

EK 1

BÖLÜM 1

GELİŞMİŞ SÜRÜCÜ DİKKAT DAĞINIKLIĞI UYARI (ADDW) SİSTEMLERİNE İLİŞKİN TEKNİK GEREKLİLİKLER

1. Tanımlar

İşbu Ek'in amaçları doğrultusunda AB/2019/2144 Yönetmeliğinde yer verilen tanımlara ilave olarak aşağıdaki tanımlar geçerlidir.

- 1.1. 'ADDW sistemi açısından araç tipi', ADDW sisteminin özellikleri ve işlevselliği ile sürücüye yardımcı olmak için kullanılan geri bildirim sistemi gibi temel hususlarda farklılık göstermeyen araçlar anlamına gelir.
- 1.2. 'Nominal olmayan durum', ADDW sisteminin sürücüyle, araçlar, ortamla ilgili unsurlardan ve diğer unsurlardan etkilendiği ve bu Ekte Bölüm 3'te açıklanan imalatçının doküman paketinde beyan edilen sistem sınırları dâhilinde kalan bir durum anlamına gelir.
- 1.3. 'Göz referans noktası', araç tasarımında kullanılan tek göz referansı anlamına gelir.

2. Genel teknik gereklilikler

- 2.1. ADDW sistemi, sürücünün görsel dikkatinin ne zaman sürüş görevlerine odaklanmadığını belirlemeli ve sürücüyü araçtaki insan-makine ara yüzü aracılığıyla uyarır.
- 2.2. ADDW sistemi, gerçek sürüş koşulları altında sistem hata oranını (yanlış pozitif) en aza indirecek şekilde tasarlanır.

2.3. Gizlilik ve verilerin korunması

- 2.3.1. ADDW sistemi, araçtaki kişilerin biyometrik kişisel verilerini dikkate almadan işlev gösterebilecek özellikte olur. Bu bağlamda biyometrik kişisel veri, gerçek bir kişinin fiziksel, fizyolojik veya davranışsal özelliklerinin teknik işlenmesi sonucu ortaya çıkan veriler olup, bu veriler söz konusu gerçek kişinin kimliğinin belirlenmesine olanak tanır ya da kimliğini doğrular. Bunlara örnek olarak yüz görüntüleri veya daktiloskopik veriler verilebilir. Bu gereklilik, ADDW sisteminin araçta takılı olan kameralardan veri kullanmasını engellemez, ancak kişinin ADDW sistemi tarafından teşhis edilmesini yasaklar.
- 2.3.2. ADDW sistemi, sistemin kapalı devre bir sistem içerisinde işlev görmesi ve çalışması için gerekli olan verileri sürekli olarak kaydedecek ve saklayacak şekilde tasarlanır.
- 2.3.3. Kişisel verilerin herhangi bir şekilde işlenmesi, 24/3/2016 tarihli ve 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununa uygun yapılır.

3. Özel teknik gereklilikler

3.1. ADDW sistem kontrolü

- 3.1.1. 3.1.2 ile 3.1.6 arası maddelerde belirtilen gerekliliklerde aksi belirtilmediği sürece ADDW sistemi, 20 km/saati aşan hızlarda otomatik olarak devreye girer. Araç imalatçısı, ADDW sisteminin otomatik devreye girme ayarını daha düşük bir hızda seçebilir. Sistemin sürücünün durumunu ölçmeye başlaması ve kendini kalibre etmesi için, ≥ 20 km/saat hızlarda toplamda 1 dakikaya kadar sürüş süresine izin verilir.
- 3.1.2. Sürücünün ya ADDW uyarısını ya da ADDW sistemini manuel olarak devre dışı bırakması mümkün olur. Bu husus ise araç imalatçısının, bu iki olanaktan hangisini (veya ikisini birden) mümkün kılacağına bağlı olur.
- 3.1.3. ADDW sistemi, imalatçı tarafından önceden tanımlanan durumlarda, özellikle de aşağıdaki durumlarda otomatik olarak devre dışı bırakılabilir:
- a) Başka bir sistem dinamik sürüş görevinin tamamını sürekli olarak üstlendiğinde ve uygun bir sürücü izleme sistemiyle desteklendiğinde,
 - b) Uzunlamasına ve yanal hareketi sürekli olarak kontrol etmede bir insan sürücüye yardımcı olan "sürücü tarafından çalıştırılan bir araç sistemi" devrede olduğunda ve bu sistem uygun bir sürücü izleme sistemi içerdiğinde.
- ADDW sisteminin otomatik olarak devre dışı kalmasına neden olan koşullar ortadan kalktığında, ADDW sistemi otomatik olarak yeniden devreye girer.
- Bu bağlamda, dinamik sürüş görevi, seyahat planlaması ve varış noktalarının ve ara noktaların seçimi gibi stratejik işlevler hariç olmak üzere ve aşağıdaki alt görevleri içerecek şekilde, aracı çalıştırmak için gereken tüm gerçek zamanlı operasyonel işlevleri ve taktik işlevleri içerecektir:
- a) Direksiyon ile yanal araç hareket kontrolü (operasyonel),
 - b) Hızlanma ve yavaşlama ile uzunlamasına araç hareket kontrolü (operasyonel),
 - c) Nesne ve olay algılama, tanıma, sınıflandırma ve tepki hazırlama yoluyla sürüş ortamının izlenmesi (operasyonel ve taktik),
 - ç) Nesne ve olay tepkisinin uygulanması (operasyonel ve taktik),
 - d) Manevra planlama (taktik),
 - e) Işıklar, korna çalma, işaret verme veya hareketler yoluyla göze çarpmayı artırma (taktik).
- 3.1.4. ADDW sistemi, Madde 3.5'de belirtilen koşullar altında otomatik olarak devre dışı kalmaz, ancak ADDW sisteminin dikkat dağınıklığı uyarıları otomatik olarak devre dışı kalabilir. Dikkat dağınıklığı uyarısının verilmesi, devre dışı kalmasına yol açan koşullar artık mevcut olmadığında otomatik olarak yeniden devreye girer.
- 3.1.5. ADDW sisteminin dikkat dağınıklığı uyarılarını vermesi, diğer sürüş desteği sistemlerinin yakın bir tehlike veya kritik bir durum konusunda uyarıda bulunduğu koşullar altında, otomatik olarak devre dışı kalabilir. Ancak bu durum ADDW sisteminin otomatik devre dışı kalmasına ilişkin bir koşul değildir. Dikkat dağınıklığı uyarısının verilmesi, bu uyarının devre dışı kalmasına yol açan koşullar ortadan kalktığında otomatik olarak yeniden devreye girer.
- 3.1.6. İnsan-makine ara yüzü uyarıları da dâhil olmak üzere ADDW sistemi, araç ana kontrol anahtarının her devreye girmesinde otomatik olarak normal çalışma şekline geri döner. Araç imalatçısı tarafından başka otomatik normal çalışmaya geri dönme koşulları getirilebilir ve eklenebilir.

