

**MOTORLU ARAÇLARIN DIŞ GÜRÜLTÜ EMİSYONLARI VE EGZOZ SİSTEMLERİ İLE İLGİLİ TİP ONAYI
YÖNETMELİĞİ
(70/157/AT)**

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Hukuki Dayanak ve Tanımlar

Amaç

Madde 1- Bu Yönetmeliğin amacı; 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu hükümleri uyarınca araçların yapım ve kullanım bakımından karayolu yapısına ve trafik güvenliğine uyma zorunluluğunu yerine getirmek üzere, dış gürültü emisyonu ve egzoz sistemlerine ilişkin, araçlara AT Araç Tip Onayı Belgesi ve egzoz sistemlerine ayrı teknik ünite olarak AT Tip Onayı Belgesi verilmesi ile ilgili hükümleri ve bunların uygulanmasına ait usul ve esasları belirlemektir.

Kapsam

Madde 2 – Bu Yönetmelik, M.A.R.T.O.Y. kapsamında yer alan motorlu araçlara dış gürültü emisyonları ve egzoz sistemleri bakımından AT Araç Tip Onayı Belgesi ve bu araçların egzoz sistemine ayrı teknik ünite olarak AT Tip Onayı Belgesi verilmesi ile ilgili hükümleri kapsar.

Hukuki Dayanak

Madde 3 – Bu Yönetmelik Karayolları Trafik Kanununun değişik 29 uncu maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

Madde 4 – Bu Yönetmelikte geçen ;

a) Bakanlık: Sanayi ve Ticaret Bakanlığını,

b) MARTOY: (Değişik: RG 14/7/2004 - 25522) Avrupa Topluluğunun 70/156/AT Motorlu Araçlar ve Römorkları Tip Onayı Yönetmeliğinin Resmi Gazete’de yayımlanan şekliyle son seviyesini,

c) A.İ.T.M. Yönetmeliği : 3/2/1993 tarihli ve 21485 mükerrer sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Araçların İmal, Tadil ve Montajı Hakkında Yönetmeliği,

d) R-51: Motorlu araçların gürültü emisyonu onayı ile ilgili 9/3/2000 tarihli ve 23988 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Birleşmiş Milletler/Avrupa Ekonomik Komisyonunun (BM/AEK) Teknik Düzenlemesini (Regülasyon),

e) İlgili Yönetmelik : M.A.R.T.O.Y. kapsamındaki araçların aksam, sistem ve ayrı teknik ünitelerinin imalatına ve belgelendirilmesine ilişkin yönetmelikleri,

f) Araç : Raylar üzerinde çalışan araçlar, tarım ve orman traktörleri ve bütün hareketli makineler hariç olmak üzere, en az dört tekerleği bulunan, azami tasarım hızı 25 km/saat’i aşan, karayolunda kullanılması amaçlanan, tamamlanmış veya tamamlanmamış M.A.R.T.O.Y. kapsamındaki motorlu araçları,

g) Ayrı Teknik Ünite: İlgili yönetmeliklerin hükümlerine tabi olan ve ilgili yönetmelikte açıkça belirtilmesi şartıyla sadece bir veya daha fazla tanımlanmış araç tipi ile ilgili olarak ayrı tip onayı alabilen, egzoz sistemi gibi aracın bir parçası olarak hazırlanan üniteyi,

h) Tip Onayı Belgesi : Araçların dış gürültü emisyonlarının ve egzoz sistemlerinin Ek I ve Ek II’de belirtilen şartlara uygunluğunun belgelenmesi işlemi,

i) Onay Kuruluşu : Teknik Hizmetler Kuruluşunu görevlendiren, Tip Onay Belgelerini veren, gerektiğinde geri alan, diğer onay kuruluşlarıyla muhatap olan ve bunlarla temasları yürüten, imalatçının üretim uygunluk düzenlemelerine uyup uymadığını belirlemekten sorumlu kuruluş olan Bakanlık,

j) Teknik Hizmetler Kuruluşu: Onay Kuruluşu tarafından deneyleri veya kontrolleri yapmak üzere görevlendirilen kurum veya kuruluşu,

k) İmalatçı : Tip onayı işlemlerinden ve imalatın uygunluğunun sağlanmasından, Onay Kuruluşuna ve Teknik Hizmetler Kuruluşuna karşı sorumlu olan, araçların ticari isim, marka veya lisansının sahibi kişi veya kuruluşu,

l) AT : Avrupa Topluluğunu,

m) Tanıtım Dosyası : Başvuru sahibi tarafından Teknik Hizmetler Kuruluşuna veya Onay Kuruluşuna tanıtım bildirimini gereğince verilen bilgi, çizim, fotoğraf ve bunun gibi belgeleri içeren dosyayı,

n) Tanıtım Paketi : Tanıtım dosyasına Teknik Hizmetler Kuruluşunun veya Onay Kuruluşunun görevlerini yerine getirmeleri sürecinde eklemiş oldukları deney raporları ve diğer belgeleri,

o) Tanıtım Paketi Fihristi : Tanıtım Paketi içinde bulunan belgelerin uygun bir şekilde numaralandırılarak veya bütün sayfaların tanımlanabilmesine imkan verecek şekilde işaretlenerek bir liste halinde yazılmasını,

p) e işareti : Motorlu araçların ve egzoz sistemlerinin bu Yönetmelik hükümlerine göre uygun olarak üretildiğini gösteren işareti,

r) E İşareti : Motorlu araçların, gürültü emisyonunun onayı ile ilgili R-51 sayılı BM/AEK Teknik

Düzenlemesine göre uygun olarak üretildiğini gösteren işareti, ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Uygulama Usul ve Esasları

Tip Onayı Belgesi Başvuruları

Madde 5- Tip Onayı Belgesi başvuruları aşağıda belirtilmiştir.

a) Motorlu araçların dış gürültü emisyonu ve egzoz sistemlerine ilişkin Tip Onayı Belgesi başvuruları, tanıtım paketi fihristine uygun olarak düzenlenmiş tanıtım dosyası ile birlikte Ek I'de belirtildiği şekilde imalatçı tarafından Onay Kuruluşuna yapılır. Tanıtım paketi başvurudan itibaren onayın verildiği veya reddedildiği tarihe kadar Onay Kuruluşunun incelemesine açıktır.

b) Tip Onay Belgesi başvuruları ancak bir onay kuruluşuna yapılabilir. Başvuru sahibi, başka bir ülkenin onay kuruluşuna başvuruda bulunmadığını bir yazı ile Onay Kuruluşuna bildirir.

c) Onaylanacak her tip için ayrı bir başvuru yapılır.

Tip Onayı İşlemleri

Madde 6- Tip Onayı işlemlerine ilişkin hususlar aşağıda belirtilmiştir.

a) Onay Kuruluşu, Ek I'de belirtilen şartları yerine getiren araca örneği Ek I/B'de bulunan AT Araç Tip Onayı Belgesini ve AT Araç Tip Onayı Numarasını verir.

b) Onay Kuruluşu, ayrı teknik ünite olarak Ek II'de belirtilen şartları yerine getiren egzoz sistemine örneği Ek II/B'de bulunan AT Tip Onayı Belgesini ve AT Tip Onay Numarasını ve örneği Ek II/C'de yer alan AT Tip Onayı İşaretini verir.

Yetkili Kuruluşlar

Madde 7- Bu Yönetmeliğin uygulanmasında, Onay Kuruluşu olarak Bakanlık sorumludur. Teknik Hizmetler Kuruluşu olarak İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) ve Türk Standartları Enstitüsü (TSE) yetkilendirilmiştir. Ayrıca EN 45000 serisi veya eşdeğer ulusal veya uluslararası standartları haiz, deney ve analizleri yapabilecek laboratuvarı ve/veya teknik imkanları bulunan kurum ve kuruluşlar, yapılacak protokolle belirlenecek şartlar çerçevesinde görevlendirilebilir.

Eşdeğer Belgeler

Madde 8- Bu Yönetmelik kapsamında yer alan motorlu araçların gürültü emisyonu onayı ile ilgili 02 seviyesindeki R-51 sayılı teknik düzenlemeye göre verilen belgeler ve "E" işareti, bu Yönetmeliğin 1999/101/AT seviyesine eşdeğer olarak kabul edilir.

Tedbirler

Madde 9- Tedbirlere ilişkin hususlar aşağıda belirtilmiştir.

a) Onay Kuruluşu; izin verilebilir ses seviyesi ve egzoz sistemini gerekçe göstererek, Ek I'in şartlarını sağlayan motorlu araç tipine AT Araç Tip Onayı Belgesini veya Ulusal Tip Onayı Belgesini veya Ek II'nin şartlarını sağlayan egzoz sistemi tipine veya ayrı teknik ünite olarak düşünülen bir sistemin aksamına AT Tip Onayı Belgesini vermeyi reddedemez,

b) Onay Kuruluşu, Ek I'in şartlarını karşılayan araçların izin verilebilir ses seviyesi ve egzoz sisteminden dolayı, satışını, tescilini, hizmete girmesini veya kullanımını reddedemez veya yasaklayamaz.

c) Onay Kuruluşu, AT Tip Onayı Belgesine sahip, ayrı teknik ünite olarak düşünülen egzoz sisteminin veya buna ait herhangi bir aksamın pazarlanmasını yasaklayamaz.

d) Bu Yönetmeliğin Ek I'inin madde 5.2.2.1. ve madde 5.2.2.5'te belirtilen şartları hariç olmak üzere, eklerinin diğer şartlarını teknik ilerlemelere uyarlamak için gerekli değişiklikler, M.A.R.TO.Y'un 15 inci maddesinde belirtilen işleme uygun olarak yapılır.

Bildirim

Madde 10- Bildirime ilişkin esaslar aşağıda belirtilmiştir.

a) Motorlu araçların dış gürültü emisyonu ve egzoz sistemlerine ilişkin; 73/350/EEC, 77/212/EEC, 81/334/EEC, 84/372/EEC, 84/424/EEC, 87/354/EEC, 89/491/EEC, 92/97/EEC, 96/20/EC, 1999/101/EC sayılı direktiflerle değişik 70/157/EEC sayılı AT direktifine göre hazırlanan bu Yönetmeliğin uygulamaya konulduğu, AT üyesi ülkelerin onay kuruluşlarına, Gümrük Birliği Ortaklık Komitesine ve AT Komisyonuna bildirilir.

b) Görevlendirilen teknik hizmetler kuruluşları AT üyesi ülkelerin onay kuruluşlarına, Gümrük Birliği Ortaklık Komitesine ve AT Komisyonuna bildirilir.

Muafiyetler

Madde 11- Muafiyetlere ait esaslar aşağıda belirtilmiştir.

a) Teknolojik olarak geliştirilmiş motorlu araçların dış gürültü emisyonu ve egzoz sistemlerine ilişkin Tip Onayı Belgesi talep edilmesi halinde, AT komisyonuna ve diğer ülkelerin onay kuruluşlarına bilgi verilerek, Ulusal Tip Onay Belgesi verilebilir.

b) Bu Yönetmeliğin uygulama tarihinden önce trafiğe çıkmış araçlar, bu Yönetmelik hükümlerine tabi değildir.

Yönetmeliklerin Uygulama Alanları

Madde 12- M.A.R.T.O.Y. kapsamındaki motorlu araçların dış gürültü emisyonu ve egzoz sistemlerine ilişkin onayları bu Yönetmelik kapsamına göre, diğer araçların onayları ise A.İ.T.M. Yönetmeliği hükümlerine göre yapılır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Geçici ve Son Hükümler

EK MADDE 1 – (Ek:RG-24/08/2006-26269)

Bu Yönetmelikte olabilecek herhangi bir anlaşmazlık durumunda, bu Yönetmeliğin esas alındığı Avrupa Birliğinin 70/157/EEC direktifi ve değişikliklerindeki metinler geçerlidir.

Geçici Madde 1- M.A.R.T.O.Y. kapsamındaki motorlu araçlar için AT Araç Tip Onayı Belgesi alacak imalatçılar ile Ulusal Tip Onayı Belgesi alacak M1 sınıfı araç imalatçıları, 1/1/2001 tarihinden itibaren bu Yönetmelik kapsamında 1999/101/EEC ile değişik bu Yönetmeliğe göre AT Araç Tip Onayı Belgesi almak zorundadır. Ulusal Tip Onayı Belgesi alacak diğer sınıf araçlar için bu zorunluluk aranmaz.

Geçici Madde 2- 1/1/2001'den önce Ulusal Tip Onayı Belgesi almış M1 sınıfı motorlu araçlar için imalatçılar, 1/7/2001 tarihine kadar bu Yönetmelik kapsamında, 1999/101/AT ile değişik bu Yönetmeliğe göre AT Araç Tip Onayı Belgesi almak zorundadırlar. Aksi takdirde araçların Ulusal Tip Onayı Belgeleri iptal edilir.

Geçici Madde 3- (Değişik:RG-24/08/2006-26269)

Yeni Ulusal Tip Onayı Belgesi alacak olan M2, M3, N1, N2, N3 kategorisi araçlar 1/1/2008, Ulusal Tip Onayı Belgesi almış olan bu kategorilerdeki araçlar ise 1/1/2009 tarihine kadar bu Yönetmeliğin 84/424/AT sayılı seviyesinde veya BM/ AEK 51.01 sayılı Teknik Düzenlemesinde belirtilen usul ve esaslara göre yapılacak ölçümlerde aşağıdaki çizelgede gösterilen azami dış gürültü seviyelerini sağlamak zorundadır. Bu şartları sağlayan araçlara ulusal tip onayı belgesi verilir. Yurt içi veya yurt dışındaki Teknik Servislerden alınmış raporlar kabul edilir.

