösteren bir analizle desteklenir.

Bu analiz bir Hata Modu ve Etki Analizi veya Hata Ağacı Analizi veya sistemin güvenlik özelliklerine uygun herhangi benzer bir süreçle yapılabilir.

Seçilen analitik yaklaşım/yaklaşımlar imalatçı tarafından belirlenir ve sürdürülür ve tip onayı sırasında teknik servisin incelemesine açık olur.

3.4.4.1. Bu dokümantasyon, görüntülenen parametreleri maddeler halinde listelemeli ve bu Ekin madde 3.4.4'ünde belirtilen tipteki her bir arıza koşulu için sürücüyü ve/veya servis/teknik muayene personeline verilecek olan uyarı sinyalinin düzenlenmelidir.

4. Doğrulama ve Dene

4.1. Sistemin bu Ekin 3 üncü maddesinde istenen belgelerde gösterilen işlevsel çalışması takip eden maddelerde belirtildiği üzere deneye tabi tutulur.

4.1.1. Sistemin işlevinin doğrulanması

Normal çalışma seviyelerinin tespit edilmesi için, bu Yönetmelikte düzenlenmiş olan onay sürecinin bir parçası olarak belirlenmiş bir performans deneyine konu olmadığı sürece araç sisteminin hatasız koşullar altındaki performansının doğrulanması imalatçının temel karşılaştırma özelliklerine karşı yürütülür.

4.1.2. Madde 3.4'de belirtilen güvenlik kavramının doğrulanması

Onay Kuruluşunun takdirine bağlı olarak sistemin tepkisi, ünite içinde dahili hataların etkilerinin simülasyonunu sağlamak amacıyla elektrikli ünitelere veya mekanik unsurlara karşılık gelen çıktı sinyalleri uygulayarak, herhangi bir münferit üniteye bir arızanın etkisi altındayken kontrol edilmelidir.

Doğrulama sonuçları, güvenlik kavramının ve uygulamanın yeterli olduğunu teyit edecek şekilde genel bir etki seviyesinde, hata analizinin belgelendirilmiş özetine uygun olur.