3.2. Çevresel koşullar

3.2.1. ADDW sistemi, hem gece hem de gündüz etkin şekilde çalışır.

3.3. Sürücü dikkat dağınıklığının izlenmesi

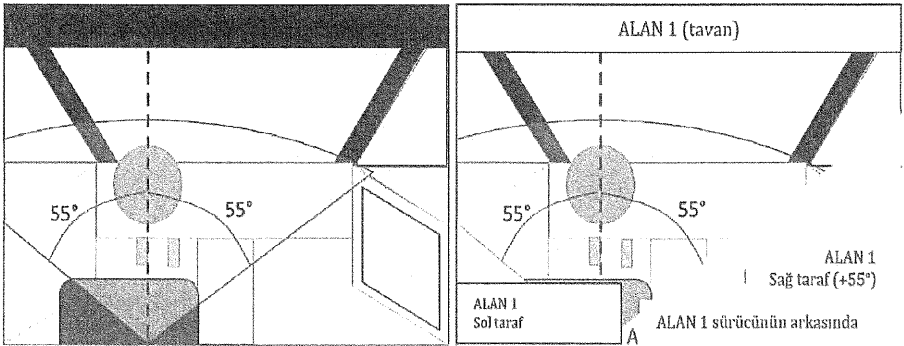
3.3.1. Sürücünün bakışının varlığı, 3.3.1.1 ile 3.3.1.3 arası maddelerde belirtilen ilgi noktalarında ADDW sistemi tarafından izlenir. Sürücünün bakışının, aşağıdaki şekilde tanımlanan göz referans noktasından itibaren başladığı kabul edilir.

M ve N kategorisi araçlar için göz referans noktası, (dolaylı görüş cihazları hakkında) 46 sayılı BM/AEK Regülasyonunda tanımlandığı gibi, sürücünün göz merceği noktalarının merkezi olacaktır. Bu nedenle göz noktasının koordinatı, sürücü koltuğunun R noktasından dikey olarak 635 mm yukarıdadır ('R' noktası, araç imalatçısı tarafından tanımlanan ölçüm işaretlerine istinaden halihazırda belirlenmiştir). Alternatif olarak bir M₁ platformunu baz almayan M₂, M₃, N₂ ve N₃ kategorisi araçlar için göz referans noktası, doğrudan görüş hakkında 167 sayılı BM/AEK Regülasyonunda tanımlandığı gibi, E2 göz noktası olabilir. Göz noktası E2, sürücünün sol ve sağ gözünün merkezi arasındaki orta noktayı temsil eden bir noktadır. "E2", Z ekseninde gaz pedalı topuk noktasından 1163,25 milimetrelilik, X ekseninde ise geriye doğru 678 milimetrelilik bir sapmayla tanımlanır. E2'nin Y eksenindeki konumu dikey düzlem üzerindedir, orta uzunluğuna düzleme paraleldir ve sürücü koltuğunun merkezinden geçer.

3.3.1.1. Alan 1, aşağıdaki bölgelerin üst üste binmesi olarak belirlenir:

- Aracın tavanı,
- İki dikey düzlemin dışında araç içindeki herhangi bir alan (sürücünün 0° yönelimde ileriye dönük yönü dikkate alındığında), bu iki düzlemden bir tanesi, aracın uzunluğuna yönüne göre (sağa doğru) +55° derece dönük ve bir diğeri de (sola doğru) -55° dönük olup, her iki düzlem de aşağıda tanımlandığı gibi göz referans noktasında kesişmektedir.

Aşağıdaki resimler soldan sürüş durumunu göstermektedir.



3.3.1.2. Alan 2, aşağıda belirtilen bölgelerin birleşimi olarak belirlenir:

- Ön camın ve pencerelerin olduğu alan,
- Göz referans noktasından görüldüğü gibi ön camın ve pencerelerin etrafında 10°.

Aşağıdaki resim, soldan sürüş durumunu göstermektedir.

(Alta yer alan resim, Alan 2'nin (ön cam artı 10°) en alt kısmının, 30° dikey görüş açısının altında olduğu durumu temsil etmektedir.)

3.3.1.4. Bir alana başka bir alan eklemek veya bir alanı başka bir alandan çıkarmak, her zaman sürücünün göz referans noktasının bakış açısından yapılır. Yani bir alanın izdüşümünü başka bir alan üzerinde alırken kullanılması gereken koordinat uzamsal koordinat değil, açısal koordinattır. İz düşüm alındıktan sonra, uzamsal koordinat kullanılarak bileşke alan tanımlanabilir ve bu alanın tanımlanması basitleştirilebilir.