Motorlu Araç Tipi	Azami Dış Gürültü Seviyeleri dB(A)
M2/N1 AYA(*) ≤ 2 ton	78+1(**)
M2/N1 2ton < AYA ≤ 3,5 ton	79+1(**)
M2/M3 Motor gücü < 150 KW	80
M2/ M3 Motor gücü ≥ 150 KW	83
N2/N3 Motor gücü < 75 KW	81
N2/N3 75 KW ≤ Motor gücü < 150 KW	83
N2/N3 Motor gücü ≥ 150 KW	84

(*) AYA: Azami Yüklü Ağırlık

(**) Sıkıştırma ateşlemeli ve direk enjeksiyonlu motorlarda 1 dB(A) eklenecektir.

Yürürlük

Madde 13- Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

Madde 14- Bu Yönetmelik hükümlerini Sanayi ve Ticaret Bakanı yürütür.

Ek I

BİR MOTORLU ARAÇ TİPİNİN SES SEVİYESİ İLGİLİ OLARAK AT TİP ONAYI

1 - TARİFLER

1 amaçları açısından aşağıdaki tarifler geçerlidir.

1.1 - Araç Tipi

ar bakımından temelde farklılık göstermeyen araçlardır.

1.1.1 - Karoserinin (özellikle motor bölmesi ve motorun ses yalıtımında) kullanılan malzeme ve şekli;

1.1.2 - Aracın uzunluğu ve genişliği;

1.1.3 - Motor tipi (bujili veya sıkıştırma ateşlemeli, iki veya dört zamanlı, karşılıklı (düz) veya döner pistonlu, silindir adedi ve kapasitesi, karbüratör veya enjeksiyon (yakıt püskürtme) sistemlerinin adedi ve tipi, valflerin (supaplar) düzeni, beyan edilen azami gücü ve buna karşılık gelen motor devri (devirleri);

1.1.4 - Aktarma organı (transmisyon) sistemi, deneyin yapıldığı vites ve ilgili toplam vites tahvil oran(lar)ı (son vites dişli oran(lar)ı),

1.1.5 - Egzoz sistemlerinin adedi, tipi ve düzeni;

1.1.6 - Emme sistemlerinin adedi, tipi ve düzeni;

1.1.7 - Bu Ekin madde 1.1.2 ve madde 1.1.4. hükümlerine rağmen, aynı tip motora ve/veya farklı toplam vites tahvil oranına haiz, M_1 ve N_1 ⁽¹⁾ sınıftakiler hariç araçlar, aynı tip araç sayılabilir.

Ancak, yukarıdaki farklılıklar farklı bir deney yöntemi gerektiriyorsa, bu farklılıklar, bir tip değişikliği olarak düşünülecektir.

1.2 - Egzoz ve Emme Sistemleri

temleri

n ortaya çıkardığı gürültüyü azaltmak için gerekli olan tüm parça donanımıdır.

1.2.2 - Emme sistemleri

Araç motorunun emiş yaparken oluşan gürültüyü azaltmak için gerekli olan tüm parça donanımıdır.

1.2.3 - Bu Yönetmeliğin amaçları bakımından, manifoldlar bu sistemlere dahil değildir.

1.3 - Egzoz veya Emme Sistemlerinin Farklı Tipleri

farklılıklarla karakterize edilen sistemlerdir:

1.3.1 - Aksamlarının farklı ticari markaları veya ticari adlarının olduğu sistemler,

1.3.2 - Bir aksamın malzemelerinin özelliklerinin farklı olduğu sistemler veya aksamların farklı şekil ve büyüklükte olduğu sistemler. Kaplama işlemindeki bir değişiklik (galvanizleme, alüminyum kaplama ve benzeri) olması farklı bir tip olarak kabul edilmez.

1.3.3 - En az bir aksamın çalışma ilkelerinin farklı olduğu sistemler;

1.3.4 - Aksamların farklı bir şekilde birleştirildiği sistemler.

1.4 - Bir Egzoz veya Emme Sisteminin Aksamı

Bir araya gelerek egzoz sistemini (örneğin egzoz boruları, susturucu) veya emme sistemini (örneğin hava filtresi) oluşturan ayrı aksamların her biridir.

⁽¹⁾ M.A.R.T.O.Y.'un EkII'sinde verilen tanıma uygun olarak

1.5 – Toplam Vites Tahvil Oranı (Son Dişli Oranı)

erleklerinin her bir dönüşüne karşılık gelen motorun dönme sayısidir.

2 - AT TİP ONAYI BAŞVURUSU

2.1 - Ses seviyesi bakımından bir motorlu araç tipinin M.A.R.T.O.Y.'un 5 inci maddesi hükümleri uyarınca AT tip onayı başvurusu, araç imalatçısı tarafından yapılmalıdır.

2.2 - Tanıtım Belgesinin bir örneği Ek I/A'da verilmiştir.

2.3 - Talep edilen tip onayı bakımından tipi temsil eden bir araç, imalatçısı tarafından deneylerden sorumlu teknik servise sunulmalıdır.

2.3.1 - Bu Ekin Madde 1.1.7'sinde söz konusu tipi temsil eden bir tek araç, imalatçısı ile koordineli olarak çalışır durumda, en düşük kütleli ve en kısa boylu olan ve bu Ekin madde 5.2.2.4.3.3.1.2.'de belirtilen özelliklere uyacak şekilde, onay deneylerini yapan teknik servis tarafından seçilecektir.

2.4 - Teknik servisin talep etmesi halinde, egzoz sisteminin bir numunesi ve tip onayı talep edilen araca takılan motorla aynı kapasitede ve beyan edilen azami güçte bir motor da teslim edilmelidir.

3 - İŞARETLEMELER

3.1 - Takma donanımı (montaj tertibatı) ve borular hariç olmak üzere, egzoz ve emme sisteminin aksamaları aşağıda belirtilenleri taşımalıdır:

3.1.1 - Sistemlerin veya bunların aksamalarının imalatçısının ticari markası veya adı;

3.1.2 - İmalatçının ticari tanımı.

3.2 - Bu işaretlemeler, sistem araca takıldığında dahi, açıkça okunabilir ve silinmez olmalıdır.

4 - AT TİP ONAYININ VERİLMESİ

4.1 - İlgili şartlar sağlanmış ise, M.A.R.T.O.Y.'un 6 ncı maddesi uyarınca AT tip onayı verilir.

4.2 - AT Tip Onayı Belgesi örneği Ek I/B'de verilmiştir.

4.3 - M.A.R.T.O.Y.'un Ek VII'sine uygun olarak bir onay numarası tipi onaylanan araca verilmelidir. Aynı üye ülke, aynı numarayı başka bir araca vermemelidir.

5 - ÖZELLİKLER

5.1 - Genel Özellikler

5.1.1 - Araç; motoru ve egzoz ve emme sistemleri normal şartlarda ve maruz kalabilecekleri titreşimlere rağmen, bu Yönetmeliğin şartlarını karşılayacak şekilde tasarlanmalı, imal edilmeli ve monte edilmelidir.

5.1.2 - Sistemler; aracın kullanım şartlarını göz önünde bulundurarak, maruz kalabilecekleri korozyona karşı yeterli dayanma gösterecek şekilde tasarlanmalı, imal edilmeli ve monte edilmelidir.

5.2 - Ses Seviyesine İlişkin Özellikler

5.2.1 - Ölçüm Yöntemi

5.2.1.1 - AT tip onayı için sunulan araç tipi tarafından yayılan ses, hareketli araçlarda bu Ekin madde 5.2.2.4'de ve duran araçlarda bu Ekin madde 5.2.3.4'te belirtilen yöntemlerin her ikisi ile de sırayla ölçülmelidir ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Duran araç deneyi, hizmetteki araçların muayenesi için bu yöntemi kullanan makamlara bir referans değeri sağlamak üzere yapılmaktadır.

İzin verilebilir azami kütlesi 2800 kg.'ı aşan araçlar, karşılık gelen fren donanımı aracın bir parçası ise, bu Ekin madde 5.4.'e uygun olarak araç durur haldeyken sıkıştırılmış hava gürültüsü ilave ölçümüne tabi tutulmalıdır.

5.2.1.2 - Bu Ekin madde 5.2.1.1.'de belirtildiği şekilde ölçülen değerler, deney raporuna ve Ek I/B'de gösterilen örneğe karşılık gelen belgeye kaydedilmelidir. Deney pisti (yüzeyin tipi), hava sıcaklığı, rüzgar (yönü ve hızı) ve ortam gürültüsü gibi ortam şartlarının ayrıntıları da deney raporuna kaydedilmelidir.

5.2.2 - Hareketli Araçların Ses Seviyesi

5.2.2.1 - Sınırlama Değerleri

Bu Ekin madde 5.2.2.2.'den madde 5.2.2.5'ine (dahil) kadar olanlara göre ölçülen ses seviyesi aşağıdaki sınırları aşmamalıdır:

Araç Sınıfı	dB(A) olarak ifade edilen değerler (desibel (A))
Yolcu taşıma maksatlı ve sürücü koltuğu dahil dokuzdan fazla koltuğu bulunmayan araçlar.....	74
Yolcu taşıma maksatlı, sürücü koltuğu dahil dokuzdan fazla koltuğu bulunan ve izin verilen azami kütlesi 3.5 tondan fazla olan araçlar:	
Motor gücü 150 kW'dan az olanlar.....	78
Motor gücü 150 kW'dan az olmayanlar.....	80
Yolcu taşıma maksatlı, sürücü koltuğu dahil dokuzdan fazla koltuğu bulunan araçlar; yük taşıma maksatlı araçlar:	
İzin verilebilir azami kütlesi 2 tonu geçmeyenler	76
İzin verilebilir azami kütlesi 2 tonu geçen fakat 3.5 tonu geçmeyenler.....	77
Yük taşıma maksatlı ve izin verilen azami kütlesi 3.5 tondan fazla olan araçlar:	
Motor gücü 75 kW'dan az olanlar.....	77
Motor gücü 75 kW'dan fazla fakat 150 kW'dan az olanlar.....	78
Motor gücü 150 kW'dan az olmayanlar.....	80

Bu Ekin madde 5.2.2.1.1. ve madde 5.2.2.1.3'te sınıfları belirtilen araçlar için, bunlar doğrudan yakıt püskürtmeli dizel motorlu iseler, sınır değerleri 1 dB(A) artırılır,

Yol dışında (arazi) kullanım için tasarlanmış, izin verilebilir azami kütlesi 2 (iki) tondan fazla olan araçlar için, motor güçleri 150 kW'dan az ise sınır değerler 1 dB(A), 150 kW'a eşit veya daha büyükse 2 dB(A) artırılır.

Bu Ekin madde 5.2.2.1.1. sınıfındaki araçlar için, dörtten fazla ileri vitesli, elle kullanılan vites kutusu (şanzuman) bulunan ve 140 kW/t'u aşan azami motor gücüne sahip motoru olan ve izin verilebilir azami güç/azami kütle oranı 75 kW/t'u geçen araçlarda, aracın arkası üçüncü vitese BB' (Şekil 1) hattını geçtiğinde hızı 61 km/sa'ten büyükse, sınır değerleri 1 dB(A) artırılır.

5.2.2.2 – Ölçme Aletleri

5.2.2.2.1 - Akustik ölçümler

Ses seviyesini ölçmede kullanılan alet, Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC) Yayını 179 "Hassas ses seviyesi ölçerleri" 2 nci baskısında belirtilen tipte bir hassas ses seviye ölçeri olmalıdır. Ölçümler, o yayında belirtilmiş olan ses seviye ölçerinin "çabuk" tepki ve "A" ağırlık eğrisini kullanarak yapılmalıdır.

Her ölçüm setinin başlangıcında ve sonunda, ses seviyesi ölçeri imalatçının talimatlarına göre, uygun bir ses kaynağı (örneğin bir pistonfon) vasıtasıyla kalibre edilmelidir. Kalibrasyon esnasında kaydedilen ses seviye ölçeri hataları 1 dB'yi geçerse, deney geçersiz sayılmalıdır.

5.2.2.2.2 - Hız ölçümleri

le, motor devri ve araç hızı % 3 veya daha iyi bir doğrulukla belirlenmelidir.

5.2.2.3 - Ölçüm Koşulları

5.2.2.3.1 - Deney Yeri

Deney yeri, büyük ölçüde düz deney pisti ile çevrili bir merkezi ivmelenme (hızlanma) bölümünden oluşmalıdır. İvmelenme bölümü düz olmalı, pist yüzeyi kuru ve yuvarlanma gürültüsünü düşük tutacak şekilde olmalıdır.

Deney pisti, ses kaynağı ile mikrofon arasındaki serbest ses alanı şartları 1 dB dahilinde kalacak şekilde olmalıdır. İvmelenme bölümünün merkezinden 50 m'lik bir mesafe içinde çit, kayalık, köprü veya bina gibi ses yansıtan büyük nesneler bulunmazsa, bu koşullar karşılanmış kabul edilebilir. Deney yerinin yüzeyi, Ek IV' de belirtilen özelliklere uymalıdır.

Mikrofon çevresinde ses alanını etkileyebilecek hiçbir engel bulunmamalı ve ses kaynağı ile mikrofon arasında hiç kimse durmamalıdır. Ölçümleri yapan gözlemci, aletin ölçüm okumalarını etkilemeyecek bir konumda durmalıdır.

5.2.2.3.2 - Meteorolojik Koşullar

Ölçümler kötü hava koşullarında yapılmamalıdır. Sonuçların rüzgar esintilerinden etkilenmemesi sağlanmalıdır.

