

Ek I

İMALAT, TEST, MONTAJ VE MUAYENE GEREKLİLİKLERİ

BÖLÜM 1. TANIMLAR

Bu Ekte aşağıdaki tarifler ve tanımlar geçerlidir:

1.1. Takograf cihazı

Karayolu araçlarının hareketinin ve sürücülerinin belli çalışma sürelerinin detaylarını otomatik veya yarı otomatik olarak göstermek ve kaydetmek için bu tür araçlara monte edilmesi tasarlanan kayıt cihazı.

1.2. Kayıt sayfası

Takograf cihazı içine yerleştirilecek olan ve kaydedilen veriyi kabul etmek ve saklamak için tasarlanmış olan ve takograf cihazının işaretleme aksamının kaydedilecek bilgilerin sürekli bir kaydı üzerinde bulunduracağı bir sayfa.

1.3. Takograf cihazı sabiti

Katedilen bir kilometrelik mesafeyi göstermek ve kaydetmek için gerekli giriş sinyali değerini veren sayısal karakter; bu sabit, kilometrede devir cinsinden ($k=.....devir/km$) veya kilometrede darbe cinsinden ($k=.....darbe/km$) ifade edilmelidir.

1.4. Karakteristik katsayısı

Normal test koşullarında, kilometre olarak ölçülmüş bir mesafede seyrederken (Bu Ek'te Bölüm 6 Kısım 6.4) aracın takograf cihazına bağlandığı parçası (vites kutusu çıkış mili veya dingili) tarafından yayılan çıkış sinyali değerini veren sayısal karakteristik. Karakteristik katsayısı, kilometrede devir cinsinden ($w=.....devir/km$) veya kilometrede darbe cinsinden ($w=.....darbe/km$) ifade edilir.

1.5. Tekerlek lastiklerinin etkin çevresi

Aracı hareket ettiren birden çok tekerlek (tahrikli tekerlekler) ile bir tam devir sırasında katedilen mesafelerin ortalamasıdır. Bu mesafenin ölçülmesi, normal test koşullarında yapılmalı (Bu Ek'te Bölüm 6 Kısım 6.4) ve $l=....$ mm olarak ifade edilmelidir.

BÖLÜM 2. TAKOGRAF CİHAZININ GENEL KARAKTERİSTİKLERİ VE FONKSİYONLARI

Cihaz aşağıdakileri kaydedebilmelidir:

1. Aracın kat ettiği mesafeyi;
2. Aracın hızını;
3. Sürüş zamanını;
4. Diğer çalışma veya hazır bulunma sürelerini;
5. Çalışma aralarını ve günlük dinlenme sürelerini;
6. Kayıt sayfası bulunan mahfazanın açılmasını;
7. Mesafe ve hız sensörlerinden elektriksel olarak aktarılan sinyaller ile çalışan cihaz olan elektronik takograf cihazlarında, takograf cihazının güç kaynağındaki (aydınlatma hariç) ve mesafe ve hız sensörünün güç kaynağındaki 100 milisaniyeyi aşan herhangi bir kesintiyi ve mesafe ve hız sensörüne giden sinyaldeki herhangi bir kesintiyi.

İki sürücü tarafından kullanılan araçlarda, cihaz, eş zamanlı fakat ayrı ayrı olacak şekilde iki ayrı sayfaya yukarıda 3. 4. ve 5. maddelerde belirtilen sürelerin ayrıntılarını kaydedebilmelidir.

BÖLÜM 3. TAKOGRAF CİHAZI İMALAT GEREKLİLİKLERİ

3.1. Genel hususlar

1. Takograf cihazı aşağıdakileri kapsamalıdır:

- 1.1. Görsel cihazlar aşağıdakileri göstermelidir:
 - 1.1.1. Kat edilen mesafe (mesafe kaydedici),
 - 1.1.2. Hız (hız ölçer),
 - 1.1.3. Zaman (saat)

1.2. Kaydetme cihazları aşağıdakilerden oluşmalıdır:

1.2.1. Kat edilen mesafe kaydedicisi,

1.2.2. Hız kaydedicisi,

1.2.3. Bu Ek'te Bölüm 3 Kısım 3.3 (4)'de belirtilen gereklilikleri karşılayan bir veya daha fazla zaman kaydedicisi.

1.3. Münferit olarak kayıt sayfasında gösterilen işaretleme durumları:

1.3.1. Sayfaların bulunduğu mahfazanın her açılışı,

1.3.2. Bu Ek'te Bölüm 2 madde 7'de tarif edildiği şekilde, elektronik takograf cihazı için, güç kaynağını (aydınlatma hariç) tekrar devreye almadan önce, takograf cihazının güç kaynağında, 100 milisaniyeyi aşan herhangi bir güç kesintisi,

1.3.3. Bu Ek'te Bölüm 2 madde 7'de tarif edildiği şekilde, elektronik takograf cihazı için, mesafe ve hız sensörlerinin güç kaynağındaki 100 milisaniyeyi aşan herhangi bir kesinti ve mesafe ve hız sensörüne giden sinyaldeki herhangi bir kesinti.

2. Takograf cihazına yukarıda listelenenlere ilave bir cihaz eklenirse, zorunlu cihazların düzgün çalışmasını veya bunların okumasını bozmamalıdır.

Cihaz, onay için bu tür ilaveler ile birlikte bütün olarak sunulmalıdır.

3. Malzemeler

3.1. Takograf cihazını oluşturan bütün parçalar, yeterli kararlılıkta ve mekanik olarak dayanımlı ve elektriksel ve manyetik karakteristikleri kararlı malzemelerden yapılmalıdır.

3.2. Cihazı oluşturan bir parçada veya bu cihazın imalatında kullanılan malzemelerin yapısındaki herhangi bir değişiklik, imalatta uygulanmadan önce, cihazı Bakanlığa onay için sunulmalıdır.

4. Katedilen mesafenin ölçülmesi

Katedilen mesafe aşağıdaki yöntemlerden birisiyle ölçülebilir ve kaydedilebilir:

4.1. İleri ve geri hareketi kapsayacak şekilde, veya

4.2. Sadece ileri hareketi kapsayacak şekilde.

Geri hareketlerin bütün kayıtları, diğer kayıtların okunaklılığını ve doğruluğunu hiç bir şekilde etkilememelidir.

5. Hızın ölçülmesi

5.1. Hız ölçme aralığı tip onay belgesinde belirtildiği şekilde olmalıdır.

5.2. Ölçme cihazının doğal frekansı ve sönümlenmesi, hızı gösteren ve kaydeden cihazlar, kabul edilebilir toleranslar dahilinde 2 m/s²'ye kadar olan ivme değişimlerini, ölçme aralığı içerisinde, takip edebilecek şekilde olmalıdır.

6. Zamanın ölçülmesi (saat)

6.1. Saatin sıfırlanma mekanizmasının kumandası, kayıt sayfasının bulunduğu mahfazanın içine yerleştirilmelidir; mahfazanın her açılışı, kayıt sayfasına otomatik olarak kaydedilmelidir.

6.2. Kayıt sayfasının ileri hareket mekanizması, saat ile kumanda ediliyorsa, saatin tam olarak kurulmasından sonra doğru çalışma süresi, cihazın azami sayfa yüküne karşılık gelen kayıt aralığından en az % 10 fazla olmalıdır.

7. Aydınlatma ve koruma

7.1. Takograf cihazının görsel cihazları, gözleri kamaştırmayacak kadar yeterli aydınlatmayı sağlamalıdır.

7.2. Normal kullanım koşullarında, cihazın bütün iç parçaları, neme ve toza karşı korunmalıdır. Ayrıca, damgalanabilir mahfazalar ile müdahalelere karşı dayanıklı yapılmalıdır.

3.2. Görsel cihazlar

1. Katedilen mesafe göstergesi (mesafe kaydedici)

1.1. Katedilen mesafeyi gösteren cihazın, en küçük derecelendirme değeri 0,1 kilometre olmalıdır. Hektometreleri gösteren rakamlar, tam kilometreleri gösteren rakamlardan açıkça ayırt edilebilmelidir.

1.2. Mesafe kaydedici üzerindeki rakamlar, açıkça okunabilir ve en az 4 mm'lik görünür yüksekliğe sahip olmalıdır.

1.3. Mesafe kaydedici, en az 99999,9 kilometreye kadar okuyabilmelidir.

2. Hız göstergeleri (Hız ölçer)

2.1. Ölçme aralığında, hız skalası, 1 kilometre/saat, 2 kilometre/saat, 5 kilometre/saat veya 10 kilometre/saat'lik düzgün artan aralıklarla işaretlenmiş olmalıdır. Hızın artan aralık değeri (birbirini takip eden iki işaret arasındaki boşluk), skalada görünen azami hızın % 10'unu aşmamalıdır.

2.2. Ölçülmesi istenilenlerin dışındaki aralıklar rakamlarla işaretlenmeyebilir.

2.3. 10 kilometre/saat'lik hız farkını temsil eden skaladaki her boşluğun uzunluğu 10 milimetreden az olmamalıdır.

2.4. Bir ibreli göstergede, ibre ile gösterge yüzeyi arasındaki mesafe üç milimetreyi aşmamalıdır.

3. Zaman göstergesi (saat)

Zaman göstergesi, göstergenin dışından görülebilir olmalı ve net, belirgin ve şüpheye yer vermeyecek bir okuma sağlamalıdır.

3.3. Kaydetme cihazları

1. Genel hususlar

1.1. Kayıt sayfasının biçimi nasıl olursa olsun (şerit veya disk), bütün cihazlarda, saatin gösterdiği zaman ile sayfadaki zaman işaretinin karşılıklı gelmesini sağlayacak şekilde, kayıt sayfasının doğru olarak takılmasını sağlayan bir işaret bulunmalıdır.

1.2. Kayıt sayfasını hareket ettiren mekanizma, sayfa oynamadan hareket etmeli ve sayfanın kolayca takılıp çıkartılmasını sağlamalıdır.

1.3. Disk şeklindeki kayıt sayfalarında, cihazın ileri hareketi, saat mekanizması ile kontrol edilmelidir. Bu durumda, sayfanın dönme hareketi, hız kayıt bölgesinin kenarını çevreleyen çizginin iç sınırında ölçülen sayfa hızı asgari yedi milimetre/saat olacak şekilde, sürekli ve tek düze olmalıdır.

Şerit şeklindeki cihazlarda, sayfanın ileri hareket cihazı, saat mekanizması ile kontrol ediliyorsa, doğrusal ileri hareket hızı en az 10 milimetre/saat olmalıdır.

1.4. Katedilen mesafenin, araç hızının ve kayıt sayfası veya sayfalarının bulunduğu mahfazanın her açılışının kaydı otomatik olarak yapılmalıdır.