3.3.2 ADDW sisteminin kapsadığı uyarı tetikleyicileri ve durumlar

3.3.2.1. Aşağıdaki iki koşulun da geçerli olması halinde sürücüye hemen bir uyarı verilir:

- Aracın hızının 50 km/saat veya üzerinde olması,
- Sürücünün Alan 3 içindeki bakışının, nominal durumda en fazla 3,5 saniyelik bir süre boyunca devam etmesi. Bölüm 3 madde 1.3'te açıklanan nominal olmayan durumlar, azami nominal durumun süre sınırını ek 1,5 saniye uzatabilir.

(b) bendinde sıralanan koşullar her test edildiğinde, teknik ölçüm belirsizliklerini telafi etmek için ek bir tampon süresi uygulanmalıdır.

3.3.2.2. Aşağıdaki her iki koşulun da doğrulanması halinde sürücüye en kısa sürede uyarı verilecektir:

- Aracın hızının 20 km/saat veya üzerinde olması,
- Sürücünün Alan 3 içindeki bakışının, nominal durumda en fazla 6 saniyelik bir süre boyunca devam etmesi. Bölüm 3 madde 1.3'te açıklanan nominal olmayan durumlar, azami nominal durumun süre sınırını ek 1,5 saniye uzatabilir.

(b) bendinde sıralanan koşullar her test edildiğinde, teknik ölçüm belirsizliklerini telafi etmek için ek bir tampon süresi uygulanmalıdır.

3.3.2.3. Sürücünün bakışının 3 numaralı alana yöneldiği sürenin uzunluğu, ADDW sistemi devreye girdiği andan itibaren sayılır. Bu sürenin uzunluğu, ADDW sistemi devrede olduğu ve ölçüm yapabildiği sürece, aracın hızından bağımsız olarak ölçülür.

3.3.2.4. Sürücünün bakışının 3 numaralı alan içinde olduğu sürenin uzunluğu, olası görüntü işleme yapay olguları veya 3 numaralı alanın 'içine, dışına ve tekrar içine' bakış yönünde kısa bir değişiklik nedeniyle sıfırlanmaz. Tanımlanan olaylar için izin verilen süre toleransı, araç imalatçısı tarafından tanımlanacak olup, minimum süre toleransı 50 milisaniyedir (göz seçirmesi).

3.3.2.5. Araç imalatçısı, 3.3.2.1 ve 3.3.2.2'de belirtilen durumlarda daha düşük bir asgari hız gerekliliği belirlemeyi seçebilir.

3.3.2.6. Araç imalatçısı; sürücünün davranışını, bilişsel dikkat dağınıklığını veya araç içindeki yakın çevreyi sistemin anlamasına yardımcı olmak için, ilave girdilere dayalı ek uyarı stratejileri uygulayabilir.

3.4 İnsan-makine ara yüzü gereklilikleri

3.4.1. Uyarının niteliği

- 3.4.1.1.ADDW sistemi tarafından sürücüye bilgilendirmek için görsel bir uyarı kullanılır. ADDW sistemi tarafından tetikleyici davranışın meydana gelmesinden sonra sürücüyü mümkün olan en kısa sürede uyarmak için sesli ve/veya dokunsal bir uyarı kullanılacak olup, bu uyarı 3.3.2.1, 3.3.2.2 veya 3.3.2.6 maddelerinde belirtilen tetikleyici koşulunun doğrulanması sona erene kadar kademeli olarak artabilir ve yoğunlaşabilir. Uyarının, sürücüye sesli veya dokunsal uyarı verildiğinde başladığı kabul edilir.
- 3.4.1.2.Sürücüye sağlanan uyarı, önceki olaylara, sürücünün davranışına, yol koşullarına, hava durumuna ve diğer ilgili bağlamsal bilgilere dayalı bir uyarı stratejisine izin verecek şekilde uyarlanabilir. Uyarıya yapılan herhangi bir uyarılama, 3.4.2 ile 3.4.4.2 arası maddelerde belirtilen teknik kriterleri karşılar.

3.4.2. Görsel uyarı

- 3.4.2.1.Görsel uyarı, sürücü tarafından gündüz kolayca görülebilecek ve fark edilebilecek şekilde yerleştirilir. Gece vakti ise bu görsel uyarı, sürücünün kafasını karıştırmayacak şekilde dikkatli olma uyarıları için kullanılabilir.
- 3.4.2.2.Görsel uyarı, sabit yanan veya yanıp sönen bir gösterge olmalıdır (örneğin bir uyarı lambası, açılır iletici olabilir).

3.4.3. Sesli uyarı

- 3.4.3.1.Sesli uyarı sürücü tarafından kolayca fark edilebilmelidir.
- 3.4.3.2.Sesli uyarıların yoğunluğu, 200–8 000 Hz frekans spektrumu ve 50–90 dB genlik aralığı dâhilinde olur. Araç imalatçısı, çevredeki gürültü seviyesine bağlı olarak genliği ayarlayabilir.
- 3.4.3.3.Konuşma uyarıları kullanılıyorsa, kullanılan kelimeler görsel uyarının bir parçası olarak kullanılan herhangi bir metinle uyumlu olur.
- 3.4.3.4.Alarmın işitilebilir kısmı, en az sürücünün bu alarmı anlamasına yetecek kadar uzun olur.

3.4.4. Dokunsal uyarı

- 3.4.4.1.Dokunsal uyarı sürücü tarafından fark edilebilir olmalı ve sürücünün dikkatini, sürüş görevine geri döndürmesi beklenen herhangi bir ara yüz yardımıyla doğrudan veya dolaylı olarak sağlanır.