5.2.2.3.3 - Ortam Gürültüsü

Ölçümler için, deneye tabi tutulacak araç dışında kalan ses kaynaklarının A-ağırlıklı ses seviyesi ve rüzgar etkileri, aracın yarattığı ses seviyesinden en az 10 dB(A) aşağıda olmalıdır. Mikrofonu, mikrofonun yönlendirme özellikleri ve hassasiyeti üzerine etkilerini hesaba katmak şartıyla, uygun bir rüzgar siperliği takılabilir.

5.2.2.3.4 - Aracın Durumu

Bu ölçümler için, araç, M.A.R.T.O.Y.'un Ek I madde 2.6'sında tarif edildiği şekilde çalışır durumda olmalı ve ayrılamayan araçlar hariç olmak üzere, römorksuz veya yarı römorksuz olmalıdır.

Deney için kullanılan lastikler, araç imalatçısı tarafından seçilir ve ticari uygulamalara uygun ve piyasada mevcut olmalıdır. Lastikler (25/4/2000 tarihli ve 24030 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Motorlu Araçlar ve Römorkların Lastikleri ve Bu Lastiklerin Takılması İle İlgili Tip Onayı Yönetmeliğin (92/23/AT)⁽¹⁾ Ek II madde 2.1.7'sine bakınız) Ek I/B'nin İlavesinin madde 1.5'ine göre araç imalatçısı tarafından araç için gösterilen lastik ebadı gösterimlerinden birine karşılık gelmeli ve M1 ve N1 sınıfı araçlarda asgari diş derinliğine ilişkin 89/459/AT sayılı Yönetmeliğin şartlarını karşılamalı; diğer sınıflardaki araçlar içinse, asgari diş derinliği bu araçlar 89/459/AT sayılı Yönetmelik kapsamındaymış gibi uygulanmalıdır. Lastikler, aracın deney kütlesi için uygun basınca (basınçlara) kadar şişirilmelidir.

Ölçümlerden önce motor; sıcaklık, ayarlar, yakıt, bujiler, karbüratör (karbüratörler) ve benzeri hususlarda normal çalışma şartlarına getirilmelidir. Eğer araca otomatik harekete geçen fan (fanlar) takılı ise, ölçümler esnasında bu sistemin etki etmemesi sağlanmalıdır.

İkiden fazla tekerlektan çekişli araçlarda, sadece normal yol çekışı uygulanmalıdır.

5.2.2.4 - Ölçüm Yöntemi

5.2.2.4.1 - Ölçüm Özelliği ve Adedi

Araç, AA' ve BB' (Şekil 1) hatlarının arasında sürülürken, A-ağırlıklı desibel (dB(A)) cinsinden ifade edilen azami ses seviyesi ölçülmelidir. Tepe değeri ile genel ses seviyesi arasında anormal bir farklılık kaydedilirse, ölçüm geçersiz sayılacaktır.

nında en az iki ölçüm yapılmalıdır.

5.2.2.4.2 - Mikrofonun Konumlanması

Mikrofon, pistin CC' (Şekil 1) referans hattından 7.5 ± 0.2 m uzaklığa ve yerden 1.2 ± 0.1 m yüksekliğe yerleştirilmelidir. Mikrofonun azami hassasiyet eksenini yatay olmalı ve aracın yoluna (CC' hattı) dik olmalıdır.

^(1)[1][1]) RG (OJL) No L 129, 14.5.1992, s.95.

5.2.2.4.3 - Çalıştırma Şartları

el Şartlar

Tüm ölçümler için, araç, aracın boylamasına orta düzlemi CC' hattına mümkün olduğunca yakın olacak şekilde, ivmelenme bölümü üzerinde düz bir hat boyunca sürülmelidir.

Araç, AA' hattına bu Ekin madde 5.2.2.4.3.2 ve madde 5.2.2.4.3.3.'te belirtilen sabit başlangıç yol hızında yaklaşmalıdır. Aracın ön ucu AA' hattına ulaştığında, gaz pedalına mümkün olduğunca hızlı basılmalı, aracın arka ucu BB' hattına ulaşmaya kadar gaz pedalının bu konumu muhafaza edilmeli; sonra gaz pedalı mümkün olduğunca çabuk şekilde serbest bırakılmalıdır.

Römorkları ayrılamayan araçların römorkları, BB' hattının geçilmesi bakımından dikkate alınmamalıdır.

İşleme Hızı

ki hızdan daha düşük olanına karşılık gelecek sabit bir hızla AA' hattına yaklaşmalıdır:

50 km/saat,

M₁ sınıfı araçlarda ve motor gücü 225 kW'den büyük olmayan diğer sınıf araçlarda, motorun azami anma gücüne ulaştığı devrin, S, dörtte üçüne eşit motor devrine karşılık gelen hız,

225 kW'den büyük motor gücüne haiz olan M₁ sınıfına ait olmayan araçlarda, motorun azami anma gücüne ulaştığı devrin, S, yarısına eşit motor devrine karşılık gelen hız,

Bununla birlikte, ikiden fazla ayrı vites oranı bulunan otomatik vitesli araçlarda ise, deney esnasında birinci vites bir iniş olursa, imalatçı aşağıdaki deney işlemlerinden birini seçebilir:

Araç hızı, V, böyle bir vites düşüşünü önlemek için azami 60 km/saat'e yükseltilir, veya

Hız, V, 50 km/saat'te kalır ve motorun yakıt beslemesi tam yük için gerekli yakıt beslemenin % 95'i ile sınırlanır. Bu şart aşağıdakilere uyulduğunda sağlanmış sayılır;

- Kıvılcım ateşlemeli motorda, gaz keleşbeği açıklık açısı % 90 olduğunda ve
- Sıkıştırma ateşlemeli motorda, enjeksiyon pompasının merkez dişli milinin hareketi, toplam hareket mesafesinin % 90'ı ile sınırlandırıldığında.

Araçta manuel hız artırıcısı (override) olmayan bir otomatik vites kutusu takılı ise, araç; 30, 40 ve 50 km/saat veya diğerlerinden düşük ise azami yol hızının dörtte üçüne karşılık gelen farklı yaklaşım hızlarında deneye tabi tutulmalıdır. Deney sonucu, en yüksek ses seviyesine yol açan hızda ele edilen değerdir.

5.2.2.4.3.3 - Vites oranları seçimi (vites kutusu takılı araçlarda)

ile kumanda edilen, otomatik olmayan vites kutusu.

5.2.2.4.3.3.1.1 - Dört ileri vitesten daha fazlasına haiz olmayan, manuel olarak kullanılan vites kutusu ile donatılmış M₁ ve N₁ sınıfı araçlar ikinci viteste deneye tabi tutulmalıdır.

Bu sınıflarda, dörtten fazla ileri vites haiz vites kutusu ile donatılmış araçlar ise sırasıyla ikinci ve üçüncü viteste deneye tabi tutulmalıdır. Sadece normal yol kullanımı için düşünülen toplam vites tahvil oranları dikkate alınmalıdır. Bu iki şartın her biri için ölçülen ses seviyelerinin aritmetik ortalaması hesaplanmalıdır.

İkinci vitesteki deney esnasında motor devri; motorun azami anma gücünü veren S motor devrini geçerse, deney, S motor devrini aşmayacak değere ulaşana kadar % 5'lik adımlarla hız azaltılarak yaklaşma hızı ve/veya yaklaşımadaki motor devriyle deney tekrar edilmelidir.

Motor devri "S", rölanti devrine karşılık gelen yaklaşma motor devrinde ulaşırsa, deney yalnız üçüncü viteste yapılmalı ve ilgili sonuçlar değerlendirilmelidir

Ancak, dörtten fazla ileri vites haiz olan, 140 kW'den daha fazla azami güç veren ve izin verilebilir azami-güç/azami-kütle oranı 75 kW/t'u aşan M₁ sınıfı araçlar, üçüncü viteste aracın arkasının BB' hattını geçme hızı 61 km/saat'ten büyük olmak şartıyla, yalnız üçüncü viteste deneye tabi tutulmalıdır.

5.2.2.4.3.3.1.2 - Toplam ileri vites oranı x (yardımcı vites kutusu veya çok katlı sürüş dingili vasıtasıyla elde edilen oranlar dahil) olan, M₁ ve N₁ sınıfları dışında kalan araçlar, x/n'e ⁽¹⁾⁽²⁾ eşit veya daha yüksek oranlar sırasıyla kullanılarak deneye tabi tutulmalıdır.

Deney sonucu, en yüksek ses seviyesini veren orandan elde edilen değer olacaktır.

BB' hattını geçerken, motorun ölçülen azami devrine ulaştığı motor devri S'e karşılık gelen X vitesinde x/n'den olan vites değiştirmelere son verilmelidir.

Farklı toplam vites tahvil oranı olan araçlarda (farklı sayıda vitesi içeren), deney aracının tipi temsili aşağıdaki şekilde belirlenir:

En yüksek ses seviyesi x/n ve X oranlı arasında elde edilirse, seçilen aracın, o tipi temsil ettiği kabul edilir.

En yüksek ses seviyesi x/n oranında elde edilirse, seçilen araç sadece x/n'den daha düşük toplam vites tahvil oranına sahip olan araçların tipini temsil ettiği kabul edilir.

En yüksek ses seviyesi X oranında elde edilirse, araç sadece X'de toplam vites tahvil oranı, daha yüksek olan araçların tipini temsil ettiği kabul edilir.

Ancak, başvuranın talebi doğrultusunda, deneyler öngörülenden daha fazla oranlara genişletilirse ve en yüksek ses seviyesi denenen ekstrem oranlar arasında elde edilirse, o araç, tipi temsil ettiği kabul edilir.

5.2.2.4.3.3.2 - Manuel hız artırıcısı takılı otomatik vites kutusu

Deney, normal sürüş için imalatçı tarafından tavsiye edilen seçici "normal" sürüş konumunda iken yapılır. Harici vites düşürücü (ör. Kickdown) devre dışı bırakılmalıdır .

5.2.2.5 - Sonuçların Yorumlanması

5.2.2.5.1 - Ölçme aletlerinde hataları hesaba katmak için, her ölçümden elde edilen sonuç, ölçü okumasından 1 dB(A) düşülmek suretiyle belirlenir.

5.2.2.5.2 - Aracın aynı tarafında ard arda iki ölçüm arasındaki fark 2 dB(A)'yı aşmazsa, ölçümler geçerli sayılır.

5.2.2.5.3 - Ölçülen en yüksek ses seviyesi deney sonucunu oluşturmalıdır. Sonuç, deneye tabi tutulan araç sınıfı için izin verilebilir azami ses seviyesini 1 dB(A) kadar aşarsa, karşılık gelen mikrofon konumunda iki ölçme daha yapılmalıdır. Böylelikle, mikrofon konumunda elde edilen dört ölçümün üçü belirtilen sınırlar içinde kalmalıdır.

5.2.3 - Duran Aracın Ses Seviyesi

5.2.3.1 - Araç civarındaki ses seviyesi

Kullanımdaki araçların müteakip kontrolünü kolaylaştırmak için, ses seviyesi, aşağıdaki şartlara uygun olarak egzoz sistemi çıkışına yakın ölçülmeli ve ölçüm sonuçları Ek I/B'de belirtilen belgenin verilmesi maksadıyla hazırlanan deney raporuna girilmelidir.

5.2.3.2 - Ölçme Aletleri

5.2.3.2.1 - Akustik Ölçümler

Ekin madde 5.2.2.2.1'de belirtilen bir hassas ses seviye ölçme cihazı kullanılmalıdır.

5.2.3.2.2 - Motor Hızının Ölçülmesi

Motor devri, % 3 veya daha iyi doğruluğu olan bir takometre (devir saati) vasıtasıyla belirlenir. Takometre, araca takılı olan olmayabilir.

^(1)[1][1]) Burada: n=2, motor gücü 225 kW'tan büyük olmayan araçlar için;
n=3, motor gücü 225 kW'tan büyük olan araçlar içindir.

⁽²⁾Eğer x/n oranı bir tam sayıya karşılık gelmezse, en yakın daha büyük oran kullanılmalıdır.

5.2.3.3 - Ölçüm Şartları

5.2.3.3.1 - Deney yeri (Şekil 2)

Önemli akustik parazite maruz olmayan herhangi bir saha, deney yeri olarak kullanılabilir. Beton, asfalt veya diğer sert

yüzeyli ve üst seviyede yansıtıcılığı olan düz yüzeyler özellikle uygundur; sıkıştırılmış topraktan oluşan yüzeyler kullanılmamalıdır.

Deney yeri, kenarları aracın yanlarından en az 3 m uzaklıkta olan bir dikdörtgen şeklinde olmalıdır. Bu dikdörtgen, örneğin sürücü ve gözlemci haricinde bir diğer şahıs gibi, herhangi önemli engel içermemelidir, Araç, yukarıda belirtilen dikdörtgenin içinde, mikrofon herhangi bir kaldırım taşından en az 1 m uzakta olacak şekilde konumlandırılmalıdır.

5.2.3.3.2 - Meteorolojik Koşullar

Ölçümler kötü hava koşullarında yapılmamalıdır. Sonuçların rüzgar esintilerinden etkilenmemesi sağlanmalıdır.

5.2.3.3.3 - Ortam Gürültüsü

Çevre gürültüsü ve rüzgar tarafından ölçme aleti üzerinde oluşturulan okumalar, ölçülecek ses seviyesinin en az 10 dB(A) altında olmalıdır. Mikrofonun hassasiyeti üzerindeki etkisini dikkate almak şartıyla, mikrofonu uygun bir rüzgar siperliği takılabilir.