2. Katedilen mesafenin kaydedilmesi

2.1. Katedilen mesafenin her kilometresi, kayıt üzerinde, karşılık gelen koordinatta en az bir milimetre değişim ile temsil edilmelidir.

2.2. Ölçme aralığının üst sınırına ulaşan hızlarda bile, mesafelerin kaydedilmesi okunaklı olmalıdır.

3. Hızın kaydedilmesi

3.1. Kayıt sayfasının biçimi nasıl olursa olsun, hız kaydeden çizici ucu normal olarak düz bir doğru üzerinde ve kayıt sayfasının hareket yönüne göre dik açılarda hareket etmelidir.

Bununla birlikte, aşağıdaki koşullar sağlanırsa iğnenin hareketi eğrisel olabilir:

3.1.1. Çizici ucun bıraktığı iz, hız kaydı için ayrılmış alanın (disk biçimindeki sayfalarda) ortalama çevresine veya (şerit biçimindeki sayfalarda) eksenine dik olmalıdır,

3.1.2. Kayıt sayfasının biçimi nasıl olursa olsun, çizici ucun bıraktığı izin eğrilik yarıçapının hız kaydı için ayrılmış alanın genişliğine oranı $2,4/1'$ den daha az olmamalıdır,

3.1.3. Zaman skalası üzerindeki işaretlemeler, kayıt alanını, çizici ucun bıraktığı izin yarıçapı ile aynı yarıçaptaki bir eğri üzerinde kesmelidir. Zaman skalası üzerindeki işaretlemeler arasındaki boşluk, bir saati geçmeyen süreleri temsil etmelidir.

3.2. Her 10 kilometre/saat'lik bir hız değişimi, kayıt üzerinde bu hız değişimine karşılık gelen koordinatta en az 1,5 milimetrelük değişim ile belirtilmelidir.

4. Zamanın kaydedilmesi

4.1. Takograf cihazı, sürüş süresini otomatik olarak sürekli kaydedecek ve gerekirse bir anahtar cihazı kullanılarak, bu Yönetmeliğin 10 uncu maddesinin altıncı fıkrasının (b) bendinin 2 inci, 3 üncü ve 4 üncü alt bendinde belirtilen diğer sürelerin ayrı ayrı kaydedilmesini mümkün kılacak şekilde imal edilmelidir.

4.2. Değişik zaman aralıklarını, izlerin karakteristiklerinden, izafi konumlarından ve gerekirse bu Yönetmeliğin 10 uncu maddesinde belirtilen sembollerle birbirinden açıkça ayırmak mümkün olmalıdır.

Değişik zaman aralıkları, ilgili izlerin kalınlıkları arasındaki farklar ile veya, kaydın okunabilirliği ve kolay yorumlanabilmesi bakımından en azından eşdeğer etkinliğe sahip başka bir sistem ile, kayıt üzerinde, birbirinden farklılaştırılmalıdır.

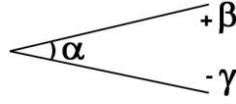
4.3. Birden fazla sürücüden oluşan mürettebata sahip araçlarda, madde 4.1’de belirtilen kayıtlar, her sayfanın bir sürücüye ait olduğu iki ayrı sayfaya yapılmalıdır. Bu durumda, ayrı sayfaların ileri hareketi, tek bir mekanizma ile veya ayrı eş zamanlı mekanizmalar ile sağlanmalıdır.

3.4. Cihazın Muhafazası

1. Kayıt sayfası veya sayfaları ve saatin sıfırlanmasını sağlayan mekanizma kumandasının bulunduğu mahfazanın kilidi olmalıdır.
2. Kayıt sayfası veya sayfaları ve saatin sıfırlanmasını sağlayan mekanizma kumandasının bulunduğu mahfazanın her açılışı, sayfa veya sayfalara otomatik olarak kaydedilmelidir.

3.5. İşaretlemeler

1. Aşağıdaki işaretlemeler, takograf cihazının kadranı üzerinde görünmelidir:
 - 1.1. Mesafe kaydedici tarafından gösterilen rakamın yanında, “km” kısaltması ile gösterilen mesafe ölçme birimi,
 - 1.2. Hız skalasının yanında “km/h” işaretlemesi,
 - 1.3. “Vmin ... km/h, Vmax ... km/h” biçiminde hız ölçerin ölçme aralığı. Bu işaretleme, cihazın açıklama etiketinde yer alıyorsa gerekli değildir.
2. Açıklayıcı etiket, cihaz üzerine yerleştirilmeli ve cihaz monte edildiğinde görülebilir olması gereken aşağıdaki işaretlemeleri göstermelidir:
 - 2.1. Cihazın imalatçısının adı ve adresi,
 - 2.2. İmalatçı numarası ve imal yılı,
 - 2.3. Cihaz tipi için onay işareti,
 - 2.4. “k= ... devir/km” veya “k=...darbe/km” biçiminde cihaz sabiti,
 - 2.5. İsteğe bağlı olarak, yukarıdaki paragraf 1’de belirtildiği biçimdeki hız ölçme aralığı,
 - 2.6. Cihazın eğim açısına hassasiyeti, cihaz tarafından verilen okumaları müsaade edilen toleransların ötesinde etkileyebiliyorsa, müsaade edilen açılar aşağıdaki şekilde ifade edilmelidir:



Burada cihazın kalibre edildiği α açısı, takograf cihazının ön yüzünün (sağ tarafı yukarıya tutturulmuş) yatay konumundan ölçülen açıdır. β ve γ ise sırasıyla, α kalibre açısına göre yukarıya ve aşağıya müsaade edilen azami sapmaları temsil eder.

3.6. Azami toleranslar (görsel ve kaydedici cihazlar)

1. Montajdan önce test tezgahında:
 - 1.1. Katedilen mesafe: 1 km ve üstü mesafe için gerçek mesafeden %1 fazla veya az;
 - 1.2. Hız: Gerçek hızdan 3 km/h fazla veya az;
 - 1.3. Zaman: Saatin çalışma süresinin 7 günden az olmadığı durumlarda 7 gün için en çok 10 dakika; günde ± 2 dakika.
2. Montajda:
 - 2.1. Katedilen mesafe: 1 km ve üstü mesafe için gerçek mesafeden %2 fazla veya az;
 - 2.2. Hız: Gerçek hızdan 4 km/h fazla veya az;
 - 2.3. Zaman: Günde ± 2 dakika veya yedi günde ± 10 dakika.
3. Kullanımda:
 - 3.1. Katedilen mesafe: 1 km ve üstü mesafe için gerçek mesafeden %4 fazla veya az;
 - 3.2. Hız: Gerçek hızdan 6 km/h fazla veya az;
 - 3.3. Zaman: Günde ± 2 dakika veya her yedi günde ± 10 dakika.
4. Yukarıdaki 1., 2. ve 3. paragraflarda belirtilen azami toleranslar, cihazın yakınında ölçülmek kaydıyla sıcaklık değeri, 0°C ile 40°C arasındaki sıcaklıklarda geçerlidir.

5. Yukarıdaki 2. ve 3. paragraflarda belirtilen azami toleransların ölçülmesi, Bu Ek'te Bölüm 6'da yer alan koşullar altında gerçekleştirilmelidir.

BÖLÜM 4. KAYIT SAYFALARI

4.1. Genel hususlar

1. Kayıt sayfaları cihazın normal çalışmasına engel olmayacak şekilde olmalı ve içerdikleri kayıtlar silinmez, kolayca okunabilir ve anlaşılabilir olmalıdır.

Normal nem ve sıcaklık koşulları altında, kayıt sayfaları, boyutlarını ve üzerindeki kayıtları korumalıdır.

Ayrıca, sayfaya zarar vermeksizin ve kayıtların okunabilirliğini etkilemeden, bu Yönetmeliğin 10 uncu maddesinin yedinci fıkrasında belirtilen bilgileri, sayfaların üzerine yazmak mümkün olmalıdır.

Normal saklama koşullarında, kayıtlar, en az bir yıl için açıkça okunabilirliğini korumalıdır.

2. Biçimi nasıl olursa olsun, sayfaların asgari kayıt kapasitesi 24 saat olmalıdır.

Görevlinin müdahalesine gerek kalmaksızın kesintisiz kayıt kapasitesini artırmak amacıyla, birden fazla disk birbirine bağlanmışsa, bu diskler arasındaki bağlantılar, bir diskten diğerine aktarım sırasında kayıtlarda kesinti veya çakışma olmayacak şekilde olmalıdır.

4.2. Kayıt alanları ve bunların derecelendirilmesi

1. Kayıt sayfalarında aşağıdaki kayıt alanları bulunmalıdır:

1.1. Sadece hızla ilgili veri için ayrılmış alan,

1.2. Sadece katedilen mesafe ile ilgili veri için ayrılmış alan,

1.3. Sürüş zamanı, diğer çalışma süreleri ve çalışmaya verilecek araların varlığı ve sürücülerin dinlenme süreleri ile ilgili veri için bir veya daha fazla alan.

2. Hızın kaydedildiği alan, 20 kilometre/saat veya daha düşük bölümlerde derecelendirilmelidir. Skaladaki her işarete karşılık gelen hız, bu işarete karşılık gelen rakamla gösterilmelidir. "km/h" sembolü, bu alan içinde en az bir kez gösterilmelidir. Skaladaki son işaret ölçme aralığının üst sınırı ile çakışmalıdır.

3. Katedilen mesafenin kaydedildiği alan, katedilen kilometre miktarı kolayca okunabilecek şekilde düzenlenmelidir.

4. Yukarıdaki 1. paragrafta belirtilen süreleri kaydetmek için ayrılmış alan veya alanlar, çeşitli zaman aralıklarını birbirinden açıkça ayırabilecek şekilde işaretlenmelidir.

4.3. Kayıt sayfalarına yazdırılacak bilgiler

Her sayfada yazılı halde aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır:

1. İmalatçının adı, adresi veya ticari markası,

2. Sayfa örneği için onay işareti,

3. Sayfanın kullanılacağı cihaz tipi veya tipleri için onay işareti,

4. Hız ölçme aralığının kilometre/saat olarak yazılmış üst sınırı.

Küçük ilave gereklilikler olarak; her sayfa, her beş dakikalık aralıkların zorlanmadan tayin edilebildiği zamanın on beş dakikalık aralıklarla doğrudan okunabileceği şekilde derecelendirilmiş bir zaman skalasını basılı halde taşımaktadır.