3.5. ADDW sistem arızası uyarısı

3.5.1. Kalıcı arızalar

- 3.5.1.1.ADDW sisteminde kalıcı bir arıza tespit edildiğinde, sürekli bir görsel arıza uyarı sinyali verilir.
- 3.5.1.2.ADDW çalışmaya başlamadan önce, ADDW sisteminde en az bir başlangıç otomatik kontrolü tamamlanmış olur. Elektriksel olarak tespit edilebilir bir arıza durumunda, sürücüye bir arıza uyarı sinyali bildirilir.
- 3.5.1.3.Sistem, geçici olmayan bir sensör engellenme olayını tanımalı, 3.5.1.1 maddesinde belirtilen arıza uyarı sinyalini vermeli ve bu sinyal görüntülenir. Bir sensör engellenme olayı, asgari olarak ADDW sistemi aktif olduğunda sensör tarafından ışık ölçülmemesi durumunu kapsar.

3.5.1.4.Uyarı sinyalinin aktif hale getiren, ancak ADDW devre dışı kaldığında tespit edilemeyen arızalar, tespit edildiği anda sistemde saklanmalı ve araç ana kontrol anahtarının her aktivasyonundan sonra aracın çalıştırılmasından itibaren, arıza veya kusur devam ettiği sürece görüntülenmeye devam eder.

3.5.2. Geçici arızalar

3.5.2.1.Elektriksel olmayan geçici bir arıza durumunun tespit edilmesi halinde, madde 3.5.1'de belirtilen arıza uyarı sinyali görüntülenebilir.

3.5.2.2.Sürtücüye ADDW sisteminin mevcut sınırlamaları ve/veya ADDW sisteminin tipik sınırlamaları hakkında bilgi sağlanır. Söz konusu sınırlamalar, sürücüyle, araçla, ortamla ilgili unsurlar veya ADDW sisteminin performansını etkileyen ve nominal olmayan bir durum olarak ele alınamayacak diğer unsurlar nedeniyle, sürücü yüz özelliklerinin yetersiz şekilde algılanması sebebiyle ADDW sisteminin geçici olarak yetersiz işlev göstermesine neden olan sınırlamalardır. Araç imalatçısı, ilave görsel uyarı yoluyla aktif yaklaşım ve/veya yazılı bilgilendirme yoluyla pasif yaklaşım uygulayabilir.

3.6. Periyodik yola elverişlilik testlerine ilişkin hükümler

3.6.1. Araçların periyodik yola elverişlilik testleri amacıyla, ADDW sisteminin aşağıdaki özelliklerinin doğrulanması mümkün olur:

- a) Araç ana kontrol anahtarının devreye girmesinden sonra arıza uyarı sinyali durumunun gözle görülür şekilde gözlemlenmesi ve herhangi bir lamba kontrolü yoluyla ADDW sisteminin doğru çalışma durumu kontrol edilir. Arıza uyarı sinyalinin ortak bir alanda (iki veya daha fazla bilgi fonksiyonunun/sembolünün görüntülendiği ancak aynı anda görüntülenemediği alan) görüntülenmesi durumunda, arıza uyarı sinyali durum kontrolünden önce, ortak alanın işlevsel olup olmadığı kontrol edilir.
- b) Aracın teknik özelliklerinin buna izin verdiği, gerekli verilerin mevcut olduğu ve teknik imkanlar dahilinde yapılabildiği durumda, 6/1/2021 tarihli ve 31356 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Araç Muayene İstasyonlarının Açılması, İşletilmesi ve Araç Muayenesi Hakkında Yönetmelik uyarınca bir elektronik araç arayüzünün kullanılmasıyla ADDW sisteminin doğru işlevsellik ve yazılım bütünlüğü kontrol edilebilir. İmalatçılar, talep edilmesi halinde elektronik araç arayüzünün kullanımına ilişkin teknik bilgilerin mevcut olmasını sağlar.

3.6.2. Tip onayı sırasında, araç imalatçısı tarafından seçilen arıza uyarı sinyalinin çalışmasının basit yetkisiz değişikliklere karşı korunmasını sağlayacak yollar, Bölüm 3 kapsamında teknik dokümanların değerlendirilmesinde gizli şekilde ana hatlarıyla belirtilir. Alternatif olarak bu koruma gerekliliği, ADDW sisteminin doğru çalışma durumunu kontrol eden ikincil bir yol mevcut olduğunda da yerine getirilir.

BÖLÜM 2

ADDW SİSTEMLERİNDE TİP ONAY KURULUŞLARI VE TEKNİK SERVİSLER TARAFINDAN YAPILACAK YERİNDE KONTROL TESTLERİNE İLİŞKİN TEST PROSEDÜRLERİ

1. Nokta kontrol (spot-check) testlerine ilişkin genel gereklilikler

1.1. Nokta kontrol testi, ADDW sisteminin çalışır durumda olduğundan ve tüm uyarıları görüntüleyebildiğinden emin olunacak koşullar altında yürütülmelidir. Koşullar, testi kolaylaştırmak amacıyla simüle edilebilir.

1.2. Test cihazı

- 1.2.1. Kendi varsayılan konfigürasyonunda düzenlenmiş, tip onayına tabi olan araç.
Bu bağlamda varsayılan bir konfigürasyon, (sürücünün dışardan yardım almadan değiştirebildiği) hareketli parçalara sahip olan, sürücünün görüş netliğini veya (tavan dâhil) ön bölme dâhilinde daha fazla alana ulaşmasını değiştirebilen araçlar için geçerlidir. Test için varsayılan konfigürasyon, sürücünün madde 1.4.2’de belirtilen alan 3 içindeki sabitleme noktalarının çoğunu görmesini ve bunlarla etkileşime girmesini sağlamalı, güneş ışığı, rüzgâr ve yağmur gibi çevresel etkileri en aza indirmelidir.
- 1.2.2. Madde 1.5.1’de belirtilen hız gerekliliğini kaydedip teyit etmek amacıyla, (gerçek veya simüle edilmiş) test aracının görüntülenen hızını ± 1 km/saat olarak belirleyebilen teçhizat.
- 1.2.3. Madde 2’de belirtilen test koşullarına genel bir bakış sunabilecek şekilde konumlandırılmış olan yeterli sayıda ek kamera.