5.2.3.3.4 - Aracın Durumu

Ölçmeler başlamadan önce, araç motoru normal çalışma sıcaklığına getirilmelidir. Araca, otomatik harekete geçen fan (fanlar) takılı ise, ses seviyesi ölçmeleri esnasında bu sistemin etki etmemesi sağlanmalıdır.

Ölçmeler esnasında, vites kolu nötr pozisyonda olmalıdır.

5.2.3.4 - Ölçme Yöntemi

5.2.3.4.1 - Ölçme Özelliği ve Adedi

Bu Ekin madde 5.2.3.4.3.'te bahsedilen çalıştırma süresi boyunca, A-ağırlıklı desibel (dB(A)) cinsinden ifade edilen azami ses seviyesi ölçülmelidir.

Her ölçüm noktasında en az üç ölçme yapılmalıdır.

5.2.3.4.2 - Mikrofonun Konumu (Şekil 2)

Mikrofon, egzoz çıkışı ile aynı seviyede veya deney pisti yüzeyinden 0.2 m yüksekliğe yerleştirilmelidir. (Hangisi daha yüksekse). Mikrofon diyaframı, egzoz sistemi çıkışından 0.5 m mesafede ve egzozu bakacak şekilde konumlandırılmalıdır. Mikrofonun azami hassasiyet eksenini, egzoz gazlarının çıktığı istikametini tanımladığı düşey düzleme $45^\circ \pm 10^\circ$ 'lık bir açıda, pist yüzeyine paralel olmalıdır.

Mikrofon, aracın dış hatları ile mikrofon arasında mümkün olan en büyük mesafeyi sağlayan bu düşey düzlemin kenarında konumlanmalıdır.

Egzoz sisteminin, merkezleri birbirinden 0.3 m'den daha uzak olmayan ve aynı susturucuya bağlı birkaç çıkışı varsa, mikrofon araç dış hattına en yakın çıkışa veya pist yüzeyinden en yüksekte olan çıkışa dönük olarak bakacak şekilde konumlandırılmalıdır. Diğer tüm durumlarda, her biri için ayrı ölçüm yapılmalı ve kaydedilen en yüksek rakam, deney değeri olarak alınmalıdır.

Dikey egzoz çıkışlı araçlarda (örneğin ticari araçlar), mikrofon, egzoz çıkışı ile aynı seviyeye, yukarıya dönük olacak şekilde ve eksenini düşey olarak konumlanmalıdır. Aracın egzoz çıkışına en yakın kısmından 0.5 m uzaklığa yerleştirilmelidir.

Aracın tasarımı; ölçümler yapılırken, aracın parçası olan bazı engellerin (örneğin stepne, yakıt deposu, akü bölmesi) varlığı nedeniyle, mikrofonun Şekil 2'de belirtildiği şekilde yerleştirilmesine engel oluyorsa mikrofonun bulunduğu konumu açıkça gösteren bir çizim yapılmalıdır. Mümkün olduğu kadar, mikrofon en yakın engelden 0.5 m'den daha uzak olmalı ve azami hassasiyet eksenini, yukarıda belirtilen engeller tarafından en az gizlenecek konumda egzoz çıkışına dönük olmalıdır.

5.2.3.4.3 - Motoru Çalıştırmanın Şartları

Motor devri, motorun azami anma gücüne ulaştığı devrin (S) dörtte üçünde sabitlenmelidir.

Sabit motor devrine ulaşıldığında, gaz keleşği hızla rölanti konumuna getirilmelidir. Ses seviyesi, kısa süreli sabit motor devrinde ve tam yavaşlama periyodunun tamamından oluşan bir çalıştırma süresi esnasında ölçülmeli, azami ses seviyesi

okuması deney sonucu olarak alınmalıdır.

5.2.3.5 - Sonuçlar (Deney Raporu)

5.2.3.5.1 – Ek I/B’de belirtilen belgenin verilmesi maksadıyla hazırlanan deney raporu, ilgili tüm verileri ve özellikle duran aracın sesinin ölçümünde kullanılanları belirtmelidir.

5.2.3.5.2 - En yakın desibele yuvarlatılan okumalar, ölçme aletinden alınmalıdır. Sadece, birbirini takip eden üç ölçmeden elde edilen değerlerden, sadece birbirinden 2 dB(A)’dan daha fazla farklılık göstermeyen değerler dikkate alınmalıdır.

5.2.3.5.3 - Bu üç değerin en yüksekği deney sonucunu oluşturmaktadır.

5.3 - Elyafli Malzeme İçeren Egzoz Sistemleri

5.3.1 - Bu Ekin madde 5.2.2.1’in koyduğu sınırlara uygun olmak üzere istenen verimliliğe yol şartlarında ulaşmayı sağlayacak şekilde, tasarım ve imalat safhasında uygun tedbirler alınmadıkça, susturucuların yapımında elyafli malzeme kullanılamaz. Böyle bir susturucu, egzoz gazları elyafli malzeme ile temasta olmazsa veya bu Ekin madde 5.2.2 ve madde 5.2.3’ün şartlarına uygun olarak deney edilecek prototip aracın susturucusu, ses seviyesi ölçümleri öncesinde yol kullanımı için normal duruma getirilirse, yol şartlarında verimli olacağı kabul edilir. Bu, bu Ekin madde 5.3.1.1, madde 5.3.1.2 ve madde 5.3.1.3’teki deneylerden birinin kullanılmasıyla veya susturucudan elyafli malzemenin çıkarılmasıyla yapılabilir.

5.3.1.1 - Yolda 10,000 km lik sürekli sürüş

5.3.1.1.1 - Bu sürüşün yaklaşık yarısı şehir içi sürüşü ve diğer yarısı yüksek hızda uzun mesafe sürüşünden oluşmalıdır; sürekli yol sürüşü, buna karşılık gelen deney pisti programı ile değiştirilebilir.

5.3.1.1.2 - İki hız rejimi, ara sıra bir birinin yerini alacak şekilde uygulanmalıdır.

5.3.1.1.3 - Toplam deney programı, olabilecek soğuma ve yoğunlaşmayı yaratabilmek için, her biri en az üçer saatten oluşan asgari 10 molayı içermelidir.

5.3.1.2 - Deney tezgahında şartlandırma

5.3.1.2.1-Standart parçalar kullanarak ve araç imalatçısının talimatlarına uyarak, susturucu, bir dinamometreye bağlanmış olan motora takılmalıdır.

5.3.1.2.2 - Deneyler altı saatlik periyotlarla ve olabilecek soğuma ve yoğunlaşma etkilerini yaratabilmek için, her biri arasında en az 12 saatlik molalar olacak şekilde yürütülmelidir.

ir altı saatlik periyot esnasında, motor sırayla aşağıdaki şartlarda çalıştırılmalıdır:

- Beş dakika süreyle rölantide;
- Bir saat süreyle, azami anma devrinin (S) 3/4’ünde 1/4 yük altında;
- Bir saat süreyle, azami anma devrinin (S) 3/4’ünde 1/2 yük altında;
- On dakika süreyle, azami anma devrinin (S) 3/4’ünde tam yük altında;
- On beş dakika süreyle, azami anma devrinde (S) 1/2 yük altında;
- Otuz dakika süreyle, azami anma devrinde (S) 1/4 yük altında;

6 sürecin toplam süresi 3 saattir.

Her periyot, yukarıda belirtilen 6 sürecin 2 setinden oluşacaktır.

5.3.1.2.4 - Deneyler boyunca, susturucu, araç civarında pervane veya fan hava akımını simüle edecek herhangi bir suni hava akımı ile soğutulmayacaktır. Yine de, imalatçının isteği doğrultusunda, araç azami hızda giderken susturucu girişinde kaydedilen sıcaklığı aşmaması için susturucu soğutulabilir.

5.3.1.3 - Titreşimle Şartlandırma

5.3.1.3.1 - Egzoz sistemi veya aksamlar bu Ekin madde 2.3’te belirtilen araca veya bu Ekin madde 2.4.’te belirtilen motora

takılmalıdır. Birinci durumda, araç şasi dinamometresine bağlanmalıdır. İkinci durumda ise, motor, bir dinamometreye bağlanmalıdır.

Şekil 3'te ayrıntılı diyagramı gösterilen deney aygıtı, egzoz sisteminin çıkışına takılmalıdır. Eşdeğer sonuçlar veren herhangi bir aygıt (aparat) da kabul edilebilir.

5.3.1.3.2 - Deney aygıtı, egzoz gazı akışının bir hızlı valf tarafından 2500 çevrim için değişken olarak kesilip bırakılacağı şekilde ayarlanmalıdır.

5.3.1.3.3 - Giriş bileziğinin (flanş) çıkışının en az 100 mm uzağında ölçülen egzoz gazı geri basıncının 0.35 ile 0.40 bar'a ulaştığı zaman valf açılmalıdır. Bu basınç, valf açık konumdaki kararlı değerinden % 10'dan fazla değişmediği durumda, valf kapanmalıdır.

5.3.1.3.4 - Yukarıda madde 5.3.1.3.3.'te belirtilen hükümlere göre gaz çıkışı süresi için zaman geciktirme anahtarı ayarlanmalıdır.

5.3.1.3.5 - Motor devri, motorun azami güce ulaştığı devrin (S) % 75'i olmalıdır.

5.3.1.3.6 - Dinamometrenin gösterdiği güç, motor devrinin (S) % 75'inde ölçülen tam gaz gücünün %50'si olmalıdır.

5.3.1.3.7 - Deney esnasında tüm tahliye delikleri kapatılmalıdır.

Tüm deney, 48 saat içinde tamamlanmalıdır. Gerekirse, her saatten sonra bir soğuma periyodu konulabilir.

5.3.2 - AT tip onayına ilişkin olarak M.A.R.T.O.Y.'un 13 üncü maddesi hükümleri uygulanacaksa, bu Ekin madde 5.3.1.2'de belirtilen deney yöntemi kullanılmalıdır.

5.4 - Sıkıştırılmış Hava Gürültüsü

Yöntemi

Araç hareketsiz iken, mikrofon, Şekil 4'e göre 2 ve 6 numaralı konumlarda ölçüm yapılmalıdır. Basınç regülatörünün tahliyesi sırasında servis freni ve el (park) frenlerinin kullanılmasından sonra, ve tahliye esnasındaki en yüksek A-ağırlıklı gürültü seviyeleri kaydedilir.

Basınç regülatörünün tahliyesi esnasındaki gürültü, motor rölanti hızında iken ölçülür.

Tahliye gürültüsü, servis freni ve el freni uygulanırken kaydedilir; her ölçümden önce, hava kompresörü ünitesi izin verilebilir en yüksek çalıştırma basıncına getirilmeli ve sonra motor durdurulmalıdır.

Değerlendirilmesi

Tüm mikrofon konumları için iki ölçüm alınır. Ölçme aleti hatalarını telafi etmek için her ölçüm okuma değeri 1 dB(A) düşürülür ve düşürülmüş değer ölçüm sonucu olarak alınır. Aynı mikrofon konumundaki ölçümler arasındaki fark 2 dB(A)'yı aşmazsa sonuçlar geçerli sayılır.

Ölçülen en yüksek değer deney sonucu olarak alınır. Sonuç, ses seviyesi sınırını 1 dB(A) aşarsa, karşılık gelen mikrofon konumunda ilave iki ölçüm daha yapılmalıdır. Böylelikle, belirtilen mikrofon konumunda elde edilen dört ölçümün üçü belirtilen sınırlar içinde kalmalıdır.

Değeri

1B(A) sınırını aşmamalıdır.

6 - TİPİN DEĞİŞTİRİLMESİ VE ONAY DEĞİŞİKLİKLERİ

6.1 - Bu Yönetmelik uyarınca onaylanan tipin değiştirilmesi halinde, M.A.R.T.O.Y.'un 7 nci maddesi hükümleri uygulanmalıdır.

7 - İMALATIN UYGUNLUĞU

7.1 - İmalatın uygunluğunu sağlamak için gerekli tedbirler, M.A.R.T.O.Y.'un 12 nci maddesinde belirtilen şartlara uygun olarak alınmalıdır.

7.2 - Özel Hükümler

7.2.1 - M.A.R.T.O.Y.'un Ek X madde 2.3.5'inde anılan deneyler, bu Yönetmeliğin Ek III bölüm (I)'de belirtilenlerdir.

7.2.2 - M.A.R.T.O.Y.'un Ek X madde 2.4'te anılan denetleme sıklığı normal olarak her iki yılda birdir.

bi Özellikle Aşağıdaki Hususları Yerine Getirmelidir

7.3.1 - Ürün kalitesinin kontrolü için etkili işlemlerin varolmasını sağlamalıdır,

7.3.2 - Her onaylanmış tipin uygunluğunu kontrol etmek için gerekli kontrol donanımına ulaşabilmelidir.

7.3.3 - İdari servisle uygun olarak belirlenecek bir periyot boyunca, deney sonuç verilerinin kaydedilmiş olmasını ve ekli belgelerin mevcut olmasını sağlamalıdır.

7.3.4 - Endüstriyel imalatla varyasyonlara imkan tanıyacak şekilde ürün karakteristiklerinin istikrarını sağlamak ve denetlemek maksadıyla, her tip deneyin sonuçlarını analiz etmelidir.