4.4. El yazısı ile bilgi girmek için bırakılan boş alan

Sayfaların üzerinde, sürücünün asgari aşağıdaki detayları yazabileceği şekilde boş bir alan bulunmalıdır:

1. Sürücünün soyadı ve adı,

2. Sayfanın kullanılmaya başlandığı tarih ve yer, kullanımın bittiği tarih ve yer,

3. Bu sayfanın kullanımı sırasında sürücünün görevlendirildiği araç ve araçların tescil numaraları,

4. Bu sayfanın kullanımı sırasında sürücünün görevlendirildiği araç ve araçların kilometre sayacı okumaları,

5. Her hangi bir araç değişiminin yapıldığı zaman.

BÖLÜM 5. TAKOGRAF CİHAZININ MONTAJI

1. Takograf cihazı, sürücünün, hız ölçer, mesafe kaydedici ve saati sürücü koltuğundan açıkça görebileceği şekilde ve aynı zamanda, sürüşle ilgili parçalar dahil bu cihazların bütün parçaları, beklenmedik kazalara karşı korunduğu şekilde, araca yerleştirilmelidir.

2. Takograf cihazı sabitini, adaptör olarak bilinen uygun bir cihazla, aracın karakteristik katsayısına uyarlamak mümkün olmalıdır.

Arka dingil oranları iki veya daha fazla olan araçlara bir anahtar cihazı takılmalıdır. Bu vesileyle, bu değişik oranların cihazın araca uyarlandığı oran ile aynı çizgiye otomatik olarak getirilebilmesi sağlanır

3. Cihazın montaj kontrolü yapıldıktan sonra, cihazın yanında araç üzerine veya cihazın üzerine, açıkça görülebilecek şekilde bir montaj etiketi yerleştirilmelidir. Servis ve montajcı tarafından, cihazın yeniden ayarlanması için gerekli olan değişiklikler nedeniyle yapılan her muayeneden sonra, öncekinin yerine yeni bir etiket yerleştirilmelidir.

Etikette, en az aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır:

- 3.1. Servis ve montajcının adı, adresi veya ticari adı,
- 3.2. 'w=devir/km' veya 'w=.....darbe/km' biçiminde aracın karakteristik katsayısı,
- 3.3. 'l=...mm' biçiminde tekerlek lastiklerinin etkin çevresi,
- 3.4. Aracın karakteristik katsayısının belirlendiği ve tekerlek lastiklerinin etkin çevresinin ölçüldüğü tarihler,

4. Damgalama

Aşağıdaki parçalar damgalanmalıdır:

- a. Üzerindeki işaretler hasarlanmadan sökülemeyecek şekilde takılmamışsa, montaj etiketi,
- b. Takograf cihazı ucu ile araç arasındaki bağlantının iki ucu,
- c. Adaptörün kendisi ve devreye irtibatlandırıldığı noktası,
- d. Dingil oranı iki veya daha fazla olan araçlarda anahtar mekanizması;
- e. Adaptör ve anahtar mekanizmasını cihazın diğer kısımları ile birleştiren bağlantılar;
- f. Bu Ek Bölüm 3 Kısım 3.1 (7.2)'ye göre gerekli mahfazalar.
- g. Takograf cihazı sabitini, aracın karakteristik katsayısına uyarlayan araçlara erişimi sağlayan kapaklar;

Belirli durumlarda, cihaz tipinin onayında ilave damgalar gerekebilir ve onay belgesinde bu damgaların konumu belirtilmelidir.

Takograf cihazının güvenilir ve doğru şekilde çalışmasını sürdürmesi şartıyla ve bir hız sınırlayıcı veya yol güvenliğini etkileyen başka herhangi bir cihaz takıldıktan sonra servis ve montajcı tarafından hemen veya diğer durumlarda yedi gün içinde tekrar damgalanması kaydıyla, (b), (c) ve (e) paragraflarında bahsedilen damgaların sökülmesine aşağıdaki durumlarda müsaade edilir:

- a. Acil durumlarda,
- b. Hız sınırlayıcı bir cihazı veya yol güvenliğini etkileyen herhangi bir cihazı monte etmek, ayarlamak veya tamir etmek amacıyla.

Damgaların açıldığı her durumda, damgaların neden açıldığını belirten yazılı ifade hazırlanmalı ve yetkili otoriteler için hazır tutulmalıdır.

5. Takograf cihazını aktarıcıya bağlayan kablolar, kıvrımlı uçları bulunan, plastik kaplı, paslanmaya karşı korunmuş, kesintisiz çelik spiral ile korunmalıdır. Hız veya mesafe sensöründen gelen elektronik veriyi değiştirerek veya kısa devre yaparak veya keserek, takograf cihazının doğru çalışmasını önlemeyi amaçlayan ve takograf cihazının doğru çalışması için gerekli olmayan herhangi bir cihazın varlığını algılayabilen diğer yollarla (örneğin sinyal şifrelemenin elektronik izlenmesi) müdahaleye karşı eşdeğer bir koruma sağlanmışsa bu tür bir korumaya ihtiyaç yoktur. Damgalı bağlantılardan oluşan bir bağlantının bu Yönetmeliğin amacı doğrultusunda kesintisiz olduğu kabul edilir.

Yukarıda bahsedilen elektronik izleme, hız ve mesafe sensörünün sinyalinden bağımsız olarak, takograf cihazının aracın her hareketini kaydedebilmesini sağlayan elektronik kumanda ile değiştirilebilir.

Bu maddenin uygulanması amacı doğrultusunda, M₁ ve N₁ araçları, 70/156/AT Motorlu Araçlar ve Römorkları Tip Onayı Yönetmeliği Ek II de tarif edilen araçlardır. Bu Yönetmeliğe uygun takograflarla donatılan ve mesafe ve hız sensörleri ile takograf cihazı arasında zırlı kablo montajı için tasarlanmamış araçlarda, mesafe ve hız sensörlerine mümkün olduğunca yakın yere bir adaptör takılmalıdır.

Adaptörden takograf cihazına kadar zırlı kablo takılmalıdır.

BÖLÜM 6. KONTROL VE MUAYENELER

Taraf ülkeler, kontrol ve muayene yapacak kuruluşları tayin etmelidir.

6.1. Yeni veya tamir edilmiş cihazların belgelendirilmesi

Yeni veya tamir edilmiş olmasına bakılmaksızın, her bir cihaz, Bu Ek Bölüm 3 Kısım 3.6 (1)'de belirtilen sınırlar dahilinde, Bu Ek Bölüm 5 (4) (f)'ye göre damgalanarak, doğru çalıştığı, okumalarının ve kayıtlarının doğruluğu bakımından belgelendirilmelidir.

Bu amaçla taraf ülkeler, yeni veya tamir edilmiş bir cihazın, tip onaylı örneğe ve/veya Yönetmelik ve eklerindeki gerekliliklere uygun olduğunun doğrulanmasını ve kontrolünü kapsayan, bir başlangıç doğrulaması öngörebilir, veya bu belgelendirme yetkisini imalatçılara veya onların yetkili temsilcilerine devredebilir.

6.2. Montaj

Cihaz ve tüm donanımı, bir araca takıldığında, Bu Ek Bölüm 3 Kısım 3.6 (2)'de yer alan azami toleranslarla ilgili hükümlere uygun olmalıdır.

Muayene testleri, servis ve montajcı tarafından veya onların sorumluluğu altında gerçekleştirilmelidir.

6.3. Periyodik muayeneler

a) Araçlara takılı cihazın periyodik muayeneleri en az iki yılda bir yapılmalıdır, bu muayeneler, aracın yol uygunluk testleri ile birlikte gerçekleştirilebilir.

Bu muayeneler aşağıdaki kontrolleri kapsamalıdır:

1. Cihazın doğru çalıştığı kontrolü,
2. Cihazda tip onay işaretinin bulunduğu kontrolü,
3. Montaj etiketinin takılı olduğunun kontrolü,
4. Cihazdaki ve montajın diğer parçalarındaki damgaların bozulmamış olduğunun kontrolü,
5. Lastiklerin gerçek çevresinin kontrolü.

b) Kullanımdaki azami toleranslar ile ilgili Bu Ek Bölüm 3 Kısım 3.6 (3)'ün hükümlerine uygunluğu sağlamak için yapılacak bir muayene, her taraf ülke kendi sınırları dahilinde tescil edilmiş araçlar için daha kısa süreler veya benzeri muayeneler öngörmüş olsa bile, en az altı yılda bir yapılmalıdır. Bu tür muayeneler montaj etiketinin değiştirilmesini de kapsamalıdır.

6.4. Hataların ölçülmesi

Montajda ve kullanımda oluşan hataların ölçümü, standart test koşulları olarak kabul edilen aşağıdaki koşullarda yapılmalıdır:

1. Araç yüksüz, normal çalışır durumda,
2. Lastik basınçları imalatçının talimatlarına uygun,
3. Lastik aşınması yasaların müsaade ettiği sınırlarda,
4. Aracın hareketi; araç, kendi motoru ile tahrik edilerek, düzgün bir hat boyunca ve düz bir yüzey üzerinde, 50 ± 5 km/h hızla ilerlemelidir; test, karşılaştırılabilir doğrulukta olması halinde, uygun test tezgahında gerçekleştirilebilir.

Ek IB
İMALAT, TEST, MONTAJ VE MUAYENE GEREKLİLİKLERİ

BÖLÜM 1. TARİFLER

Bu ekte aşağıdaki tarifler geçerlidir.

1.1. Faal hale getirme

Takograf cihazının tamamen çalışır hale geçmesi ve güvenlik fonksiyonları dahil olmak üzere, bütün fonksiyonlarını yerine getirir duruma gelmesi aşaması.
Bir takograf cihazının faal hale gelmesi, bir servis kartının kullanılması ve bu kartın PIN kodunun girilmesini gerektirir.

1.2. Orijinallik doğrulaması

İddia edilen tanıtımı oluşturmak ve doğrulamak için tasarlanmış bir fonksiyon.

1.3. Orijinallik

Bilginin, tanıtımı doğrulanabilen bir taraftan geldiğini gösteren özellik.

1.4. Yerleşik test (BİT-“Built-in Test”)

İstendiğinde bir operatör veya harici bir cihaz tarafından başlatılan testler.

1.5. Takvim günü

Saat 00.00'dan 24.00'a kadar geçen bir gün. Bütün takvim günleri UTC (Universal Time Coordinated) (koordine edilmiş evrensel zaman) saatine göre.

1.6. Kalibrasyon

Veri hafızasında tutulacak araç parametrelerinin güncellenme veya doğrulanması. Araç parametreleri, araç tanıtımı (VIN, VRN ve tescil eden taraf ülke) ve araç karakteristiklerini (w, k, l, lastik ebadı, (uygulanabiliyorsa) hız sınırlayıcı cihaz ayarları, geçerli UTC saati, geçerli kilometre sayacı değeri) kapsar.
Bir takograf cihazının kalibrasyonu, bir servis kartının kullanılmasını gerektirir.

1.7. Kart numarası

Takograf kartını, bir taraf ülkede, özgün bir şekilde tanıtan 16 alfasayısal karakterli sayı. Bu kart numarası (uygulanabiliyorsa) ardışık bir endeksi, bir yenileme endeksini ve bir süre uzatımı endeksini içerir.
Dolayısıyla, bir kart, kartı veren taraf ülkenin kod numarası ve kart numarası ile özgün bir şekilde tanıtılır.