1.3. Test numunesi

- 1.3.1. Test gerçekleştirilirken, sürücü koltuğunda en az bir test sürücüsü olur.
Test sürücüsü, madde 1.3.1.1 ile 1.3.1.4 arasında belirtilen niteliklere sahip olur.
- 1.3.1.1. Sürüş için normal koltuk ve direksiyon ayarı yapıldıktan sonra test sürücüsü, sürücünün gözlerinin, göz merceği referansının göz noktasında olmasına izin veren bir konumda olur. Burada araç imalatçısının tercihiyle bağlı olarak konumun değişkenliği şu şekilde olabilir:
- Göz merceği referans noktasının etrafında ± 100 mm uzunlamasına ve ± 50 mm dikey,
 - (a) bendinde açıklanandan benzer veya daha büyük bir alanın kapsadığından emin olunurken, göz merceği referans noktası etrafındaki olası sürücü göz noktası konumunu belirlemeye yönelik ilgili bir standardın temel alınması.
- 1.3.1.2. Şapka veya maske dâhil olmak üzere gözlük veya baş aksesuarlarına izin verilmez.
- 1.3.1.3. Kaşlar dışında yüzde sakal, bıyık olmasına izin verilmez.
- 1.3.1.4. Araç imalatçısı, madde 1.3.1.2 ve 1.3.1.3’te belirtilen niteliklerden bir veya daha fazlasının test sürücülerini için geçerli olmasını seçebilir. Araç imalatçısı, madde 1.3.1.1’de belirtilen sürücü gözlerinin olası pozisyon bölgesini genişletmeyi seçebilir.

1.4. Bakış sabitleme noktaları

- 1.4.1. Test edilecek sabitleme noktalarının uygun konumu, tip onayı için dikkate alınan aracın kabininin geometrik ve tasarım kısıtlamalarına göre araç imalatçısı tarafından önerilir.
- 1.4.2. Nokta kontrol testi, eğer araçta varsa aşağıdaki bölgelerin tamamında yer alan en az bir sabitleme noktasını ve mümkün olduğunda Bölüm 1 Madde 3.3.1.3'te belirtilen Alan 3 içinde bir noktayı içerir:
- a) Sürücünün sol dizi;
 - b) Sürücünün sağ dizi;
 - c) Sürücünün kucağı;
 - ç) Yolcunun ayak boşluğu veya sürücü koltuğundan soldan veya sağdan aracın ön alt bölgesine doğru aşağı bakan benzer bir konum;
 - d) Yolcunun koltuk yüzeyi veya bir yolcunun oturması, bir eşyanın koyulması ya da yolcunun araç içinde hareket etmesine izin vermek için tasarlanmış bir yüzeye doğru, sürücü koltuğundan sola veya sağa aşağı doğru bakan benzer bir konum;
 - e) Torpido gözü veya aracın ön bölmesinin diğer tarafından (sürücü tarafından) 30°'de (dikey) benzer bir yer;
 - f) Sürücünün hemen sol tarafındaki hava delikleri;
 - g) Sürücünün hemen sağ tarafındaki hava delikleri;
 - ğ) Gösterge grubu (baş üstü göstergesi ve ön cam tabanında uzunlamasına yer alan gösterge hariçtir);
 - h) Eğlence ve bilgilendirme sistemiyle veya destek sistemleriyle etkileşimde bulunmak için kullanılan düğmelerle teçhiz edildiğinde direksiyon simidi;
 - ı) Vites değiştirici,
 - i) Isıtma, havalandırma ve klima kumandaları;
 - j) Eğlence ve bilgilendirme ekranı;
 - k) (a) ile (j) arasında bahsedilen başka herhangi bir sabitleme noktasıyla kapsamamışsa, gösterge panelinin yakınındaki ileri bölgesinden oluşan orta konsol.
- 1.4.3. Eğer sürücünün konumu ön bölmenin ortadaysa veya buraya yakınsa ve 'aracın ön bölmesinin (sürücünün tarafından bakıldığında) diğer tarafı', sürücü konumunun solunda ve sağındaki iki olası bölgeye karşılık geliyorsa, teknik servisler aşağıdakilerden bir tanesinin seçer:
- a) Bakış sabitleme noktasını, sabitleme noktasının "sol versiyonu" ve "sağ versiyonu" olmak üzere ikiye bölmek,
 - b) Yalnızca ikiye bölünebilecek birden fazla sabitleme noktası varsa, (her bir taraf için) sol tarafı ve sağ tarafı en az bir kez kapsayabilmek için, belirli bir sabitleme noktası için "sol versiyon" ve diğer bir sabitleme noktası için "sağ versiyonu" yaparak dönüşümlü hareket etmek.

1.5. Test hızları

- 1.5.1. Tüm bakış sabitleme noktaları asgari olarak, 20 km/saat ile 35 km/saat arasında bir kez, 50 km/saat ile 65 km/saat arasında bir kez test edilir.

1.6. Çevresel koşullar

1.6.1. Testler, gündüz ve gece boyunca gerçek veya simüle edilmiş harici çalışma koşulu altında araç üzerinde yapılmalıdır. Gün ışığından etkilenmeyen sistemler, gerek gündüz gerekse gece koşullarında test edilebilir.

1.6.1.1. Testin bir deneme pisti yol ortamında yapılması durumunda:

- a) Gündüz: Teste, güneş doğduktan sonra ve güneş batmadan önce başlanır,
- b) Gece: Teste güneş battıktan sonra ve güneş doğmadan önce başlanır.