7.3.5 - Her ürün tipi için en az bu Yönetmeliğin Ek III bölüm (I)'deki deneylerin yapılmasını sağlamalıdır,

7.3.6 - Söz konusu deney tipi ile uygunsuzluk gösteren herhangi bir numune seçimi veya deney parçaları, başka bir numune seçimine ve başka bir deney yapılmasına imkan sağlamalıdır. Söz konusu imalata uygunluğun tekrar oluşturulması için gerekli tüm tedbirler alınmalıdır.

7.4 - Tip onayını veren yetkili makam, herhangi bir zamanda, her imalat birimine uygulanabilir uygunluk kontrol yöntemini doğrulayabilir.

7.4.1 - Her denetlemede, deney kitapları ve imalat inceleme kayıtları gelen denetleyiciye sunulmalıdır.

7.4.2 - Denetleyici, imalatçının laboratuvarında deneye tabi tutulacak numuneleri rastgele alabilir. Numunelerin asgari sayısı, imalatçının kendi doğrulama sonuçlarına göre belirlenebilir.

7.4.3 - Kalite seviyesi yetersiz görüldüğünde veya bu Ekin madde 7.4.2.'deki uygulamaya göre yapılan deneylerin geçerliliğinin doğrulanması gerektiği görülürse, denetleyici tip onay deneylerini yapan teknik servise göndermek üzere numuneler seçmelidir.

7.4.4 - Yetkili merci, Ek I'de belirtilen herhangi bir deneyi yapabilir.

7.4.5 - Yetkili merciler tarafından yapılan denetlemelerin normal sıklığı, her iki yılda birdir. Eğer bu ziyaretlerden birinde yetersiz sonuçlar kaydedilirse, yetkili merci, imalata uygunluğunun mümkün olan en kısa sürede tekrar sağlanması için gerekli tüm tedbirler almalıdır.

Şekil 1- Hareket halindeki aracın ölçümü için mikrofon konumları

Şekil 2 - Duran aracın ölçümü için deney yeri ve mikrofon konumları

Tüm mesafeler metre cinsinden verilmiştir.

Şekil 3 - Titreşimle şartlandırma için deney aygıtı

Deney egzoz sisteminin arkasına, bağlantı için giriş bileziği veya flanşı
Elle çalıştırılan düzenleme valfi.
35-40 litre kapasiteli dengeleme rezervuarı.
0.05-2.5 bar arası çalışma sınırları olan basınç anahtarı.
Zaman gecikmeli anahtar.
Darbe sayıcısı.
Çabuk tepkili valf, 4 bar'da 120 N çıktıya haiz bir havalı silindirle çalışan 60 mm çapında, egzoz kapatma valfi gibi. Tepki zamanı, gerek açışta gerek kapanışta 0.5 saniyeyi geçmemelidir.
Egzoz gaz tahliyesi.
Esnek boru.
Basınç göstergesi.

Şekil 4 - Sıkıştırılmış hava gürültüsünü ölçmek için mikrofon konumları

Ölçüm, duran araç üzerinde Şekil 4'e göre, her biri araç dış hattından 7 m uzakta ve yerden 1.2 m yükseklikte bulunan iki mikrofon konumunda yapılır.

Ek I/A

**İZİN VERİLEBİLİR SES SEVİYESİ VE EGZOZ SİSTEMİ BAKIMINDAN
BİR ARACIN AT TİP ONAYINA İLİŞKİN M.A.R.T..O.Y.'UN ⁽¹⁾ EK I'İ UYARINCA
TANITIM BELGESİ NO.....,
(En Son/....../AT Yönetmeliği İle Değiştirilen 70/157/AT Sayılı Yönetmelik)**

Aşağıdaki bilgiler, uygulanabilir ise, üçer nüsha halinde verilmeli ve bir içindekiler listesini içermelidir. Her çizim uygun ölçekte, A4 boyutunda veya A4 formatına katlanmış olarak, yeterli detayda verilmelidir. Varsa, fotoğraflar yeterli detayda olmalıdır.

Sistemlerin, aksamaların veya ayrı teknik ünitelerin elektronik kontrolleri varsa, bunların performansına ilişkin bilgiler verilmelidir.

0 - GENEL

- 0.1 - Marka (imalatçının ticari adı):
- 0.2 - Tip ve genel ticari tanım (tanımlar):
- 0.3 - Araç üzerinde işaretli ise tipin tanımlanma şekli (b):
- 0.3.1 - İşaretin yeri:
- 0.4 - Araç sınıfı (c):
- 0.5 - İmalatçının adı ve adresi:
- 0.8 - Montaj tesisinin (tesislerinin) adresi (adresleri)

1 - ARACIN GENEL YAPIM KARAKTERİSTİKLERİ

- 1.1 - Temsil eden aracın fotoğraf ve/veya çizimleri:
- 1.3.3 - Çekişli dingiller (sayı, konum, birbiriyle bağlantı):
- 1.6 - Motor konumu ve düzeni:

2 - Kütller ve boyutlar (c) (kg ve mm cinsinden) (uygulanabildiğinde çizimde gösterin)

2.4 - Araç boyutlarının sınırları (toplam)

2.4.1 - Karoserisiz şasi için

2.4.1.1 - Uzunluk (j):

2.4.1.2 - Genişlik (k):

2.4.2 - Karoserili şasi için

2.4.2.1 - Uzunluk (j):

2.4.2.2 - Genişlik (k):

2.6 - Çalışır durumda aracın karoserisiyle birlikte kütlesi, veya eğer imalatçı üstyapıyı takmamışsa şasinin şoför mahalli ile birlikte kütlesi (soğutucu, yağlar, yakıt, aletler, stepne dahil standart donanım ve sürücü)(o)(azami ve asgari):

3 - MOTOR (q):

3.1 - İmalatçı:

3.1.1 - İmalatçının motor kodu (motor üzerinde işaretlenmiş veya başka bir tanıtm şekli):

3.2 - İçten yanmalı motor:

3.2.1.1 - Çalışma prensibi: pozitif ateşlemeli/sıkıştırma ateşlemeli, dört zamanlı/ iki zamanlı(2)

3.2.1.2 - Silindir sayısı ve düzeni:

3.2.1.2.3 - Ateşleme sırası:

3.2.1.3 - Motor kapasitesi (s): cm³

3.2.1.8 - Azami net güç (t): KW (imalatçının beyan ettiği değer) 1/dak devirde

3.2.4 - Yakıt besleme:

3.2.4.1 - Karbüratör (karbüratörler) ile : evet / hayır ⁽²⁾

3.2.4.1.2 - Tip (tipler)

3.2.4.1.3 - Kullanılan adet:

3.2.4.2 - Yakıt enjeksiyonlu (yalnız sıkıştırma ateşlemeli) : evet / hayır ⁽²⁾

3.2.4.2.2 - Çalışma prensibi: Doğrudan enjeksiyon/ön yanma odası/türlülans odası ⁽²⁾

3.2.4.2.4 - Düzenleyici

3.2.4.2.4.1 - Tipi:

^{(1)[1][1]} Bu bilgi dokümanında kullanılan madde numaraları ve dipnotlar M.A.R.T.O.Y'un Ek I'inde belirtilenlere karşılık gelmektedir.

Bu Yönetmeliğin maksatları bakımından gerekli olmayanlar çıkarılmıştır.

(2) Uygulanabilir olmadığında siliniz.

3.2.4.2.4.2.1 - Yük altında devir kesme noktası: 1/dak

3.2.4.3 - Yakıt enjeksiyon ile (sadece pozitif ateşlemeli) : evet / hayır ⁽²⁾

3.2.4.3.1 - Çalışma prensibi: Emme manifoldu (tek/çok noktalı⁽²⁾/doğrudan enjeksiyon / diğer (belirtiniz) ⁽²⁾

3.2.8 - Emme sistemi

3.2.8.4.2 - Hava filtresi, çizimler:.....; veya

3.2.8.4.2.1 - Marka(markalar):

3.2.8.4.2.2 - Tip(tipler):

3.2.8.4.3 - Giriş susturucusu, çizimler:.....; veya

3.2.8.4.3.1 - Marka(markalar):

3.2.8.4.3.2 - Tip(tipler):

3.2.8.4.3.3 - Egzoz sistemi

3.2.9.2 - Egzoz sisteminin tanımı ve/veya çizimi:

3.2.9.4 - Egzoz susturucusu (susturucuları):

Ön, orta, arka susturucu için: yapım, tip, işaretleme; dış gürültüye ilişkin olarak: motor bölmesinde veya motorda ses azaltıcı tedbirler

3.2.9.5 - Egzoz çıkışının yeri:

3.2.9.6 - Elyafı malzeme içeren egzoz susturucusu:

3.2.12.2.1 - Katalitik konvertör: evet/hayır ⁽²⁾

3.2.12.2.1.1 - Katalitik konvertörün ve elemanların sayısı:

3.3 - Elektrik motoru

3.3.1 - Tip (sarım, uyarım):

3.3.1.1 - Saat başına azami güç: kW

3.3.1.2 - Çalışma voltajı:V

3.4 - Diğer motorlar veya motor bu motorların yanma şekilleri (özellikle böyle motorların parçalarına ilişkin hususlar):

4 - AKTARMA ORGANI (TRANSMİSYON) (v)

4.2 - Tip (mekanik, hidrolik, elektriksel vs):

4.6 - Vites oranları

Vites	Vites kutusu oranları (vites kutusu çıkış şaft devrinin motor devrine oranları)	Son dişli oran(lar)ı (vites kutusu çıkış milinin tahrik edilen tekerlek devirlerine oranı)	Toplam Vites oranları
CVT ^(H) için azami			
1			
2			
3			
...			
CVT ^(H) için asgari			
Geri			

^(H) Sürekli değişken oranlı aktarma

4.7 - Azami araç hızı (ve bunu sağlayan vites)(km/sa olarak)(w):

6 - SÜSPANSİYON

6.6 - Lastik ve tekerlekler

6.6.2 - Yuvarlanma yarıçapının alt ve üst sınırları

6.6.2.1 - Dingil 1:

6.6.2.2 - Dingil 2:

6.6.2.3 - Dingil 3:

6.6.2.4 - Dingil 4:

vs.

9 - KAROSERİ (M1 sınıfı araçlar için uygulanmaz)

9.1 - Karoseri tipi:

9.2 - Kullanılan malzemeler ve yapım yöntemi

12 - MUHTELİF

12.5-Gürültüyü azaltmak için tasarımı motor harici aygıtların detayları (diğer maddelerde bahsedilmiyorsa).

Yol-dışı (arazi) araçları için ilave bilgi

-
- 1.3 - Dingil ve tekerlek sayısı
2.4.1 - Karoserisiz şasi için
2.4.1.4.1 - Yaklaşma açısı (na): derece
2.4.1.5.1 - Uzaklaşma açısı (nb): derece
2.4.1.6 - Yerden yükseklik M.A.R.T.O.Y.'un Ek II'nin madde 4.5'te tanımlandığı şekilde)
2.4.1.6.1 - Dingiller arasında:
2.4.1.6.2 - Ön dingilin (dingillerin) altında:
2.4.1.6.3 - Arka dingilin(dingillerin) altında:
2.4.1.7 - Rampa açısı (nc): derece

2.4.2 - Karoserili şasi için
2.4.2.4.1 - Yaklaşma açısı (na): derece
2.4.2.5.1 - Uzaklaşma açısı (nb): derece
2.4.2.6 - Yerden yükseklik (M.A.R.T.O.Y.'un Ek II bölüm 4.5'te tanımlandığı şekilde)
2.4.2.6.1 - Dingiller arasında:
2.4.2.6.2 - Ön dingilin (dingillerin) altında:
2.4.2.6.3 - Arka dingilin (dingillerin) altında:
2.4.2.7 - Rampa açısı (nc): derece
2.1.5 – Rampa kalkış yeteneği (tek (solo) araç): yüzde
4.9 - Diferansiyel kilidi: evet/hayır/isteğe bağlı (opsiyonel) ⁽²⁾

Tarih, Dosya

Ek I/B

ÖRNEK

AT TİP ONAY BELGESİ (Azami Format: A4 (210 x 297 mm))

İdarenin damgası

En son .../.../AT Yönetmeliği ile değiştirilen .../.../AT Yönetmeliğine göre, bir araç/aksam/ayrı teknik ünite⁽¹⁾ tipinin:
tip onayı ⁽¹⁾
tip onayının kapsamının genişletilmesi ⁽¹⁾
tip onayının reddi ⁽¹⁾
tip onayının geri çekilmesi ⁽¹⁾
ile ilgili bildirim.

Tip onay numarası:

Kapsam genişletme nedeni:

BÖLÜM I

0.1 - Marka (imalatçının ticari adı):

0.2 - Tip ve genel ticari tanım (tanımlar):

0.3 - Araç/aksam/ayrı teknik ünite üzerinde işaretli ise tipi tanımlama şekli , ⁽¹⁾⁽²⁾:

0.3.1 - İşaretin yeri:

- 0.4 - Araç sınıfı ⁽³⁾;
0.5 - İmalatçının adı ve adresi:
0.7 - Aksamlar ve ayrı teknik parçalar için, AT onay işaretini takma yeri ve yöntemi:
0.8 - Montaj tesisinin (tesislerinin) adresi (adresleri)

BÖLÜM II

1. İlave bilgi (uygulanabildiğinde): İlaveye bakınız.
2. Deneyleri yapmaktan sorumlu teknik servis:
3. Deney raporu tarihi:
4. Deney raporu numarası:
5. Açıklamalar (varsa): İlaveye bakınız.
6. Yer:
7. Tarih:
8. İmza:
9. İstek üzerine alınabilecek, onay makamına verilen bilgi paketinin indeksi ektedir.