1.8. Kart ardışık endeksi

Birden çok takograf kartı verilen bir şirkete veya kuruluşa verilen farklı kartları ayırt etmek için kullanılan, bir kart numarasının 14. alfa sayısal karakteri. Söz konusu şirket veya kuruluş, kart numarasının ilk 13 karakteri ile özgün bir şekilde tanıtılır.

1.9. Kart süre uzatımı endeksi

Bir takograf kartının her süre uzatımında bir artırılan, bir kart numarasının 16. alfasayısal karakteri.

1.10. Kart yenileme endeksi

Bir takograf kartının her yenilenmesinde artırılan, bir kart numarasının 15. alfasayısal karakteri.

1.11. Aracın karakteristik katsayısı

Standart test koşullarında, (Bu Ek Bölüm 6 Kısım 6.5) araç bir kilometrelik mesafeyi katederken, aracın takograf cihazına bağlı (vites kutusu çıkış mili veya dingil) kısmından yayılan çıkış sinyallerinin değerini veren sayısal karakteristik. Bu karakteristik katsayı kilometre başına darbe olarak gösterilir (w = darbe/km).

1.12. Şirket kartı

Taraf ülkelerin yetkili kuruluşları tarafından, takograf cihazı takılı araç sahiplerine veya hamillerine verilen bir takograf kartı.
Şirket kartı, şirketi tanıtır ve şirketin araçlarında takılı bulunan takograf cihazında hafızaya alınan verinin görünmesini, indirilmesini ve yazdırılmasını sağlar.

1.13. Takograf cihazı sabiti

Katedilen bir kilometrelik mesafede kaydetmek ve göstermek için gereken giriş sinyali değerini veren sayısal karakteristik. Bu sabit kilometre başına darbe olarak gösterilir (k = darbe/km).

1.14. Kesintisiz sürüş zamanı

Takograf cihazı içerisinde aşağıdaki şekilde hesaplanır.

Kesintisiz sürüş zamanı ve toplam ara verme zamanının bu şekilde hesaplanması, takograf cihazı içerisinde, kesintisiz sürüş zamanı uyarısını hesaplamaya yarar. Bu hesaplama, bu zamanların hukuki yorumunu engellemez.

Kesintisiz sürüş zamanı, belirli bir sürücünün en son 45 dakika veya daha fazla HAZIR BULUNMA veya ARA VERME/DİNLENME veya BİLİNMEYEN süresinin (bu süre 15 dakikalık veya daha fazlalık birkaç zaman aralığına ayrılabilir) bitiminden sonraki bu sürücünün geçerli toplam sürüş zamanları olarak hesaplanır.

BİLİNMEYEN süreler, sürücü kartının bir takograf cihazına takılmadığı ve sürücü faaliyetlerinin manuel olarak girilmediği sürelerle karşılık gelir.

Bu hesaplamalarda, ihtiyaç olursa, sürücü kartı hafızasına alınmış olan geçmiş faaliyetler de göz önüne alınır. Sürücü kartını takmamışsa, hesaplamalar kartın takılı olmadığı geçerli süre ve ilgili yuvaya ilişkin veri hafıza kayıtları esas alınarak yapılır.

1.15. Denetim kartı

Bir taraf ülkenin yetkili kuruluşlarınca, ulusal yetkili denetim otoritesine verilen takograf kartı.

Denetim kartı denetim otoritesini ve muhtemelen denetim yetkilisini tanıtır ve veri hafızasında veya sürücü kartlarında hafızaya alınmış veriyi okumak, yazdırmak ve/veya indirmek için bu veriye erişmek amacıyla kullanılır.

1.16. Toplam ara verme zamanı

Takograf cihazı içerisinde aşağıdaki şekilde hesaplanır

Kesintisiz sürüş zamanı ve toplam ara verme zamanının bu şekilde hesaplanması, takograf cihazı içerisinde, kesintisiz sürüş zamanı uyarısını hesaplamaya yarar. Bu hesaplama, bu zamanların hukuki yorumunu engellemez.

Sürüş zamanından toplam ara verme zamanı, belirli bir sürücünün en son 45 dakika veya daha fazla HAZIR BULUNMA veya ARA VERME/DİNLENME veya BİLİNMEYEN süresinin (bu süre 15 dakikalık veya daha fazlalık birkaç zaman aralığına ayrılabilir) bitiminden sonraki bu sürücünün 15 dakika veya daha fazla HAZIR BULUNMA veya ARA VERME/DİNLENME veya BİLİNMEYEN sürelerinin geçerli toplamı olarak hesaplanır.

BİLİNMEYEN süreler, sürücü kartının bir takograf cihazına takılmadığı ve sürücü faaliyetlerinin manuel olarak girilmediği sürelerle karşılık gelir.

Bu hesaplamalarda, ihtiyaç olursa, sürücü kartı hafızasına alınmış olan geçmiş faaliyetler de göz önüne alınır.

İki takograf cihazı arasındaki zamanın çakışması nedeniyle oluşan eksi zamanın BİLİNMEYEN süreleri (BİLİNMEYEN sürenin başlangıcı > BİLİNMEYEN sürenin bitimi) bu hesaplamada dikkate alınmaz.

Sürücü kartını takmamışsa, hesaplamalar kartın takılı olmadığı geçerli süre ve ilgili yuvaya ilişkin veri hafıza kayıtları esas alınarak yapılır.

1.17. Veri belleği

Takograf cihazı içerisine kurulmuş, elektronik veriyi kaydetme cihazı.

1.18. Sayısal imza

Bir veri bloğunun alıcısına, bu bloğun özgünlüğünü ve bütünlüğünü kanıtlamaya yarayan ve bu veri bloğuna ilave edilen veya bu bloğa şifreli olarak aktarılan veri.

1.19. İndirme

Aracın veri belleğine veya bir takograf kartının hafızasına alınmış verinin sayısal imzasıyla birlikte bir kısmının veya tamamının kopyalanması.

İndirme, hafızaya alınan herhangi bir veriyi değiştiremez veya silemez.

1.20. Sürücü kartı

Bir taraf ülkenin kuruluşları tarafından belirli bir sürücüye verilen takograf kartı.

Sürücü kartı sürücüyü tanıtır ve sürücü faaliyeti verisinin hafızaya alınmasına yarar.

1.21. Tekerlek lastiklerinin etkin çevresi

Aracı hareket ettiren tekerleklerin her birinin (tahrikli tekerlekler) bir tam dönüş boyunca katettiği mesafelerin ortalaması. Bu mesafelerin ölçülmesi, standart test koşullarında yapılmalı (Bu Ek Bölüm 6 Kısım 6.5) ve $l = \dots$ mm şeklinde ifade edilmelidir. Araç imalatçıları, bu mesafelerin ölçülmesi yerine, araç yüksüz ve normal çalışma durumundayken dingiller üzerindeki ağırlığın dağılımını dikkate alan teorik hesaplamaları kullanabilir. Bu tür teorik hesaplama yöntemleri, Motorlu araçların ve römorklarının belirli sınıflarının kütleleri ve boyutları ile ilgili olan ve 70/156/AT sayılı Yönetmeliği değiştiren 97/27/AT sayılı Yönetmeliğin R.G.de yayımlanmış son segviyesine uygun olmalı ve yetkili bir taraf ülke kuruluşu tarafından onaylanmalıdır.

1.22. Olay

Takograf cihazı tarafından tespit edilen ve bir sahtecilik teşebbüsünden kaynaklanabilecek anormal çalışma.

1.23. Hata

Takograf cihazı tarafından tespit edilen ve bir cihazın yanlış çalışması veya bozulmasından kaynaklanan anormal çalışma.

1.24. Montaj

Takograf cihazının bir araca takılması işlemi.

1.25. Hareket sensörü

Araç hızını ve/veya katedilen mesafeyi gösteren sinyali sağlayan ve takograf cihazının bir parçası olan cihaz.

1.26. Geçerli olmayan kart

Hatalı olarak tespit edilen veya başlangıç orijinallik doğrulaması başarısız olan veya geçerliliğinin başladığı tarih henüz gelmemiş olan veya geçerliliğinin bittiği tarih geçmiş olan kart.

1.27. Kapsam dışı

Bu Yönetmeliğin 2 nci maddesine göre takograf cihazının kullanılmasına gerek olmadığı durum.

1.28. Aşırı hız

Aracın izin verilen hızının aşılması. Aracın ölçülen hızının, taraf ülkeler içerisinde motorlu araçların belirli sınıfları için hız sınırlayıcı cihazların takılması ve kullanılmasına ilişkin, 27/6/2001 tarih, 24445 sayılı Resmi gazetede yayımlanan “Motorlu Taşıtlarda Hız Sınırlayıcılarının Onayı İle İlgili Teknik Düzenlemeye İlişkin Tebliğ” de belirtilen, hız sınırlayıcı cihazların ayarlandığı sınırı aştığı 60 saniyeden daha fazla olan herhangi bir süre olarak tarif edilir.

1.29. Periyodik muayene

Takograf cihazının düzgün bir şekilde çalıştığını ve ayarlarının araç parametrelerine karşılık geldiğini kontrol etmek amacıyla gerçekleştirilen bir dizi işlem.

1.30. Yazıcı

Takograf cihazının, hafızadaki verinin çıktılarını gönderen bir parçası.

1.31. Takograf cihazı

Monte edildiği araçların hareketlerinin ve sürücülerinin belirli çalışma sürelerinin detaylarını, otomatik veya yarı otomatik olarak göstermek, kaydetmek ve hafızaya almak için karayolu araçlarına monte edilmesi planlanan cihaz bütünü.

1.32. Süre uzatımı

Mevcut takograf kartının geçerliliğinin bittiği tarih geldiğinde veya hatalı çalıştığında ve kartı veren kuruluşa iade edildiğinde yeni bir takograf kartı verilmesi. Süre uzatımı, her zaman aynı anda iki geçerli kartın kesinlikle mevcut olamayacağı anlamına gelir.

1.33. Tamir

Bir hareket sensörünün veya araç ünitesinin, güç kaynağı ile bağlantısının kesilmesi veya diğer takograf cihazı aksamından ayrılması veya açılmasını gerektirecek her hangi bir tamir.

1.34. Yenileme

Mevcut bir takograf kartının kaybedildiği, çalındığı veya hatalı çalıştığı beyan edildiğinde ve kartı veren kuruluşa iade edilmediğinde bu kartın yerine geçecek bir takograf kartının verilmesi. Yenileme, her zaman aynı anda iki geçerli kartın mevcut olma riskini taşır.