1.6.1.2. Testin simüle edilmiş yol ortamında yapılması durumunda:

- a) Gündüz: Ortam ışığının dağıldığı koşullar (ISO 15008: 2017);
- b) Gece: Düşük ortam aydınlatmasına sahip koşullar, yani sürücünün adaptasyon seviyesinin ağırlıklı olarak öndeki yolun aracın kendi farları tarafından kapsanan kısmından, çevreleyen sokak lambalarından, ekran parlaklığında ve gösterge panosu parlaklığından etkilendiği koşullar (ISO 15008: 2017).

1.7. Uyarılar için zamansal eşiklerin tanımı

1.7.1. Dikkat dağınıklığı uyarısının verilmesi için birincil eşik:

Bir uyarı, Bölüm 1'de madde 3.3.2.1 ve 3.3.2.2'de belirtilen gerekliliklere göre tetiklenir, burada Bölüm 2'de madde 1.4.2'de belirtilen bakış sabitleme noktaları izleme parametreleri olur.

2. Nokta kontrol testi prosedürü

- 2.1. Test sürücüsüne, sistemin işlevselliği hakkında eğitim verilir. Eğitim süreci, araç imalatçısı tarafından tip onay kuruluşları ve teknik servislere Bölüm 3 uyarınca sağlanan kanıt klasöründe açıkça belgelenir.
- 2.2. ADDW sisteminin, başlatılmasından sonra bir süre kalibre edilmesi gerekiyorsa, kalibrasyon işlemleri, paralel dikkat dağıtıcı faaliyetler olmadan, başlangıç (referans) sürüş durumu sırasında gerçekleşmelidir.

2.3. Bakış sabitleme noktalarının test edilmesi

2.3.1. Test prosedürü, sürücünün bakışını sürüş durumdan tek sefer, kesintisiz uzun bir süre başka yöne çevirdiği durumları tespit eder. Bu durumların tespit edilmesi, aşağıdaki koşulların her ikisi birden karşılandığında başlar:

- a) Araç. Madde 1.5.1'e göre test edilecek hızı kaydettiğinde,
- b) ADDW sistemi, sürücünün dikkatinin en az 60 saniye boyunca dağınık olmadığını değerlendirdiğinde.

2.3.2. Tip onayından sorumlu kuruluş, sabitleme noktalarının test edileceği sıralamaya karar verebilir.

2.3.3. Test sırasında sürücünün eylemleri, dikkate alınan sabitleme noktalarından doğal olarak beklenenlerle sınırlı olur.

2.3.4. Madde 1.4.2'de belirtilen bölgelere atanan tüm sabitleme noktaları test edilir.

2.3.5. Her bir bakış sabitleme noktasının ölçümü için, sistem test sürücüsü dikkatinin en az 15 saniye boyunca dağınık olmadığını değerlendirdiği anda ölçüm başlar.

- 2.3.6. Araç imalatçısı, bu test için dikkati dağılmış eylemler olarak kabul edilmeyecek temel davranışları/aktiviteleri tanımlamak için, Bölüm 3'te belirtilen dokümanlar aracılığıyla bilgi sağlar.
- 2.3.7. Test sürücüsüne, bakışını, 2.3.3 maddesinde belirtilen gereklilikleri mümkün mertebe en iyi şekilde uygulayarak, sabitleme noktalarından bir tanesine kaydırması talimatı verilir.
- 2.3.8. Test sürücüsü, bir uyarı verilene kadar veya uyarı için beklenen sürenin üzerinden en az 3 saniye geçmiş olana kadar, bakışını sabitleme noktası üzerinde tutup odaklar.
- 2.3.9. Her bir münferit sabitleme noktasının ölçülmesinden sonra ve diğer bir sabitleme noktasına geçilmeden önce sistem, sürücünün dikkatinin en az 15 saniye boyunca dağılmış olmadığını değerlendirir.

3. Test sonuçları

- 3.1. Sürücü bakışını, Bölüm 1 madde 3.3.1.3'te belirtilen Alan 3 içinde yer alan bir sabitleme noktası üzerinde Bölüm 1 madde 3.3.2.1'de belirtilen koşul altında odaklanmış olarak tuttuğunda ve (0,5 saniyelik belirsizlik aralığını da içeren) 4 saniye içinde hiçbir dikkat dağınıklığı uyarısı verilmediğinde, ölçümler yanlış negatif olarak değerlendirilir. Bir ADDW sistemi için beklenen süre içinde farklı bir aracın sisteminden bir sesli uyarı veya dokunsal uyarı tetiklendiyse ve bu uyarı sürücünün madde 2.3.6'da bahsedilen davranışının değerlendirilmesiyle bağlantılıysa, o zaman bir ölçüm yanlış negatif durumdan "geçerli değil" duruma değiştirilebilir.
- 3.2. Sürücü bakışını, Bölüm 1 madde 3.3.1.3'te belirtilen Alan 3 içinde yer alan bir sabitleme noktası üzerinde Bölüm 1 madde 3.3.2.2'de belirtilen koşul altında odaklanmış olarak tuttuğunda ve (0,5 saniyelik belirsizlik aralığını da içeren) 6,5 saniye içinde hiçbir dikkat dağınıklığı uyarısı verilmediğinde, ölçümler yanlış negatif olarak değerlendirilir. Bir ADDW sistemi için beklenen süre içinde farklı bir aracın sisteminden bir ses veya dokunsal uyarı tetiklendiyse ve bu uyarı sürücünün madde 2.3.6'da bahsedilen davranışının değerlendirilmesiyle bağlantılıysa, o zaman bir ölçüm, yanlış negatif durumdan "geçerli değil" duruma değiştirilebilir.