1[1][1]¹ Uygulanamadığında çiziniz.

⁽²⁾ Eğer tanıma vasıtası, bu Tip Onayı Belgesi kapsamındaki araç, aksam veya ayrı teknik ünite tipinin tanımına ilişkin olmayan karakterler içeriyorsa, bu tür karakterler dokümanda “?” işareti ile gösterilecektir (örneğin ABC??123??).

⁽³⁾ M.A.R.TO.Y.’un Ek II’sinde tanımlandığı gibi.

AT TİP ONAYI BELGESİ No.’e İlave
En son / AT Yönetmeliği ile değiştirildiği gibi 70/157/AT Yönetmeliği bakımından
bir aracın tip onayına ilişkin < style="mso-bidi-font-style: normal">

1 - İlave bilgi:

- 1.1 - Gerekirse, Ek I madde 5.2.2.4.3.1.2. kapsamındaki araçların listesi:
- 1.2 - Motor**
- 1.2.1 - İmalatçı:
- 1.2.2 - Tip:
- 1.2.3 - Model:
- 1.2.4 - Azami anma gücü: kW.....1/dak devirde
- 1.3 - Aktarma organı:** otomatik olmayan vites kutusu/otomatik vites kutusu ⁽¹⁾
- 1.3.1 - Vites adedi
- 1.4 - Donanım**
- 1.4.1 - Egzoz susturucusu
- 1.4.1.1 - İmalatçı:
- 1.4.1.2 - Model:
- 1.4.1.3 - Tip.....,No’lu çizime uygun
- 1.4.2 - Giriş susturucusu
- 1.4.2.1 - İmalatçı:
- 1.4.2.2 - Model:
- 1.4.2.3 - Tip.....,No’lu çizime uygun
- 1.5 - Lastik ebadı:**
- 1.5.1 - Tip onay deneyinde kullanılan lastik tipinin tanımı
- 1.6 - Ölçümler**
- 1.6.1 - Hareketli aracın ses seviyesi:

Ölçüm sonuçları			
	Sol taraf dB(A) ⁽²⁾	Sağ taraf dB(A) ⁽²⁾	Vites kolu konumu
1nci ölçüm			
2nci ölçüm			
3ncü ölçüm			
4ncü ölçüm			
Deney sonucu:	dB(A)/E ⁽³⁾		

1.6.2 - Hareketsiz aracın ses seviyesi

	dB(A)	Motor hızı
1nci ölçüm		
2nci ölçüm		
3ncü ölçüm		
Deney sonucu:	dB(A)/E ⁽³⁾	

1.6.3 - Sıkıştırılmış hava gürültüsünün ses seviyesi

Ölçüm sonuçları		
	Sol taraf dB(A) ⁽²⁾	Sağ taraf dB(A) ⁽²⁾
1nci ölçüm		
2nci ölçüm		
3ncü ölçüm		
4ncü ölçüm		
Deney sonucu:	dB(A)	

5. Açıklamalar:

^{(1)[1]} Uygulanmayı çiziniz.

⁽²⁾ Ölçüm değerleri, Ek I'in 5.2.2.5.1. maddesine göre 1 dB(A) azaltılarak verilir.

⁽³⁾ "E" söz konusu ölçümlerin bu Yönetmeliğe uygun olarak yapıldığını gösterir.

Ek II

AYRI TEKNİK ÜNİTE OLARAK EGZoz SİSTEMLERİNİN AT TİP ONAYI (DEĞİŞTİRİLEBİLİR EGZoz SİSTEMLERİ)

0 - KAPSAM

Bu Ek, M1 ve N1 sınıfındaki motorlu aracın bir veya daha fazla verilen tiplerine değiştirilebilir parçaları şeklinde takılan, M.A.R.T.O.Y.'un 4 üncü maddesi anlamı dahilinde teknik ünite olarak egzoz sistemlerinin veya aksamalarının tip onayına uygulanır.

1 - TARİFLER

"Değiştirilebilir egzoz sistemi veya aksamı", bu Yönetmeliğin Ek I'ine uygun olarak AT tip onayı verilen tipin bir parçasını araç üzerinde değiştirmek üzere tasarlanan, bu Yönetmeliğin Ek I'inin madde 1.2.1.'inde tanımlanan egzoz sisteminin herhangi bir parçasıdır.

2 - AT TİP ONAYI İÇİN BAŞVURU

2.1 - Ayrı bir teknik ünite olarak değiştirilebilir egzoz sistemi veya aksamı bakımından, M.A.R.T.O.Y.'un 5 inci maddesi hükümleri uyarınca AT tip onayı başvurusu, araç imalatçısı veya söz konusu ayrı teknik ünite imalatçısı tarafından yapılmalıdır.

2.2 - Tanıtım Belgesi için bir örnek bu Yönetmeliğin Ek II/A'sında verilmiştir.

servisin isteği doğrultusunda, başvuru sahibi aşağıdakileri sunmalıdır:

2.3.1 - AT tip onayı için başvuru sistemin iki adet numunesi;

2.3.2 - AT tip onayı verildiğinde araca takılı olan orijinal egzoz sistemi;

2.3.3 - Sistemin takıldığı tipi temsil eden bir araç ve bu Yönetmeliğin Ek III'ünün bölüm (I), madde 4.1'inin şartlarını sağlayan bir araç;

2.3.4 - Yukarıda tarif edilen araç tipine karşılık gelen aynı bir motor

2.4 - İŞARETLEMELER

2.4.1 - Değiştirilebilir egzoz sistemi veya parçaları, taşınmalıdır:

aşağıdakileri

ilebilir sistemi ve onun aksamlarının imalatçısının ticari

2.4.1.2 - İmalatçının ticari tanımı;

2.4.2 - İşaretler, sistem araca takıldığında dahi, açıkça okunabilir ve silinmez olmalıdır.

3 - AT TİP ONAYININ GENİŞLETİLMESİ

3.1 - İlgili şartlar karşılanmışsa, M.A.R.T.O.Y.'un 6 ncı maddesi uyarınca AT tip onayı verilir.

İlgesi için bir örnek bu Yönetmeliğin Ek II/B'de verilmiştir.

3.3 - M.A.R.T.O.Y.'un Ek VII'sine uygun bir onay numarası, ayrı teknik ünite olarak tipi onaylanmış değiştirilebilir egzoz sistemi veya aksamının her tipine verilmelidir. Tip onay numarasının 3 ncü bölümü, araç tip onayının verildiği zamanda geçerli olan değişiklik Yönetmeliğinin numarasını gösterecektir. Aynı üye ülke, aynı numarayı başka bir değiştirilebilir egzoz sistemine veya aksamına vermemelidir.

İŞARETİ

4.1 - Bu Yönetmelik altında onaylanan bir tipe uyan her değiştirilebilir egzoz sistemi veya aksamı, montaj donanım ve boruları hariç olmak üzere, bir AT tip onay işareti taşınmalıdır.

4.2 - AT tip onay işareti, bir dikdörtgen çerçeve içerisinde küçük "e" harfi ve onu takiben onay veren üye ülkenin tanıtıcı harfi (harfleri) veya numarasından oluşur:

Avusturya için	"12"
Lüksemburg için	"13"
Finlandiya için	"17"
Danimarka için	"18"
Portekiz için	"21"
Yunanistan için	"23"
İrlanda için	"IRL"

Almanya için	"1"
Fransa için	"2"
İtalya için	"3"
Hollanda için	"4"
İsveç için	"5"
Belçika için	"6"
İspanya için	"9"
Birleşik Krallık için	"11"

Aynı zamanda, dikkörtgenin yakınında M.A.R.T.O.Y.'un Ek VII'de belirtilen tip onay numarasının 4 üncü bölümündeki "esas onay numarası" ve bunun önünde de, araca tip onayı verildiği zamanda yürürlükte olan, bu Yönetmeliğe (70/157/AT) yapılan en son temel teknik değişikliğe verilen, sıra numarasını gösteren iki rakam bulunmalıdır. Bu Yönetmelik (70/157/AT) için sıra numarası 00'dır; 77/212/AT Yönetmeliği için 01; 84/424/AT Yönetmeliği için 02; ve 92/97/AT Yönetmeliği için 03'tür.

4.3 - İşaret, değiştirilebilir egzoz sistemi veya aksamı araca takılsa dahi, açıkça okunabilir ve silinmez olmalıdır.

4.4 - AT tip onayı işaretinin bir örneği bu Yönetmeliğin Ek II/C'de verilmiştir.

5 - ÖZELLİKLER

5.1 - Genel Özellikler

5.1.1 - Değiştirilebilir egzoz sistemleri veya aksamı, maruz kalabileceği titreşimlere rağmen, araç normal çalıştırma şartlarında bu Yönetmeliğin şartlarını karşılayacak şekilde tasarlanmalı, imal edilmeli ve monte edilebilir olmalıdır.

5.1.2 - Egzoz sistemleri veya aksam, aracın kullanım şartlarında maruz kalabilecekleri korozyona yeterli dayanma gösterecek şekilde tasarlanmalı, imal edilmeli ve monte edilebilir olmalıdır.

5.1.3- Egzoz sistemleri araca dikkatli bir şekilde takılmalıdır. Montaj sonrasında, komple egzoz sisteminin fark edilebilecek şekilde gaz sızdırıp sızdırmadığı özellikle kontrol edilmelidir.

İne İlişkin Özellikler

5.2.1 - Değiştirilebilir egzoz sisteminin veya aksamının akustik verimliliği, bu Yönetmeliğin Ek I ⁽¹⁾, madde 5.2.2.4 ve madde 5.2.3.4'te belirtilen yöntemler kullanılarak kontrol edilmelidir.

Değiştirilebilir egzoz sistemi veya aksamı bu Ek'in madde 2.3.3.'ünde anılan araca takıldığında, iki yöntem (duran ve hareket eden araç) kullanılarak elde edilen ses seviyeleri, aşağıdaki şartlardan birini sağlamalıdır:

tipine AT tip onayı verildiği zamanda elde edilen değerleri aşmamalıdır;

5.2.1.2 – Bu Ekin madde 2.3.3.'te anılan araca, AT tip onayı verildiği zamanda takılanla aynı tipte egzoz sistemi takıldığında, bu araç üzerinde ölçülen değerleri geçmemelidir.

^(1)[1][1]) Bu Yönetmeliğin, aracın tip onayına uygulanmış olan versiyonunda tarif edildiği şekilde.

rmansının Ölçülmesi

5.3.1 - Değiştirilebilir egzoz sistemleri veya aksamları, aracın orijinal egzoz sistemi veya aksamı takılı olduğu zamanda vermiş olduğu performansı sağlayacak şekilde olmalıdır.

5.3.2 - Değiştirilebilir egzoz sistemi veya, imalatçının seçimine bağlı olarak, bu sistemin aksamları, yeni olan orijinal egzoz sistemi veya aksamları ile bu Ekin madde 2.3.3.'te anılan araca sırayla takılarak karşılaştırılmalıdır.

5.3.3 - Bu kontrol, bu Ekin madde 5.3.4.1 veya madde 5.3.4.2'de belirtilen şartlar altında basınç kaybı ölçümü şeklinde olmalıdır. Değiştirilebilir egzoz sistemi ile ölçülen değer, aşağıda belirtilen şartlar altında, orijinal parça sistemiyle ölçülen değeri % 25'ten fazla geçmemelidir.

5.3.4 - Deney yöntemi

5.3.4.1 - Motor deney yöntemi

Ölçüm, bu Ekin madde 2.3.4.'te belirtilen dinamometreye bağlanmış bir motor üzerinde olarak yapılmalıdır.

Gaz keleşi tamamen açık konumda, tezgah, motorun ölçülen azami gücüne ulaştığı motor devrine (S) karşılık gelen motor devri elde edilecek şekilde ayarlanmalıdır.

Arka basıncın ölçülmesi için, basınç musluğu egzoz manifoldundan Şekil 1, 2, 3'te belirtilen mesafede yerleştirilmelidir.

5.3.4.2 - Araç deney yöntemi

in madde 2.3.3.'te belirtilen araç üzerinde yapılmalıdır:

Ya karayolunda

Ya da şasi dinamometresi üzerinde yapılmalıdır.

Gaz keleşi tamamen açık konumda, motor, azami anma gücüne karşılık gelen motor hızını (S) elde edecek şekilde yüklenmelidir.

Geri basıncın ölçülmesi için, basınç musluğu egzoz manifoldundan bu Ekin Şekil 1, 2, 3'ünde belirtilen mesafeye yerleştirilmelidir.

5.4 - ELYAFLI MALZEME İLE DOLDURULAN EGZOS SİSTEMLERİ VEYA AKSAMLARI İÇİN İLAVE HÜKÜMLER

Elyafli malzemeler, tasarım ve imalat safhalarında bu Yönetmeliğin Ek I madde 5.2.2.1'de belirtilen sınırlara karşılık gelen verimlilik seviyesine ulaşacak uygun tedbirler alınmadıkça, değiştirilebilir egzoz sistemleri veya aksamalarının yapımında kullanılmamalıdır.

Böyle bir susturucu sistemi, egzoz gazları elyafli malzeme ile temas halinde değilse veya, elyafli malzemelerin çıkarılmasından sonra egzoz sistemi bu Yönetmeliğin Ek I madde 5.2.2 ve madde 5.2.3.'te tarif edilen yöntemlere uygun olarak bir araç üzerinde deneye tabi tutulduğunda, ses seviyeleri bu Ekin madde 5.2.1'deki şartlara uyuyorsa, trafikte etkili kabul edilir.