1.35. Güvenlik belgelendirmesi

İnceleme altındaki takograf cihazının (veya aksamının) veya takograf kartının, İlave 10 Jenerik Güvenlik Hedeflerinde tarif edilen güvenlik gerekliliklerini karşıladığının, Ortak bilgi teknolojisi güvenlik değerlendirme kriterlerine ilişkin 7/4/1995 tarih ve 95/144/EC sayılı Konsey Yönetmeliği'ne uygun olarak, bir ITSEC belgelendirme kuruluşu tarafından belgelendirilmesi işlemi.

1.36. Öz test

Hataları tespit etmek amacıyla takograf cihazı tarafından çevrimli ve otomatik olarak yapılan testler .

1.37. Takograf kartı

Takograf cihazı ile birlikte kullanılmak üzere tasarlanan akıllı kart. takograf kartları, kart hamilinin tanıtımının (veya tanıtım grubunun) takograf cihazı tarafından tanınmasını ve veri aktarımı ve hafızaya alınmasını sağlar. Bir takograf kartı aşağıdaki tiplerden birisi olabilir:

1. Sürücü kartı,
2. Denetim kartı,
3. Servis kartı,
4. Şirket kartı.

1.38. Tip onayı

İnceleme altındaki takograf cihazının (veya aksamının) veya takograf kartının bu Yönetmelikte tarif edilen gereklilikleri karşıladığının bir taraf ülke tarafından belgelendirilmesi işlemi.

1.39. Lastik ebatı

Lastiklerin boyutlarının (tahrikli dış tekerlekler) 25/4/2000 tarihli ve 24030 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Motorlu Araçlar ve Römorkların Lastikleri ve Bu Lastiklerin Takılması ile İlgili Tip Onayı Yönetmeliğinin (92/23/AT)” son seviyesine uygun olarak gösterilmesi.

1.40. Araç tanıtımı

Araç tanıtan numaralar: Tescili yapan taraf ülkeyi gösteren araç tescil numarası (VRN) ve araç tanıtım numarası (VIN). Bu numaralar, 24/2/2001 tarihli ve 24328 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan, “Motorlu Araçların ve Römorklarının Zorunlu Tanıtım Levhaları ve Etiketleri, Takılma Yerleri ve Yöntemleri İle İlgili Tip Onayı Yönetmeliğinin (76/114/AT)” son seviyesine uygun olmalıdır.

1.41. Araç ünitesi (VU)

Hareket sensörü ve hareket sensörüne bağlanan kablolar haricindeki takograf cihazı. Araç ünitesi, bu Yönetmeliğin güvenlik gerekliliklerini karşıladığı sürece, tek bir ünite veya aracın içinde dağıtılmış birden çok üniteler olabilir.

1.42. Takograf cihazındaki hesaplamalarda kullanılan, “hafta”

Pazartesi saat 00:00’dan (UTC) Pazar saat 24:00’e (UTC) kadar olan süre.

1.43. Servis kartı

Bir taraf ülke tarafından onaylanan, bir takograf cihazı imalatçısına, bir araç imalatçısına veya servis ve montajcıya bu taraf ülkenin yetkili kuruluşları tarafından verilen bir takograf kartı. Servis kartı kart hamilini tanıtır ve takograf cihazının testini, kalibrasyonunu ve/veya indirilmesini sağlar.

1.44. Adaptör

1. Sürekli olarak aracın hızını ve/veya katedilen mesafeyi belirten bir sinyal veren,
2. Sadece ilk kez 1/5/2006 tarihi ile 31/12/2013 tarihi arasında hizmete sokulan (70/156/AT sayılı Yönetmeliğin Ek II’de tanımlanan şekilde) M1 ve N1 türü araçlara monte edilen ve bunlarda kullanılan,
3. Mekanik açıdan mevcut başka hiçbir tür hareket sensörüne takılması mümkün olmayan ancak bunun dışında bu Ek ve İlavelerine uygun olan yerlere takılan,
4. Araç ünitesi ile hız/mesafe tahriklerinin entegre sensörler ya da alternatif bağlantılar ile üretildiği yer arasına takılan,

takograf cihazının bir parçası.

Bir araç ünitesinden bakıldığında, adaptörün görevi, bu Ek’in ve İlavelerinin hükümlerine uygun bir hareket sensörünün araç ünitesine bağlı olduğundaki görevi ile aynıdır.

Bu tür bir adaptörün yukarıda tarif edilen araçlarda kullanımı, bu Ek’te öngörülen tüm gerekliliklere uygun bir araç ünitesinin montajı ve doğru kullanımına olanak sağlayacaktır.

Bu araçlarda, takograf cihazı, kablolar, adaptör ve araç ünitesinden oluşur.

BÖLÜM 2. TAKOGRAF CİHAZININ GENEL KARAKTERİSTİKLERİ VE FONKSİYONLARI

000: Bu Ek’in hükümlerini yerine getiren takograf cihazının monte edildiği herhangi bir aracın, bir hız göstergesi ve kilometre sayacı olmalıdır. Bu fonksiyonlar takograf cihazı içerisinde olabilir.

2.1. Genel karakteristikler

Takograf cihazının amacı sürücü faaliyetleri ile ilgili veriyi kaydetmek, hafızaya almak, görüntülemek, yazdırmak ve çıktı olarak göndermektir.

001: Takograf cihazı, kablolar, hareket sensörü ve araç ünitesinden oluşur.

002: Araç ünitesi, işlemci ünitesi, veri belleği, gerçek zaman saati, iki akıllı kart arayüz cihazı (sürücü ve yardımcı sürücü), yazıcı, ekran, görsel ikaz, kalibrasyon/indirme bağlantı elemanı ve kullanıcı girdilerinin girilmesi için donanımdan oluşur.

Takograf cihazı ilave bağlantı elemanlarıyla diğer cihazlara bağlanabilir.

003: Herhangi bir fonksiyon, cihaz veya cihazlar, onaylanmış veya onaylanmamış, takograf cihazına dahil edildiğinde veya bağlandığında, takograf cihazının uygun ve güvenli çalışmasına ve bu Yönetmeliğin hükümlerine aykırı olmamalı veya aykırılık teşkil edememelidir.

Takograf cihazı kullanıcıları kendilerini cihaza takograf kartları aracılığıyla tanıtır.

004: Takograf cihazı, kullanıcıların tiplerine ve/veya tanımlarına uygun verilere ve fonksiyonlara göre erişim hakları sunar.

Takograf cihazı, veriyi veri belleğinde ve takograf kartlarında kaydeder ve hafızaya alır.

Bu, kişisel verinin işlenmesi ve bu tür verinin serbest dolaşımı bakımından kişilerin korunması hakkındaki 24/10/1995 tarih ve 95/46/EC sayılı Konsey Yönetmeliğine uygun bir şekilde yapılır.

2.2. Fonksiyonlar

005: Takograf cihazı aşağıdaki fonksiyonları sağlamalıdır:

1. Kartların takılması ve çıkarılmalarının izlenmesi,
2. Hızın ve mesafenin ölçülmesi,
3. Zamanın ölçülmesi,
4. Sürücü faaliyetlerinin izlenmesi,
5. Sürüş durumunun izlenmesi,
6. Sürücülerin manuel olarak girdikleri;
 - 6.1. Günlük çalışma sürelerinin başladığı ve/veya bittiği yerlerin girilmesi,
 - 6.2. Sürücü faaliyetlerinin manuel olarak girilmesi,
 - 6.3. Özel koşulların girilmesi,
7. Şirket kilitlerinin yönetilmesi,
8. Kontrol faaliyetlerinin izlenmesi,
9. Olayların ve/veya hataların tespit edilmesi,
10. Yerleşik ve öz testler,
11. Veri belleğinden yapılan okuma,
12. Veri belleğine kaydetme ve hafızaya alma,
13. Takograf kartlarından okuma,
14. Takograf kartlarına kaydetme ve hafızaya alma,
15. Görüntüleme,
16. Yazdırma,
17. İkaz etme,
18. Harici ortama veri indirme,
19. İlave harici cihazlara veriyi çıktı olarak gönderme,
20. Kalibrasyon,
21. Zaman ayarlaması.

2.3. Çalıştırma modları

006: Takograf cihazı dört çalıştırma moduna sahip olmalıdır:

1. Çalışma modu
2. Kontrol modu
3. Kalibrasyon modu
4. Şirket modu.

007: Takograf cihazı, kart arayüz cihazına takılan geçerli takograf kartlarına uygun aşağıdaki çalıştırma modlarına geçmelidir:

Çalıştırma modu		Sürücü yuvası				
		Kart yok	Sürücü kartı	Denetim kartı	Servis kartı	Şirket kartı
Yardımcı sürücü yuvası	Kart yok	Çalışma	Çalışma	Kontrol	Kalibrasyon	Şirket
	Sürücü kartı	Çalışma	Çalışma	Kontrol	Kalibrasyon	Şirket
	Denetim kartı	Kontrol	Kontrol	Kontrol (*)	Çalışma	Çalışma
	Servis kartı	Kalibrasyon	Kalibrasyon	Çalışma	Kalibrasyon(*)	Çalışma
	Şirket kartı	Şirket	Şirket	Çalışma	Çalışma	Şirket (*)

008: (*) Bu durumlarda, takograf cihazı, sadece sürücü yuvasına takılan takograf kartını kullanmalıdır.

009: Takograf cihazı, geçerliliği bitmiş olması muhtemel bir kartta tutulan veriyi görüntülemek, yazdırmak veya indirmek haricinde geçersiz kartların takılmasını yoksaymalıdır.

010: Bu Ek Bölüm 2 Kısım 2.2’de listelenen bütün fonksiyonlar, aşağıdaki istisnalarla herhangi bir çalıştırma modunda çalışmalıdır:

1. Kalibrasyon fonksiyonu sadece kalibrasyon modunda erişilebilir.
2. Zaman ayarlama fonksiyonu kalibrasyon modu haricinde kısıtlanır.
3. Sürücü manuel giriş fonksiyonları sadece çalışma veya kalibrasyon modlarında erişilebilir.
4. Şirket kilitleri yönetim fonksiyonu sadece şirket modunda erişilebilir.
5. Kontrol faaliyetlerini izleme fonksiyonu sadece kontrol modunda çalışır.
6. İndirme fonksiyonu çalışma modunda erişilebilir değildir (gereklik 150’deki belirtilenler hariç).

011: Takograf cihazı, aşağıdaki istisnalarla, herhangi bir veriyi görüntüye, yazıcıya veya harici arayüzlere çıktı olarak gönderebilir:

1. Çalışma modunda, takılan takograf kartına karşılık gelmeyen herhangi bir kişisel tanıtım (soyadı ve adı (adları)) boş bırakılmalı ve takılan takograf kartına karşılık gelmeyen herhangi bir kart numarası kısmen boş bırakılmalıdır (soldan sağa – her bir tek karakter – boş bırakılmalıdır).
2. Şirket modunda, sürücü ile ilgili veri (gereklikler 081, 084 ve 087), sadece, (şirket kart numarasının ilk 13 basamağında belirtildiği şekliyle) başka bir şirket tarafından kilitlenmemiş süreler için çıktı olarak gönderilebilir.
3. Takograf cihazına hiç bir kart takılmamışsa, sürücü ile ilgili veri, sadece geçerli ve önceki 8 takvim günü için çıktı olarak gönderilebilir.