4. Kusurlu insan davranışı değerlendirmesinin filtrelemek için yeniden test prosedürü

- 4.1. Yeniden test prosedürü, madde 3.1'e göre yanlış negatif olarak değerlendirilen ve 50 km/saat ile 65 km/saat arasında test edilmiş olan her bir sabitleme noktası için en fazla iki kez yapılır. Yeniden test prosedürü madde 3.2'ye göre yanlış negatif olarak değerlendirilen ve 20 km/saat ile 35 km/saat arasında test edilmiş olan bir sabitleme noktası için en fazla iki kez yapılır.
- 4.2. Yeniden test prosedüründe, madde 2.1 ile 2.3.3 arasında belirtilen test prosedürünün adımları izlenir ve aşağıdaki uyarılama yapılır:
- a) Sabitleme noktası listesi, yalnızca önceden yanlış negatif olarak sınıflandırılan sabitleme noktalarını içerir;
 - b) Test sürücüsü, belirli bir test noktasının her bir yeniden testinde, dikkati dağılmış davranışla ilgili farklı bir eylem gerçekleştirmelidir.

Test sürücüsünün madde 1.3.1.1 ile 1.3.1.4 arasında belirtilen gereklilikleri karşılaması koşuluyla, teknik servisler aynı veya farklı bir test sürücüsünü kullanabilir.

5. Nihai test sonuçları

- 5.1. Bir sabitleme noktası yeniden test edilirse, madde 3.1'e göre iki kez yanlış negatif olarak değerlendirilirse ve bu sabitleme noktası 50 km/saat ile 65 km/saat arasında test edilmişse, bu durumda yeniden test işlemi sırasında alınan ölçümler "başarısız" olarak değerlendirilir. "Geçerli değil" veya doğru pozitif olarak yeniden atanan bir yanlış negatif, artık bir yanlış negatif olarak değerlendirilemez ve "başarısız" kabul edilmez. Tek bir yeniden test gerçekleştirilmişse ve sonucu yanlış negatif ise, sabitleme noktasının ikinci bir yeniden testi gerçekleştirilir.
- 5.2. Bir sabitleme noktası yeniden test edilirse, madde 3.2'ye göre iki kez yanlış negatif olarak değerlendirilirse ve bu sabitleme noktası 20 km/saat ile 35 km/saat arasında test edilmişse, bu durumda yeniden test işlemi sırasında alınan ölçümler "başarısız" olarak değerlendirilir. "Geçerli değil" veya doğru pozitif olarak yeniden atanan bir yanlış negatif, artık bir yanlış negatif olarak değerlendirilemez ve "başarısız" kabul edilmez. Tek bir yeniden test gerçekleştirilmişse ve sonucu yanlış negatif ise, sabitleme noktasının ikinci bir yeniden testi gerçekleştirilir.

6. Kabul kriterleri

- 6.1. **ADDW sistemine ilişkin tüm teknik gerekliliklerinin yerine getirildiğinin nokta kontrol testine doğrulanması**
 - 6.1.1. Başarısızlık kriteri:
Bölüm 2 madde 1.4.2'de belirtilen, madde 2'de belirtilen prosedüre göre test edilen ve madde 4'e göre muhtemelen yeniden test edilen tüm bakış sabitleme noktaları arasında madde 5'e göre bir veya daha fazla "başarısız" ölçüm bulunduğu, ADDW sisteminin nokta kontrol testinden başarıyla geçemediği değerlendirilir.
 - 6.1.2. Başarılı olma kriteri:
Madde 6.1.1'de belirtilen başarısızlık kriteri karşılanmadığında, ADDW sisteminin nokta kontrol testinden başarıyla geçtiği değerlendirilir.

BÖLÜM 3

ONAY KURULUŞLARINA VE TEKNİK SERVİSLERE ARAÇ İMALATÇISI TARAFINDAN VERİLECEK TEKNİK DOKÜMANLARIN DEĞERLENDİRİLMESİNE İLİŞKİN PROSEDÜRLER

1. Doküman paketi

- 1.1. Araç imalatçısı, onay kuruluşuna ve teknik servise, ADDW sisteminin performansına dair kanıt içeren bir doküman paketi sunar.
- 1.2. Doküman paketi, madde 2'ye uygun olarak sistem işlevselliğinin bir açıklamasını ve madde 3'e göre sistemin geçerli kılınma sürecini içerir.
- 1.3. Araç imalatçısı, sistemin sınırlamalarına ait bir açıklama sunar. Bu sınırlamalar, ADDW sisteminin performansının düşmesine neden olabilecek sürücüyle, araçla veya çevreyle ilgili unsurlar olabilir, ancak bunlarla sınırlı değildir.
- 1.4. Sistemin açıklanan sınırlamaları dâhilinde araç imalatçısı, tekrarlanan testlere göre ADDW sisteminin performansının değerlendirilmesi hakkında bilgi verir ve sistemin sürücü dikkat dağınıklığını nasıl izleyebildiğini, buna uygun uyarıyı nasıl verdiğini açıklar.
- 1.5. Doküman paketi, tip onay kuruluşuna ve teknik servise Bölüm 2 madde 2'de belirtilen nokta kontrol testi gerçekleştirilmeden önce verilir.