Bu şart sağlanmazsa, tüm egzoz sistemi şartlandırmaya tabi tutulmalıdır. Bu, bu Yönetmeliğin Ek I madde 5.3.1.1., madde 5.3.1.2. ve madde 5.3.1.3'ünde tarif edilen üç yöntemden birisi kullanılarak yapılmalıdır.

Şartlandırmadan sonra, ses seviyesi bu Ekin madde 5.2.1.'de belirtildiği şekilde kontrol edilir.

Bu Ekin madde 5.2.1.2.'de tarif edilen işlem uygulandığında, AT tip onayı için başvuran, orijinal egzoz sisteminin şartlanmasını isteyebilir veya boşaltılmış bir tanesini sunabilir.

6 - TİPİN DEĞİŞTİRİLMESİ VE ONAY DEĞİŞİKLİKLER

6.1 - Bu Yönetmelik uyarınca onaylanan tipin değiştirilmesi durumunda, M.A.R.T.O.Y'un 6 ncı maddesinde belirtilen hükümler uygulanmalıdır.

7 - İMALATA UYGUNLUK

7.1 - İmalata uygunluğunu sağlayacak tedbirler, M.A.R.T.O.Y'un 12 ncı maddesinde belirtilen şartlara uygun olarak alınacaktır.

7.2 - Özel hükümler:

7.2.1 – M.A.R.T.O.Y’un Ek X madde 2.3.5.’te belirtilen deneyler, bu Yönetmeliğin Ek III, bölüm (II)’de belirtilenlerdir.

7.2.2 - M.A.R.T.O.Y’un Ek X madde 2.4’te belirtilen denetleme sıklığı normal olarak iki yılda bir olmalıdır.

Geri basınç – ölçme noktaları

Şekil 1-Tek borulu sistem

Şekil 3-Çift borulu sistem

nkün değilse Şekil 3’ü kullanın.

Sayfa 1

Ek II/A

MOTORLU ARAÇLAR EGZOZ SİSTEMLERİNİN AYRI TEKNİK ÜNİTE OLARAK AT TİP ONAYINA İLİŞKİN TANITIM BELGESİ NO....., (En Son/..../AT Yönetmeliği ile Değiştirilen 70/157/AT Yönetmeliği)

Aşağıdaki bilgiler, uygulanabildiğinde, üçer nüsha halinde verilmeli ve bir içindekiler listesini içermelidir. Her çizim uygun ölçekte, A4 boyutunda veya A4 formatı dosya üzerinde yeterli detayda verilmelidir. Varsa, fotoğraflar, yeterli detay göstermelidir.

Sistemler, aksamaları veya ayrı teknik parçalarının elektronik kumandaları varsa, bunların performansına ilişkin bilgiler verilmelidir.

0 - GENEL

0.1 - Marka (imalatçının ticari adı):

0.2 - Tip ve genel ticari tanım (tanımlar):

0.5 - İmalatçının adı ve adresi:

0.7 - Aksamalar ve ayrı teknik ünitelerde, AT onay işaretini takma yeri ve yöntemi:

0.8 - Montaj tesisinin (tesislerinin) adresi (adresleri)

1 - TERTİBATIN TAKILACAĞI ARACIN TARİFİ

(Tertibat birden çok araç tipine takılacaksa, burada istenen bilgiler ilgili her araç tipleri için verilmelidir.)

1.1 - Marka (imalatçının ticari adı).

1.2 - Tip ve genel ticari tanım (tanımlar):

1.3 - Araç üzerinde işaretlenmişse, tipi tanımlama şekli:

1.4 - Araç sınıfı:

1.5 - Ses seviyesi konusunda AT tip onay numarası

1.6 - Araca ilişkin tip onay belgesinin bu Ekin madde 1.1.'den madde 1.5.'e kadar olan maddelerde belirtilen bütün bilgileri (Bu Yönetmelik Ek I/B)

2 - TERTİBATIN TARİFİ

Montaj talimatı ile birlikte her sistem aksamının ilgili konumunu gösterecek şekilde, değiştirilebilir egzoz sisteminin tanımı :

2.2 - Kolayca takılabilecek ve tarif edilebilecek ve kullanılan malzemelere atıf gösterilebilecek şekilde her aksamın ayrıntılı çizimi. Bu çizimler, mecburi olarak takılan AT tip onay işaretinin takılacağı yeri de göstermelidir.

Tarih, Dosya

Ek II/B

ÖRNEK

AT TİP ONAY BELGESİ (Azami Format: A4 (210 x 297 mm))

İdarenin damgası

En son .../.../AT sayılı Yönetmelikle değiştirilen .../.../AT sayılı Yönetmeliğe göre, bir araç/aksam/ayrı teknik ünite⁽¹⁾ tipinin:

- tip onayı ⁽¹⁾
- tip onayının kapsam genişletilmesi ⁽¹⁾
- tip onayının reddi ⁽¹⁾
- tip onayının geri çekilmesi ⁽¹⁾ ile ilgili bildirim.

Tip onay numarası:

Kapsam genişletme nedeni:

BÖLÜM I

0.1 - Marka (imalatçının ticari adı):

0.2 - Tip ve genel ticari tanım (tanımlar):

0.3 - Araç/aksam/ayrı teknik ünite üzerinde işaretli ise tipi tanımlama şekli, ⁽¹⁾(2):

0.3.1 - İşaretin yeri:

0.4 - Araç sınıfı (3):

0.5 - İmalatçının adı ve adresi:

0.7 - Aksamlar ve ayrı teknik ünitelerde, AT onay işaretini takma yeri ve yöntemi:

0.8 - Montaj tesisinin (tesislerinin) adresi (adresleri)

BÖLÜM II

1 - İlave bilgi (uygulanabildiğinde): İlaveye bakınız.

2 - Deneyleri yapmaktan sorumlu teknik servis:

3 - Deney raporu tarihi:

4 - Deney raporu numarası:

5 - Açıklamalar (varsa): İlaveye bakınız.

6 - Yer:

7 - Tarih:

8 - İmza:

9 - İstek üzerine alınabilecek, onay makamına verilen bilgi paketinin indeksi ektedir.

(1)[1][1]) Uygulanmadığında çiziniz.

(2) Eğer tanıma vasıtası, bu tip onay sertifikası kapsamındaki araç, aksam veya ayrı teknik ünite tipinin tanımına ilişkin olmayan karakterler içeriyorsa, bu tür karakterler dokümanda “?” işareti ile gösterilecektir (örneğin ABC??123??).

(3) M.A.R.T.O.Y.’un Ek II’sinde tanımlandığı gibi.

AT TIP ONAYI BELGESİ NO.’A İLAVE
(En Son/...../AT Yönetmeliği İle Değiştirilen 70/157/AT Yönetmeliğine Göre
Motorlu Araçların Egzoz Sistemlerinin Ayrı Teknik Ünite Onayına İlişkin)

1 - İlave bilgi:

- 1.1 - Ayrı teknik ünitenin bileşimi (kompozisyonu):
- 1.2 - Susturucunun takılacağı motorlu araç tipinin ticari markası veya ticari adı ⁽¹⁾
- 1.3 - Araç tipi (tipleri) ve onay numarası (numaraları):
- 1.4 - Motor
 - 1.4.1 - Tip (pozitif ateşlemeli, dizel):
 - 1.4.2 - Devir: iki zamanlı, dört zamanlı:
 - 1.4.3 - Toplam silindir kapasitesi:
 - 1.4.4 - Azami motor anma gücü: kW.....1/dakika devirde
- 1.5 - Vites oranları sayısı:
- 1.6 - Uygulanan vites oranları
- 1.7 - Tahrik (sürüş) dingil oranı(oranları):
- 1.8 - Ses seviye değerleri:

Hareket halindeki araç: dB(A), ivmelenmeden öncekm/saat’ de sabitlenmiştir.

Hareketsiz araç: dB(A), 1/dak’da

- 1.9 – Geri basınçta varyasyon:
- 1.10 - Kullanım ve montaj şartlarında herhangi bir sınırlama:

5 - AÇIKLAMALAR:

(1)[1][1]) Birkaç tip gösterilmişse, her bir tip için madde 1.3’ten madde 1.10 (dahil) kadar doldurulmalıdır.

Ek II/C

AT TIP ONAY İŞARETİ ÖRNEĞİ

a ? 12 mm

AT tip onayı işareti taşıyan egzoz sistemi veya aksamı, İspanya’da 92/97/AT(03) sayılı Yönetmelik uyarınca esas onay numarası 0148 olarak onaylanan, bir aygıttır.

Rakamlar yalnız gösterim maksatlıdır.

Ek III

İMALATA UYGUNLUK KONTROLLERİ

I. ARAÇLAR

1 - GENEL

Bu şartlar, bu Yönetmeliğin Ek I madde 7'si uyarınca imalata uygunluğu kontrol etmek için yapılacak olan deneylerle uyumlu olmalıdır.

2 - DENEY İŞLEMLERİ

Deney yöntemi, ölçme aletlerinin şartları ve ölçümleri ve sonuçların yorumlanma yöntemleri bu Yönetmeliğin Ek I'inde tarif edildiği şekilde olmalıdır. Deneye tabi araç (araçlar), bu Yönetmeliğin Ek I madde 5.2.2'de belirtilen hareket halindeki aracın gürültü ölçme deneyine tabi tutulmalıdır.

İMUNE ALMA

Bir araç seçilmelidir. Bu Ekin madde 4.1'de belirtilen deneyden sonra aracın bu Yönetmelik şartlarına uymadığı kanaatine varılırsa, iki araç daha deneye tabi tutulmalıdır.

İNÜÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1 – Bu Ekin madde 1 ve madde 2'si uyarınca deneye tabi tutulan aracın ses seviyesi, bu Yönetmeliğin Ek I madde 5.2.2.1.'de belirtilen sınır değerleri 1 dB(A)'dan fazla aşmazsa, araç tipinin bu Yönetmelik şartlarına uygun olduğu kabul edilmelidir.

4.2 – Bu Ekin madde 4.1.'e göre deneye tabi tutulan araç, bu maddede belirtilen şartları karşılamıyorsa, aynı tipten iki araç daha bu Ekin madde 1 ve madde 2'si uyarınca deneye tabi tutulmalıdır.

4.3 – Bu Ekin madde 4.2'deki ikinci ve/veya üçüncü aracın ses seviyesi bu Yönetmeliğin Ek I madde 5.2.2.1.'de belirtilen sınır değerleri 1 dB(A)'dan fazla aşarsa, araç tipinin bu Yönetmelik şartlarına uygun olmadığı kabul edilir ve imalatçı uygunluğu sağlamak için gerekli tedbirleri almalıdır.

II - DEĞİŞTİRİLEBİLİR EGZOZ SİSTEMLERİ

İNENEL

Bu şartlar, bu Yönetmeliğin Ek II madde 7'si uyarınca imalata uygunluğunu kontrol etmek için yapılacak deneylerle uyumlu olmalıdır.

İNENEY İŞLEMLERİ

Deney yöntemi, ölçme aletleri ve sonuçların yorumlanması yöntemleri bu Yönetmeliğin Ek II'sinde belirtilenler olmalıdır. Denenecek egzoz sistemi veya aksamı, bu Yönetmeliğin Ek II madde 5'inde belirtilen deneye tabi tutulmalıdır.

İMUNE ALMA

Bir egzoz sistemi veya aksamı seçilmelidir. Bu Ekin madde 4.1'de belirtilen deneyden sonra numunenin bu Yönetmelik şartlarına uygun olduğu kabul edilmezse, iki numune daha deneye tabi tutulmalıdır.

İNÜÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1 – Bu Ekin madde 1 ve madde 2 uyarınca deneye tabi tutulan, Ek II'nin madde 5.2.'ye göre ölçülen egzoz sistemi veya aksamın ses seviyesi, bu tip egzoz sistemi veya aksamın AT tip onayı deneyleri esnasında ölçülen değerleri 1 dB(A)'dan fazla aşmazsa, egzoz sistemi veya aksam tipi bu Yönetmelik şartlarına uygun olduğu kabul edilecektir.

4.2 – Bu Ekin madde 4.1.'e göre deneye tabi tutulan egzoz sistemi veya aksamı, bu maddede belirtilen şartları karşılamıyorsa, aynı tip iki egzoz sistemi veya aksamı daha bu Ekin madde 1 ve madde 2 uyarınca deneye tabi tutulmalıdır.

4.3 - Bu Ekin madde 4.2'deki ikinci ve/veya üçüncü numunenin ses seviyesi, bu tip egzoz sistemi veya aksamın AT tip onayı deneyleri esnasında ölçülen değerleri 1 dB(A)'dan fazla aşarsa, egzoz sistemi veya aksam tipi bu Yönetmelik şartlarına uygun olmadığı kabul edilir ve imalatçı uygunluğu sağlamak için gerekli tedbirleri almalıdır.

Ek IV

DENEY PİSTİ ÖZELLİKLERİ

Bu Ek, deney pisti kaplanması ve fiziki karakteristiklerine ilişkin özellikleri açıklamaktadır.

YÜZEYİN İSTENİLEN ÖZELLİKLERİ

Bir yüzey; dokusu ve boşluk muhtevası veya ses yutma (emme) (absorbsiyon) katsayısının ölçülmesi ve bu Ekin madde 1.1'den madde 1.4'e kadar verilen özellikleri karşılaması halinde ve tasarım şartları (Bu Ekin madde 2.2.'si) karşılanırsa, bu Yönetmeliğe uygun olduğu kabul edilir.