2.4. Güvenlik

Sistem güvenliği, yetkisiz olarak veriye erişilmesi ve verinin değiştirilmesini önleyecek ve bu tür teşebbüsleri tespit edecek bir şekilde veri belleğini korumayı, hareket sensörü ile araç ünitesi arasında alış verişi edilen verinin bütünlüğünü ve özgünlüğünü korumayı, takograf cihazı ile takograf kartları arasında alış verişi edilen verinin bütünlüğünü ve özgünlüğünü korumayı ve indirilen verinin bütünlüğünü ve özgünlüğünü doğrulamayı hedefler.

012: Sistem güvenliğini sağlamak amacıyla, takograf cihazı, hareket sensörü ve araç ünitesi jenerik güvenlik hedeflerinde (İlave 10) belirtilen güvenlik gerekliliklerini karşılamalıdır.

BÖLÜM 3. TAKOGRAF CİHAZININ YAPISI VE FONKSİYONEL GEREKLİLİKLERİ

3.1. Kartların takılmasının ve çıkarılmasının izlenmesi

013: Takograf cihazı, kart takılması ve çıkarılmasını tespit etmek amacıyla kart arayüz cihazlarını izlemelidir.

014: Kartın takılmasıyla, takograf cihazı, takılan kartın geçerli bir takograf kartı olup olmadığını tespit etmeli ve böyle bir durumda kart tipini belirlemelidir.

015: Takograf cihazı, takograf kartlarının kart arayüz cihazlarına uygun bir şekilde takıldıklarında yerlerinde kilitlenecekleri şekilde tasarlanmalıdır.

016: Takograf kartları, sadece araç durdurulduğunda ve ilgili veri kartlarda hafızaya alınmış olduğunda serbest bırakılabilir. Kartın serbest bırakılması kullanıcının olumlu hareketini gerektirmelidir.

3.2. Hız ve mesafe ölçülmesi

017: Bu fonksiyon, araç tarafından katedilen toplam mesafeye karşılık gelen kilometre sayacı değerini kesintisiz bir şekilde ölçmeli ve sunabilmelidir.

018: Bu fonksiyon, aracın hızını kesintisiz bir şekilde ölçmeli ve sunabilmelidir.

019: Hız ölçme fonksiyonu, aracın hareket halinde olduğunu veya durduğunu gösteren bilgiyi de sunmalıdır. Fonksiyon, hareket sensöründen, en az beş saniye süreyle 1 darbe/saniye’den daha fazla bir değer tespit eder etmez aracın hareket halinde olduğu kabul edilmelidir, aksi halde aracın durduğu kabul edilmelidir.

Bu Yönetmeliğin hükümlerini yerine getiren bir takograf cihazı monte edilmiş herhangi bir araca monte edilen hız görüntüleyen cihazlar (hızölçer) ve katedilen mesafeyi gösteren cihazlar (kilometre sayacı), bu Ek'te (Bölüm 3 Kısım 3.2.1 ve Bölüm 3 Kısım 3.2.2) belirtilen azami toleranslar ile ilgili gereklilikleri karşılamalıdır.

3.2.1. Katedilen mesafenin ölçülmesi

020: Katedilen mesafe aşağıdakilerden biriyle ölçülmelidir:

1. Hem ileri hem de geri hareketleri toplayacak şekilde veya
2. Sadece ileri hareketi dahil edecek şekilde.

021: Takograf cihazı mesafeyi 0 km'den 9999999.9 km'ye kadar ölçmelidir.

022: Ölçülen mesafe, aşağıdaki toleranslar dahilinde olmalıdır (en az 1000 m'lik mesafeler).

1. Montajdan önce \pm % 1.
2. Montaj ve periyodik muayene sırasında \pm % 2.
3. Kullanım sırasında \pm % 4.

023: Ölçülen mesafe, 0.1 km'den daha iyi veya buna eşit bir hassasiyete sahip olmalıdır.

3.2.2. Hız ölçülmesi

024: Takograf cihazı hızı 0 km/h'den 220 km/h'ye kadar ölçmelidir.

025: Takograf cihazı, kullanım sırasında görüntülenen hız için azami \pm 6 km/h'lik bir toleransı sağlamak amacıyla ve aşağıdaki toleransları da dikkate alarak, 20 km/h ile 180 km/h arasındaki hızlar için ve 4000 darbe/km ile 25000 darbe/km arasındaki araç karakteristik katsayıları için hızı (sabit hızda) \pm 1 km/h'lik bir toleransla ölçmelidir:

1. Girdi değişiklikleri (lastik değişiklikleri, ...) için \pm 2 km/h'lik bir tolerans,
2. Montaj ve periyodik muayeneler sırasında yapılan ölçmelerde \pm 1 km/h'lik bir tolerans.

Not: Veriyi hafızaya alma için hassasiyet, takograf cihazı tarafından hafızaya alınan hıza ilave \pm 0.5 km/h'lik bir tolerans getirir.

025a: Hız, normal toleranslar dahilinde, hızın 2 m/s^2 'ye kadar olan bir oranda değiştiğindeki bir hız değişimi bitiminden itibaren 2 saniye içerisinde doğru bir şekilde ölçülmelidir.

026: Hızın ölçülmesi 1 km/h'ye eşit veya bundan daha iyi bir hassasiyete sahip olmalıdır.

3.3. Zaman ölçülmesi

027: Zamanın ölçülmesi fonksiyonu, UTC tarih ve saatini sürekli olacak şekilde ölçmeli ve sayısal olarak sunmalıdır.

028: UTC tarih ve saati, takograf cihazının tamamında (kayıtlar, çıktılar, veri alış verişi, görüntü, ...) tarih vermek için kullanılmalıdır.

029: Yerel saati görüntülemek amacıyla, görüntülenen saat farklarını, yarım saatlik adımlarla değiştirmek mümkün olmalıdır.

030: Zaman sapması, tip onayı koşullarında, günde \pm 2 saniye olmalıdır.

031: Ölçülen zamanın 1 saniyeye eşit veya daha iyi bir hassasiyeti olmalıdır.

032: Zamanın ölçülmesi, tip onayı koşullarında, 12 aydan az bir harici güç kaynağı kesintisinden etkilenmemelidir.

3.4. Sürücü faaliyetlerinin izlenmesi

033: Bu fonksiyon, bir sürücü ve bir yardımcı sürücünün faaliyetlerini sürekli ve ayrı bir şekilde izlemelidir.

034: Sürücü faaliyeti, SÜRÜŞ, ÇALIŞMA, HAZIR BULUNMA ve ARA VERME/DİNLENME olmalıdır.

035: Sürücü ve/veya yardımcı sürücü için manuel olarak ÇALIŞMA, HAZIR BULUNMA veya ARA VERME/DİNLENME'yi seçmek mümkün olmalıdır.

036: Araç hareket halindeyken, sürücü için SÜRÜŞ otomatik olarak seçilmeli ve yardımcı sürücü için HAZIR BULUNMA otomatik olarak seçilmelidir.

037: Araç durduğunda, sürücü için ÇALIŞMA otomatik olarak seçilmelidir.

038: Aracın durmasından dolayı otomatik olarak ÇALIŞMA'ya geçmesinden sonraki 120 saniye içerisinde faaliyette oluşan ilk değişiklik, aracın durduğu anda olmuş gibi kabul edilmelidir (dolayısıyla muhtemelen ÇALIŞMA'ya geçiş iptal edilir).

039: Bu fonksiyon, faaliyetteki değişiklikleri, kayıt fonksiyonlarına, bir dakikalık bir hassasiyetle çıktı olarak göndermelidir.

040: Bir takvim dakikası için, herhangi bir SÜRÜŞ faaliyeti bu dakika içerisinde oluşmuşsa, bu dakikanın tamamı SÜRÜŞ olarak kabul edilmelidir.

041: Bir takvim dakikası için, bu dakikanın hemen öncesindeki ve hemen sonrasındaki dakika içerisinde herhangi bir SÜRÜŞ faaliyeti oluşmuşsa, bu dakikanın tamamı SÜRÜŞ olarak kabul edilmelidir.

042: Önceki gerekliliklere göre SÜRÜŞ olarak kabul edilmeyen bir takvim dakikası, tüm dakika, bu dakika içerisinde oluşan en uzun kesintisiz faaliyet ile (ya da eşit uzunlukta olanların en sonuncusu ile) aynı faaliyet tipinde olarak kabul edilmelidir.

043: Bu fonksiyon, sürücünün kesintisiz sürüş zamanını ve toplam ara verme zamanını da sürekli olarak izlemelidir.

3.5. Sürüş durumunun izlenmesi

044: Bu fonksiyon, sürüş durumunu sürekli ve otomatik olarak izlemelidir.

045: Cihaza iki geçerli kart takıldığında MÜRETTABAT sürüş durumu seçilmelidir, diğer herhangi bir durumda TEK sürüş durumu seçilmelidir.

3.6. Sürücülerin manuel olarak girdiği veriler

3.6.1. Günlük çalışma sürelerinin başladığı ve/veya bittiği yerlerin girilmesi

046: Bu fonksiyon, bir sürücü ve/veya bir yardımcı sürücü için günlük çalışma sürelerinin başladığı ve/veya bittiği yerlerin girilmesine izin vermemelidir.

047: Yerler, ülke, uygulanabiliyorsa, ilave olarak bölge olarak tarif edilir.

048: Bir sürücü (veya servis) kartının çıkarıldığı zamanda, takograf cihazı (yardımcı) sürücüdün “günlük çalışma süresinin bittiği yer”in girilmesi için talepte bulunmalıdır.

049: Takograf cihazı, bu talebin gözardı edilebilmesine izin vermemelidir.

050: kart yokken veya kartın takıldığı veya çıkarıldığından başka zamanlarda, günlük çalışma sürelerinin başladığı ve/veya bittiği yerlerin girilmesi mümkün olmalıdır.

3.6.2. Sürücü faaliyetlerinin manuel olarak girilmesi

050a: Sürücü (veya servis) kartı takıldığında ve sadece o anda, takograf cihazı:

1. Kart hamiline, kartını son çıkardığı tarih ve saati hatırlatmalı ve
2. Kart hamilinden, hali hazırdaki takmanın geçerli günlük çalışma süresinin bir devamını temsil edip etmediğini belirtmesini talep etmemelidir.