2. ADDW sisteminin işlevselliği

- 2.1 ADDW sisteminin nasıl işlev göstereceğini detaylandıran doküman paketi aşağıdakileri içerir:
 - a) İlişkili araç hız aralıkları dâhil olmak üzere sistemin aktivasyonu, yeniden aktivasyonu ve devreden çıkma fonksiyonlarının bir açıklaması;
 - b) Sürücü dikkat dağınıklığı ölçmek için kullanılan tüm metrikleri içeren sistem girişlerinin tamamının bir listesi;
 - c) Eğer varsa birincil ve ikincil/yedek metrikler arasındaki ilişki de dâhil olmak üzere, metriklerin nasıl işlev gösterdiği ve sürüş davranışını nasıl izlediğine dair bir açıklama;
 - ç) Sistem tarafından izlenen sürüş davranışındaki tetikleyicilerin bir açıklaması;
 - d) Sistem için mümkün olan göz referans noktası çevresindeki alanın bir açıklaması, bir standarda yapılan bir atıf kullanılmışsa, Bölüm 2 madde 1.3.1.1(b)'de açıklandığı gibi test sürücüsü gözlerinin olması beklenen alanın bir açıklaması;
 - e) Sürücü dikkat dağınıklığının değerlendirilmesi açısından Bölüm 1 madde 3.3.1'e göre sistemin 1, 2 ve 3 numaralı alanlar olarak değerlendirdiği araç kabini içindeki alanın bir açıklaması (metin açıklaması, resim, teknik çizim veya başka yeterli bir yöntem olabilir);
 - f) Bölüm 2, madde 1.4.2'ye uygun olarak, araç kabini içinde nokta kontrol testi için her bir bakış sabitleme noktasının yerleşimini sınırlayan bölge/bölgeler;
 - g) Sistemin insan-makine ara yüzünün aksamını ve bunların amaçlanan işlevlerini ayrıntılı olarak açıklayan bir doküman, bu doküman şunları içermelidir:
 - i) Bölüm 1, madde 3.4 uyarınca ADDW insan-makine ara yüzü gerekliliklerine uyumun kanıtı ve araç imalatçısının Bölüm 1, madde 3.4.3.2'de belirtilen tavsiyeye uymamayı seçmesi halinde bunun gerekçeleri,

- ii) Sürücünün verilen dikkat dağılımı uyarılarına uymaması durumunda uyarının tekrarlanması, kademeli olarak verilmesi veya şiddetinin artırılmasına ilişkin stratejinin açıklaması;

i) Araç özel ihtiyaçları olan bir sürücü için uyarılmışsa, ADDW sisteminin buna göre nasıl ayarlanabileceğine dair açıklama.

Doküman paketi aynı zamanda sistem sınırlamalarının açıklamasını içeren bir listeyi ve bu sınırlamalar dâhilinde sistemin performansının nasıl etkilendiğine ilişkin kanıtları da içerir.

2.2. Sistem girişlerinin listesi yalnızca, ADDW sisteminin tip onayı için doğrulanması amacıyla onay kuruluşuna veya teknik servise verilir.

2.3. Tüm ikincil metriklerin listesi, teknik servisten onay kuruluşuna iletilemez.

3. ADDW sisteminin geçerli kılınması

3.1. ADDW sisteminin madde 2.1(g)'de belirtilen sınırlamalar aralığında nasıl geçerli kılındığını ayrıntılı olarak açıklayan doküman paketi aşağıdakileri içerir:

a) Değerlendirilen test katılımcılarının sayısı ve demografik özellikleri hakkındaki bilgiler de dâhil olmak üzere, insan sürücülerle gerçekleştirilen tekrarlanan testlerde toplanan sistem performansına ilişkin kanıtlar; bu kanıtlar şunları içerir:

i) Katılımcılar seçilirken kullanılmış olan dâhil etme ve hariç tutma kriterleri ve Avrupa Birliği ve Türkiye'deki sürücü popülasyonunun temsili bir bölümü açısından, sistemin kendi sınırlama aralığı dâhilinde etkin (efektif) kabul edildiğinden emin olunması,

ii) Araç için hedeflenen demografi açısından katılımcıların yeterliliğine ilişkin bir açıklama (örneğin ADDW sisteminin kurulu olduğu aracı sürmek için geçerli bir ehliyete sahip katılımcılar);

b) Testin tekrar edilebilirliği ve tekrar gerçekleştirilebilir olması hakkındaki bilgiler de dâhil olmak üzere değerlendirilen test koşullarının açıklaması,

c) Sistemin çalışmasını kısıtlamayan hava ve ışık koşullarında sistemin etkili bir şekilde çalıştığına dair kanıt,

3.2. Geçerli kılma başka bir araç üzerinde gerçekleştirilmişse, doküman paketinde, geçerli kılma sürecini aracın tip onayı gerekliliklerine bağlayan bilgiler yer alır.

3.3. Geçerli kılma testi bir sürüş simülatöründe gerçekleştirildiyse, araç imalatçısı, ADDW sisteminin test edilmesi amacıyla bu simülatörün sınırlamalarını gerçek dünyadaki açık yol testi açısından belgeler. Bu dokümanlar şunları içerir:

a) Simülatörden gelen ve ADDW sistemi için kullanılan birincil giriş verileri ile gerçek koşullarda araçtan alınan birincil giriş verilerinin karşılaştırılması,

b) Simüle edilmiş geçerli kılma sonuçlarının geçerliliğine dair bir analiz.

3.4. Geçerli kılma eğer teknik gerekliliklere uygunluğun belirlenmesi veya tip onayı için sistemin performansının artırılması amacıyla yapılan bir araştırma kapsamında gerçekleştirildiyse, bu Yönetmelikte belirtilen gerekliliklerin ADDW sistemi tarafından karşılandığına dair tip onay kuruluşlarına güvence vermek için araç imalatçıları tarafından kullanılan kabul aralıkları da dâhil olmak üzere, dokümanlar parametreler hakkında bilgi içerir.

3.5. ADDW sistemi doküman paketinin ve test raporunun teknik servis tarafından değerlendirilmesi

3.5.1 Teknik servis, tip onayı için aday olan araçta kurulu ADDW sisteminin:

(a) Bölüm 1'de belirtilen teknik kriterleri karşıladığından ve,

(b) Bölüm 2'de belirtilen nokta kontrol testini başarıyla geçmiş olduğundan emin olmalıdır.