Kalan (Residual) Boşluk Muhtevası

Deney pisti döşeme (zemin) karışımının kalıntı boşluk muhtevası, (Vc), % 8'i aşmamalıdır. Ölçüm işlemi için bu Ekin madde 3.1'e bakınız.

Ses Yutma Katsayısı

Yüzey; kalan boşluk muhtevası şartlarına uygun değilse, sadece ses yutma katsayısı, α , ≥ 0.10 olması durumunda kabul edilebilir. Ölçüm işlemi için bu Ekin madde 3.2.'ye bakınız.

Sadece ses yutma katsayısı ölçülüp $\alpha \geq 0.10$ olarak bulunursa, bu Ekin madde 1.1. ve madde 1.2.'nin şartları da karşılanmış olur.

Doku Derinliği

İşsel yönetime (Bu Ekin madde 3.3'e bakınız) göre ölçülen doku derinliği (Texture Depth- TD): 0.4 mm olmalıdır.

Yüzey Homojenliği

Deney pistindeki yüzeyin mümkün olduğunca homojen yapılması için her türlü pratik uygulama yapılmalıdır. Bu, doku ve boşluk muhtevasını kapsar, ancak, yuvarlama süreci (sıkıştırma işlemi) bazı yerlerde diğerlerinden daha etkili olursa, doku farklı olabilir ve tümseklere neden olan düzensizlik de oluşabilir.

Deney Periyodu

Yüzeyin, bu standartta belirtilen doku ve boşluk muhtevası veya ses yutma özelliklerine uymaya devam edip etmediğini kontrol etmek için yüzey, aşağıdaki aralıklarla periyodik olarak deneye tabi tutulmalıdır:

(a) Kalıntı boşluk muhtevası ve ses emme için:

Yüzey yeni iken,

Yüzey yeni iken özellikleri karşılıyorsa, ilave periyodik deneye gerek yoktur.

Yüzey yeni iken özellikleri karşılamıyorsa, zamanla ezileceği ve sıkışacağı için daha sonra özellikleri karşılar hale gelebilir.

Doku derinliği (TD) için:

Yüzey yeni iken,

Gürültü deneyleri başladığında (NOT: yüzey kaplamasından en az 4 hafta sonra yapılır)

Sonra her on iki ayda bir.

Şekil 1 - Deney yüzeyi alanı için asgari şartlar
(Taraflı kısım "deney alanı"dır.)

2 - DENEY YÜZEYİ TASARIMI

Alan

Deney pistinin yerleşimini tasarımlarken, asgari bir şart olarak, deney pisti boyunca sürülen araçların geçtiği alanın,

emniyetli ve pratik bir kullanım için uygun sınırlar içinde deney malzemesi ile kaplanması önemlidir. Bu, deney pistinin en az 3 m genişlikte ve pist uzunluğunun AA ve BB hatlarının her birinin ucundan itibaren en az 10 m daha uzun olmasını gerektirir. Şekil 1, uygun bir deney pistini ve belirli deney yüzeyi malzemesiyle ve makine ile döşenmiş ve makine ile sıkıştırılmış asgari alanı göstermektedir.

Yüzey İçin Tasarım Şartları

Yüzeyi aşağıdaki dört tasarım şartını karşılamalıdır:

Yoğun beton asfalt olmalıdır.

Kırma taş taneciğinin (chipping) azami büyüklüğü 8 mm olmalıdır. (6.3 mm'den 10 mm'ye kadar toleransa izin verilir.);

Aşınma tabakasının kalınlığı ≥ 30 mm olmalıdır;

Bağlayıcı malzeme, değiştirilmemiş, doğrudan nüfuz edecek dereceli zift olmalıdır.

Deney yüzeyi yapımıcısına, Şekil 2'de istenen karakteristikleri verecek olan agregada derecelendirme eğrisi (eleme diyagramları) bir kılavuz olarak verilmiştir. İlaveten, Çizelge 1, arzulanan doku ve dayanıklılığın elde edilebilmesi için bazı yol gösterici bilgileri vermektedir. Derecelendirme eğrisi aşağıdaki formüle uygundur.

$$P(\text{geçme \% 'si}) = 100 (d/d_{\max})^{1/2}$$

Burada

d	:	Kare elek gözü boyutu, (mm cinsinden)
d _{max}	:	Ortalama eğri için 8 mm
d _{max}	:	Alt tolerans için 10 mm,
d _{max}	:	Üst tolerans için 6.3 mm

Yukarıdakilere ilaveten, aşağıdaki hususlar önerilmektedir:

Kum kısmı (0,063 mm < kare elek gözü boyutu < 2 mm) % 55'ten fazla doğal kum içermemeli ve en az % 45 ezilmiş kum içermelidir,

Taban ve taban altı, en iyi yol yapım uygulamaları açısından iyi bir kararlılık ve düzgünlük sağlamalıdır,

Kırma taş tanecikleri kırılmalıdır (kırma taş taneciklerinin bütün yüzeyleri % 100 kırılmalı) ve kırılmaya karşı yüksek direnci olan bir malzeme olmalıdır,

Karışımında kullanılan kırma taş tanecikleri yıkanmalıdır,

Yüzeye gereğinden fazla kırma taş taneciği eklenmemelidir,

PEN değeri olarak ifade edilen bağlayıcı sertliği, ülkenin iklim şartlarına bağlı olarak, 40'tan 60'a, 60'tan 80'e ve hatta 80'den 100'e olmalıdır. Genel uygulama uygun olmak şartıyla, mümkün olduğunca sert bağlayıcı kullanmaktır,

Yuvarlama (sıkıştırma) öncesi karışım sıcaklığı, müteakip yuvarlamada (sıkıştırmada) gereken boşluk muhtevasını sağlayacak şekilde seçilmelidir. Bu Ekin madde 1.1.'den madde 1.4.'e kadar özellikleri sağlama ihtimalini artırmak maksadıyla, sıkışım, yalnız uygun karıştırma sıcaklığı seçimi bakımından değil, aynı zamanda uygun sayıda sıkıştırma aracının geçişi ve seçimi bakımından etüd edilmelidir.

Şekil 2 - Toleransları ile birlikte asfaltik karışımında agregada derecelendirme eğrisi

ÇİZELGE 1 - Tasarım Kılavuzu

	Hedef değerler		Toleranslar
	Karışımın toplam kütlesi bakımından	Mıcırın(Agrega) kütlesi bakımından	
Taşların kütlesi, Kare Elek Gözü(SM) > 2 mm	% 47,6	% 50,5	± 5
Kum kütlesi 0,063 < SM < 2 mm	% 38,0	% 40,2	± 5
Doldurucu kütlesi SM < 0,063 mm	% 8,8	% 9,3	± 2
Bağlayıcı kütlesi (bitüm zift)	% 5,8	Uygulanamaz	± 0,5
Kırma taş taneciğinin azami boyutu	8 mm		6,3 – 10
Bağlayıcı sertliği	(aşağıya bakınız)		

Parlatılmış taş değeri (PSV) (bibliyografyada doküman 5'e bakınız)	> 50	
Marşal sıkışıklığına göre sıkışıklık	% 98	

3 - DENEY YÖNTEMLERİ

Kalan Boşluk Muhtevasının Ölçülmesi

Bu ölçüm için, deney alanında AA ve BB hatları arasında eşitçe dağılmış en az dört ayrı noktadan numune parçalar (cores) alınmalıdır. (Şekil 1'e bakınız) Tekerlek izlerindeki homojensizlik ve düzgünsüzlükten kaçınmak için numuneler tekerlek izinin üzerinden değil yakınından alınmalıdır. İki numune (asgari), tekerlek izlerine yakın yerden ve bir numune de (asgari) tekerleklerin yaklaşık olarak orta kısmından ve her mikrofon konumundan alınmalıdır.

Homojenlik şartının sağlanmadığına dair bir şüphe varsa (Bu Ekin madde 1.4'e bakınız), numuneler deney alanı üzerinde daha fazla noktadan alınmalıdır.

Kalan boşluk muhtevası her numune için belirlenmelidir. Bütün numunelerden alınan ortalama değer hesaplanarak, bu Ekin madde 1.1.'deki şart ile karşılaştırılmalıdır. İlaveten, numunelerden hiç birisi % 10'dan daha fazla bir boşluk değerine sahip olmamalıdır.

Deney yüzeyi yapımcısına, deney bölgesinin borular veya elektrik kablolarının ısıtmasından doğabilecek problemler hatırlatılmalı ve bu bölgeden numuneler alınmalıdır. Bu tür tesisat döşemesi, gelecekte yapılacak numune alımı ve kazılar da düşünülerek dikkatle planlanmalıdır. Yaklaşık 200 mm x 300 mm boyutunda kablo veya boru bulunmayan bir kaç yer bırakmak veya boruları yüzeyden örnek alımı esnasında zarar görmeyeceği kadar derine gömmek tavsiye edilir.

Ses Emme Katsayısı

Ses yutma katsayısı (normal etki) ISO/DIS 10534: "Akustik – Tüp metoduyla ses yutma katsayısı ve empedansın ölçmesi"nde belirtilen işlem kullanılarak empedans tüpü yöntemiyle ölçülmelidir.

Deney numuneleri konusunda, aynı şartlar, kalan boşluk muhtevası konusunda olduğu gibi izlenmelidir. (Bu Ekin madde 3.1.'e bakınız)

Ses yutması, 400 – 800 Hz ve 800 – 1600 Hz sınırlarında ölçülmelidir. (en azından üçüncü oktav bandının merkez frekanslarında) ve bu frekans aralıklarının her ikisi için de azami değerler belirlenmelidir. Sonra, tüm deney numuneleri için bu değerlerin nihai sonucu belirlemek üzere ortalaması alınmalıdır.

İlacimsel Makrodoku Ölçümü

Bu standardın amaçları için, doku derinliği ölçümleri, deney pistinin tekerlek izleri boyunca eşit mesafelerde en az 10 noktada yapılmalıdır ve ortalama değer alınarak belirlenen asgari doku derinliği ile karşılaştırılmalıdır. Bu işlemin açıklaması için Taslak Standart ISO/DIS 10844 Ek F'ye bakınız.

4 - ZAMAN İÇERİSİNDE KARARLILIK VE BAKIM

Ömür Etkisi

Diğer birçok yüzeyde de olduğu gibi, deney yüzeyinde ölçülen lastik/yol gürültü seviyesinin, yapımdan sonraki ilk altı aydan 12 (on iki) aya kadar hafifçe artması beklenir.

Yüzey, gerekli özelliklerini yapımdan dört hafta geçtikten sonra kazanmalıdır. Genellikle yaşlanmadan kaynaklanan gürültü etkisi, kamyonlarda otomobillerinkinden daha azdır.

Zamanla olabilecek kararlılık, yüzey üzerinde seyreden araçların yarattığı sıkıştırma ve parlatma ile belirlenir. Bu Ekin madde 1.5.'te belirtildiği gibi, periyodik olarak kontrol edilmelidir.

Yüzeyin Bakımı

Etkili doku derinliğini önemli ölçüde azaltabilecek gevşek moloz veya toz zeminden temizlenmelidir. Kış iklimli ülkelerde,

bazen buz çözücü olarak tuz kullanılmaktadır. Tuz, yüzeyi gürültüyü artıracak şekilde geçici veya hatta kalıcı olarak değiştirebileceğinden tavsiye edilmez.

Deney Alanının Yeniden Kaplanması

Deney alanını yeniden kaplamak gerekirse, deney şeridi dışındaki deney alanı ölçme yapıldığında, kalıntı boşluk muhtevası ve ses yutma şartını karşılıyorsa, genellikle araçların sürüldüğü deney şeridi (Şekil 1'deki 3 m genişlik) dışında yeniden başka kaplama yapılması gerekli değildir.

5 - YÜZEYİN VE ÜZERİNDE YAPILAN DENEYLERİN DOKÜMANTASYONU

Deney Yüzeyinin Dokümantasyonu

daki bilgiler, deney yüzeyini tarif eden bir dokümanda bulunmalıdır:

Deney pistinin yeri;

Bağlayıcının tipi, bağlayıcı sertliği, agrega tipi, betonun azami teorik yoğunluğu (D_R), aşınma tabakasının kalınlığı ve deney pistinden alınan numunelere göre belirlenen derecelendirme eğrisi;

Sıkıştırma yöntemi (örneğin; sıkıştırıcı (silindir) tipi, kütlesi, geçiş sayısı);

Karışım sıcaklığı, ortam hava sıcaklığı ve yüzey tabakası kaplanırken rüzgar hızı;

Yüzeyin kaplandığı tarih ve müteahhit;

Tüm veya en azından en son deney sonuçları, aşağıdakiler dahil:

Her numunenin kalan boşluk muhtevası;

Boşluk ölçümleri için alınan numunelerin deney alanı üzerindeki yerleri;

Her numunenin ses yutma katsayısı (ölçülmüşse). Genel ortalamayla birlikte her numune için ve her frekans aralığı için sonuçları belirtiniz.

Yutma ölçümleri için alınan numunelerin deney pisti üzerindeki yerleri;

Doku derinliği, deney sayısı ve standart sapma dahil;

Bu bendin (i) ve (iii) alt bentlerinde belirtilen deneyler için sorumlu kurum ve kullanılan donanımın tipi;

Deney (deneyler)in tarihleri ve numunelerin deney pistinden alındığı tarih

5.2 - Yüzeyde Yapılan Araç Gürültü Deneylerinin Dokümantasyonu

Araç gürültü deneyini (deneylerini) tanıtan dokümanda, tüm şartların yerine getirilip getirilmediği belirtilmelidir. Bu Ekin madde 5.1'e göre bir dokümana atıf yapılmalıdır.