Takograf cihazı, soruya cevap vermeden gözardı etmesi için veya olumlu cevap vermesi için veya olumsuz cevap vermesi için kart hamiline izin vermemelidir:

1. Kart hamili soruyu gözardı ederse, takograf cihazı, kart hamilinden, “günlük çalışma süresinin başladığı yer” için talepte bulunmalıdır. Takograf cihazı bu talebin gözardı edilmesine izin vermemelidir. Bir konum girildiyse, bu, veri belleğine ve takograf kartına kaydedilmeli ve kartın takılma zamanı ile ilişkilendirilmelidir.

2. Olumsuz veya olumlu bir cevap verilirse, takograf cihazı, kart hamilinin, sadece kartın son çıkarılması ile hali hazırdaki takılması anına kadar olan süreye tam olarak dahil olan ve sadece ÇALIŞMA, HAZIR BULUNMA veya ARA VERME/DİNLENME arasından seçilen faaliyetleri, başlangıç ve bitim tarih ve saatleri ile birlikte, bu faaliyetlerin karşılıklı olarak çakışmasına izin vermeden, manuel olarak girmesini beklemelidir. Bu aşağıdaki yöntemlerle yapılmalıdır.

2.1. Kart hamili soruya olumlu cevap verirse, takograf cihazı, kart hamilinin, kartın son çıkarılması ile hali hazırdaki takılması anına kadar olan süre için, faaliyetleri manuel olarak, kronolojik sırayla girmesini beklemelidir. Bu işlem manuel olarak girilen bir faaliyetin bitim zamanı kartın takılması zamanı ile eşit olduğunda bitmelidir.

2.2. Kart hamili soruya olumsuz cevap verirse, takograf cihazı:

2.2.1. Kart hamilinin, faaliyetleri, kartın çıkarılması zamanından ilgili günlük çalışma süresinin (veya günlük çalışma süresi bir kayıt sayfası üzerinde devam ediyorsa aynı aracın ilgili faaliyetlerinin) bitimi zamanına kadar, kronolojik sırayla, manuel olarak girmesini beklemelidir. Takograf cihazı, dolayısıyla, kart hamilinin her bir faaliyeti manuel olarak girmesine izin vermeden önce, kart hamilinin, son kayıtlı faaliyetin bitim zamanının bir önceki çalışma süresinin bitim zamanını gösterip göstermediğini belirtmesini beklemelidir (aşağıdaki nota bakınız).

Not: Kart hamili, bitim zamanı kartın takılması zamanına eşit olan bir faaliyeti, önceki süre bittiğinde beyan edememişse ve manuel olarak girmişse, takograf cihazı:

2.2.1.1. Kartın çıkarılmasından sonraki ilk DİNLENME süresinin başlamasıyla (veya BİLİNMEYEN olarak kalmasıyla) veya hiç bir DİNLENME süresi girilmemişse (hiç bir süre BİLİNMEYEN olarak kalmıyorsa) kartın çıkarılması zamanında günlük çalışma süresinin bittiğini kabul etmemelidir.

2.2.1.2. Başlama zamanının (aşağıya bakınız) kartın takılması zamanına eşit olduğunu kabul etmemelidir.

2.2.1.3. Aşağıdaki basamaklarla devam etmelidir:

2.2.2. Daha sonra, ilgili çalışma süresinin bitim zamanı kartın çıkarılması zamanından farklıysa, veya bu zamanda hiç bir günlük çalışma süresinin bittiği yer girilmemişse, kart hamilinin, “günlük çalışma süresinin bittiği yerin doğrulanmasını veya girmesini” beklemelidir (takograf cihazı bu talebin gözardı edilebilmesine izin vermelidir). Bir konum girilmişse, bu, sadece kartın çıkarılmasında (girilmişse) girilenden farklıysa, sadece takograf kartına kaydedilmeli ve çalışma süresinin bittiği zamanla ilişkilendirilmelidir.

2.2.3. Daha sonra, kart hamilinin, geçerli günlük çalışma süresinin (veya bu süre boyunca, kart hamilinin önceden bir kayıt sayfası kullandığı durumda hali hazırdaki araç ile ilgili faaliyetlerin) “bir başlama zamanını girme”sini beklemeli ve kart hamilinden, “günlük çalışma süresinin başladığı yeri” beklemelidir (takograf cihazı bu talebin gözardı edilebilmesine izin vermelidir). Bir konum girilmişse, takograf kartına kaydedilmeli ve bu başlama zamanı ile ilişkilendirilmelidir. Bu başlama zamanı kartın takılması zamanına eşitse, konum aynı zamanda veri belleğine kaydedilmelidir.

2.2.4. Daha sonra, başlama zamanı kartın takılması zamanından farklıysa, kart hamilinin, faaliyetleri başlama zamanından kartın takılması zamanına kadar, kronolojik sırasıyla manuel olarak girmesini beklemelidir. Bu işlem manuel olarak girilen bir faaliyetin bitim zamanı kartın takılması zamanı ile eşit olduğunda sona ermelidir.

2.3. Takograf cihazı, daha sonra, özel bir komut seçilmesiyle geçerli kılınana kadar, manuel olarak girilen herhangi bir faaliyeti değiştirmesi için kart hamiline izin vermelidir ve daha sonra bu tür değişiklikleri yasaklamalıdır.

2.4. İlk soruya verilen ve hiç bir faaliyet girişi ile takip edilmeyen cevaplar, takograf cihazı tarafından, kart hamili soruyu gözardı etmiş şeklinde yorumlanmalıdır.

Bütün işlem sırasında, takograf cihazı, aşağıdaki zaman bitimlerinden daha geç olmayan girişler için beklemelidir:

3. Bir dakika boyunca cihazın insan makine arayüzü ile bir etkileşim olmamışsa (30 saniye sonra görsel, ve muhtemelen işitsel, bir ikaz ile), veya
4. Kart çıkarılmışsa ve başka bir sürücü (veya servis) kartı takılmışsa, veya
5. Araç harekete başlar başlamaz.

Bu durumda, takograf cihazı, hali hazırda yapılan girişleri geçerli kılmalıdır.

3.6.3. Özel koşulların girilmesi

050b: Takograf cihazı, sürücünün, aşağıdaki özel koşulları, gerçek zamanda, girmesine izin vermelidir.:

1. “KAPSAM DIŞI” (başlangıcı, bitimi)
2. “FERİBOT/TREN TAŞIMASI”.

Bir “KAPSAM DIŞI” koşulu açılmışsa, bir “FERİBOT/TREN TAŞIMASI” gerçekleşmeyebilir.

Açılan bir “KAPSAM DIŞI” koşulu, bir sürücü kartı takıldığında veya çıkarıldığında, takograf cihazı tarafından otomatik olarak kapatılmalıdır.

3.7. Şirket kilitlerinin yönetilmesi

051: Bu fonksiyon, şirket modunda veri erişimini kısıtlamak amacıyla bir şirket tarafından yerleştirilen kilitlerin yönetilmesine izin vermelidir.

052: Şirket kilitleri, bir başlama tarih/saatini (kilitlenme) ve şirket kart numarasında gösterilen (kilitlenme) şirketin tanıtımı ile beraber sona erme tarih/saatini (kilidin kaldırılması) içermelidir.

053: Kilitler, sadece gerçek zamanda “kilitlenir” veya “kilit kaldırılır”.

054: Kilidin kaldırılması, sadece “kilitleyen” şirket için (şirket kart numarasının ilk 13 basamağında belirtildiği şekliyle) mümkün olmalıdır.

055: Başka bir şirket kilitlerse mevcut kilidin kaldırılması otomatik olmalıdır.

055a: Bir şirket kilitlerse ve önceki kilit aynı şirketin ise, önceki kilit “kaldırılmamış” ve zaten “kilitli” olarak kabul edilmelidir.

3.8. Kontrol faaliyetlerinin izlenmesi

056: Bu fonksiyon, kontrol modundayken uygulanan GÖRÜNTÜLEME, YAZDIRMA, VU ve kart ile İNDİRME faaliyetlerini izlemelidir.

057: Bu fonksiyon, kontrol modundayken, AŞIRI HIZ KONTROL faaliyetlerini de izlemelidir. Bir aşırı hız kontrolü, kontrol modundayken, “aşırı hız” çıktısı yazıcıya veya görüntüye gönderildiğinde veya “olaylar ve hatalar” verisi VU veri belleğinden indirildiğinde olmuş olarak kabul edilir.

3.9. Olayların ve/veya hataların tespit edilmesi

058: Bu fonksiyon, aşağıdaki olayları ve/veya hataları tespit etmelidir:

3.9.1. ‘Geçersiz bir kartın takılması’ olayı

059: Bu olay, herhangi bir geçersiz kart takıldığında ve/veya süresi geçen bir geçerli kart takıldığında tetiklenmelidir.

3.9.2. ‘Kart çelişkisi’ olayı

060: Bu olay, aşağıdaki çizelgede X ile gösterilen herhangi geçerli kartların bileşimi oluştuğunda tetiklenmelidir.

Kart çelişkisi		Sürücü yuvası				
		Kart yok	Sürücü kartı	Denetim kartı	Servis kartı	Şirket kartı
Yardımcı sürücü yuvası	Kart yok					
	Sürücü kartı				X	
	Denetim kartı			X	X	X
	Servis kartı		X	X	X	X
	Şirket kartı			X	X	X

3.9.3. ‘Zaman çakışması’ olayı

061: Bu olay, bir sürücü kartının son çıkarılması tarih/saati, karttan okunduğu şekliyle, kartın takıldığı takograf cihazının geçerli tarih/saatinden daha geç olduğunda tetiklenmelidir.

3.9.4. ‘Uygun bir kart olmadan sürüş’ olayı

062: Bu olay, sürücü faaliyeti SÜRÜŞ’e geçtiğinde veya sürücü faaliyeti SÜRÜŞ iken çalıştırma modunda bir değişiklik olduğunda, aşağıdaki çizelgede X ile gösterilen herhangi takograf kartları bileşimi için tetiklenmelidir.

Uygun bir kart olmadan sürüş		Sürücü yuvası				
		Kart yok (geçersiz kart)	Sürücü kartı	Denetim kartı	Servis kartı	Şirket kartı
Yardımcı sürücü yuvası	Kart yok (geçersiz kart)	X		X		X
	Sürücü kartı	X		X	X	X
	Denetim kartı	X	X	X	X	X
	Servis kartı	X	X	X		X
	Şirket kartı	X	X	X	X	X

3.9.5. ‘Sürüş sırasında kartın takılması’ olayı

063: Bu olay, sürücü faaliyeti SÜRÜŞ iken herhangi bir yuvaya bir takograf kartı takıldığında tetiklenmelidir.

3.9.6. ‘Son kart oturumu düzgün kapatılmadı’ olayı

064: Bu olay, takograf cihazına bir kartın takılması, Bu Ek Bölüm 3 Kısım 3.1’de belirtilen hükümlere rağmen, önceki kart oturumunun düzgün kapatılmadığını (bütün ilgili veri kartta hafızaya alınmadan kart çıkarıldığında) tespit ettiğinde tetiklenmelidir. Bu olay, sadece sürücü ve servis kartları ile tetiklenmelidir.

3.9.7. ‘Aşırı hız’ olayı

065: Bu olay, her bir aşırı hız için tetiklenmelidir.

3.9.8. ‘Güç kaynağının kesilmesi’ olayı

066: Bu olay, hareket sensörünün ve/veya araç ünitesinin güç kaynağının 200 milisaniyeden daha fazla süren herhangi bir kesintiye uğradığında, kalibrasyon modunda değilken, tetiklenmelidir. Kesinti eşiği imalatçı tarafından tarif edilmelidir. Aracın motorunu çalıştırırken oluşan güç kaynağı düşmesi bu olayı tetiklemez.

3.9.9. ‘Hareket verisi hatası’ olayı

067: Bu olay, hareket sensörü ile araç ünitesi arasındaki normal veri akışındaki kesinti durumunda veya hareket sensörü ile araç ünitesi arasındaki veri alış verişi sırasında veri bütünlüğü ve orijinallik doğrulaması hatası durumunda tetiklenmelidir.

3.9.10. ‘Güvenlik ihlali teşebbüsü’ olayı

068: Bu olay, hareket sensörü ve/veya araç ünitesinin güvenliğini, bu aksamın jenerik güvenlik hedeflerinde belirtildiği şekliyle, etkileyen herhangi başka bir olay için, kalibrasyon modunda değilken, tetiklenmelidir.

3.9.11. 'Kart hatası'

069: Bu hata, çalışma sırasında bir takograf kartı bozulması olursa tetiklenmelidir.

3.9.12. 'Takograf cihazı' hatası

070: Bu hata, aşağıdaki bozulmalardan herhangi biriyle, kalibrasyon modunda değilken, tetiklenmelidir.

1. VU dahili hatası,
2. Yazıcı hatası,
3. Görüntü hatası,
4. İndirme hatası,
5. Sensör hatası.

3.10. Yerleşik ve öz testler

071: Takograf cihazı, aşağıdaki çizelgeye uygun bir şekilde, öz testler ve yerleşik testler aracılığıyla hataları kendiliğinden tespit etmelidir:

Teste tabi tutulacak alt-montaj	Öz test	Yerleşik test
Yazılım		Bütünlük
Veri belleği	Erişim	Erişim, Veri bütünlüğü
Kart arayüz cihazları	Erişim	Erişim
Klavye		Manuel kontrol
Yazıcı	(İmalatçı karar verir)	Yazıcı
Görüntü		Görsel kontrol
İndirme (sadece veri indirme sırasında yapılır)	Düzenli çalışma	
Sensör	Düzenli çalışma	Düzenli çalışma

3.11. Veri belleğinden yapılan okuma

072: Takograf cihazı, veri belleğinde hafızaya alınan herhangi bir veriyi okuyabilmelidir.

3.12. Veri belleğine kaydetme ve hafızaya alma

Bu Maddenin amaçları doğrultusunda,

1. "365 gün", bir araçta ortalama sürücülerin faaliyetlerinin 365 takvim günü olarak tarif edilir. Bir araçta gün başına ortalama faaliyet, en az altı sürücü veya yardımcı sürücü, altı kart takma çıkarma çevrimi ve 256 faaliyet değişikliği olarak tarif edilir. Dolayısıyla "365 gün", 2190 (yardımcı) sürücüyü, 2190 kart takma çıkarma çevrimini ve 93440 faaliyet değişikliğini içerir.
2. Zamanlar, başka bir şekilde belirtilmediği sürece, bir dakikalık bir hassasiyette kaydedilir.
3. Kilometre sayacı değerleri bir kilometrelik bir hassasiyette kaydedilir.
4. Hızlar 1 km/h'lik bir hassasiyette kaydedilir.

073: Veri belleğinde hafızaya alınan veri, tip onayı koşullarında, 12 aydan az bir harici güç kaynağı kesintisinden etkilenmemelidir

074: Takograf cihazı, aşağıdakileri, veri belleğinde tahmini veya kesin olarak kaydedebilmeli ve hafızaya alabilmelidir:

3.12.1. Cihaz tanıtım verisi

3.12.1.1. Araç ünitesi tanıtım verisi

075: Takograf cihazı, veri belleğinde, aşağıdaki araç ünitesi tanıtım verisini hafızaya alabilmelidir:

1. İmalatçının adı,
2. İmalatçının adresi,
3. Parça numarası,
4. Seri numarası,
5. Yazılım sürüm numarası,
6. Yazılım sürüm kurulum tarihi
7. Cihazın imal yılı,
8. Onay numarası.

076: Yazılım yükseltmesi durumunda değiştirilebilen yazılım ile ilgili veri ve onay numarası hariç, araç ünitesi tanıtım verisi sadece bir defa kaydedilir ve hafızaya alınır.

3.12.1.2. Hareket sensörü tanıtım verisi

077: Hareket sensörü, belleğinde, aşağıdaki tanıtım verisini hafızaya alabilmelidir:

1. İmalatçının adı,
2. Parça numarası,
3. Seri numarası,
4. Onay numarası,
5. İliştirilmiş güvenlik aksam tanıtıcısı (dahili çip/işlemci parça numarası),
6. Çalışma sistemi tanıtıcısı (örn: yazılım sürüm numarası).

078: Hareket sensörü tanıtım verisi hareket sensörü imalatçısı tarafından hareket sensöründe sadece bir defa kaydedilir ve hafızaya alınır.

079: Araç ünitesi, veri belleğinde, aşağıdaki hali hazırda eşlenmiş hareket sensörü tanıtım verisini kaydedebilmeli ve hafızaya alabilmelidir:

1. Seri numarası,
2. Onay numarası,
3. İlk eşleme tarihi.

3.12.2. Güvenlik elemanları

080: Takograf cihazı, aşağıdaki güvenlik elemanlarını hafızaya alabilmelidir:

1. Avrupa genel şifresi,
2. Taraf ülke belgesi,
3. Cihaz belgesi,
4. Cihaz özel şifresi.

Takograf cihazı güvenlik elemanları, cihaza, araç ünitesi imalatçısı tarafından yerleştirilir.

3.12.3. Sürücü kartının takılması ve çıkarılması verisi

081: Bir sürücü veya servis kartının cihaza her bir takma ve çıkarma çevrimi için, takograf cihazı, veri belleğinde aşağıdakileri kaydetmeli ve hafızaya almalıdır:

1. Kartta hafızaya alındığı şekliyle, kart hamilinin soyadı ve adı (adları),
2. Kartta hafızaya alındığı şekliyle, kartın numarası, kartı veren taraf ülke ve geçerliliğinin bittiği tarih,
3. Kartın takıldığı tarih ve saat,
4. Kart takıldığında araç kilometre sayacı değeri,
5. Kartın takıldığı yuva,
6. Çıkarma tarih ve saati,
7. Kart çıkarıldığında araç kilometre sayacı değeri,
8. Karta hafızaya alındığı şekliyle, sürücünün kullandığı önceki araçlar hakkında aşağıdaki bilgi:
 - 8.1. VRN ve tescil eden taraf ülke,
 - 8.2. Kartın çıkarıldığı tarih ve saat,
9. Kartın takıldığında, kart hamilinin, faaliyetleri manuel olarak girip girmediğini gösteren bir işaret.

082: Veri belleği, bu veriyi en az 365 gün tutabilmelidir.

083: Hafıza kapasitesi dolduysa, yeni veri en eski veri ile yer değiştirmelidir.

3.12.4. Sürücü faaliyeti verisi

084: Takograf cihazı, veri belleğinde, sürücü ve/veya yardımcı sürücünün faaliyetinde bir değişikliğin olduğu her zaman ve/veya sürüş durumunda bir değişiklik olduğu her zaman ve/veya bir sürücü veya servis kartının takıldığı veya çıkarıldığı her zaman aşağıdakileri kaydetmeli veya hafızaya almalıdır:

1. Sürüş durumu (MÜRETTEBAT, TEK),
2. Yuva (SÜRÜCÜ, YARDIMCI SÜRÜCÜ),
3. İlgili yuvadaki kart durumu (TAKILMIŞ, TAKILMAMIŞ) (Nota bakınız),

4. Faaliyet (SÜRÜŞ, HAZIR BULUNMA, ÇALIŞMA, ARA VERME/DİNLENME),

5. Değişikliğin tarih ve saati.

Not: TAKILMIŞ, yuvaya geçerli bir sürücü veya servis kartı takıldığı anlamına gelir. TAKILMAMIŞ, tersi anlama gelir. Yani, yuvaya geçerli sürücü veya servis kartı takılmamış (örn: bir şirket kartı takılmış veya hiç kart takılmamış).

Not: Bir sürücü tarafından manuel olarak girilmiş olan faaliyet verisi, veri belleğinde kaydedilmez.

085: Veri belleği, sürücü faaliyet verisini en az 365 gün tutabilmelidir.

086: Hafıza kapasitesi dolduysa, yeni veri en eski veri ile yer değiştirmelidir.

3.12.5. Günlük çalışma sürelerinin başladığı ve/veya bittiği yerler

087: Takograf cihazı, veri belleğinde, bir (yardımcı) sürücü, günlük çalışma süresinin başladığı ve/veya bittiği yeri girdiği her zaman aşağıdakileri kaydetmeli ve hafızaya almalıdır:

1. Uygulanabiliyorsa, (yardımcı) sürücü kart numarası ve kartı veren taraf ülke,
2. Girişin tarih ve saati (veya giriş manuel giriş yöntemi sırasında yapılıyorsa giriş ile ilgili tarih/saat),
3. Girişin tipi (başlama veya bitim, girişin koşulu),
4. Girilen ülke ve bölge,
5. Araç kilometre sayacı değeri.

088: Veri belleği, günlük çalışma süreleri başlangıç ve bitim verisini (bir sürücünün günde iki kayıt girdiğini farz ederek) en az 365 gün tutabilmelidir.

089: Hafıza kapasitesi dolduysa, yeni veri en eski veri ile yer değiştirmelidir.

3.12.6. Kilometre sayacı verisi

090: Takograf cihazı, araç kilometre sayacı değerini ve buna karşılık gelen tarihi veri belleğine her takvim günü gece yarısı kaydetmelidir.

091: Veri belleği, gece yarısı kilometre sayacı değerlerini en az 365 takvim günü tutabilmelidir.

092: Hafıza kapasitesi dolduysa, yeni veri en eski veri ile yer değiştirmelidir.

3.12.7. Detaylı hız verisi

093: Takograf cihazı, veri belleğinde, aracın anlık hızını ve buna karşılık gelen tarih ve saati, en azından aracın hareket halinde olduğu son 24 saat için her bir saniyede kaydetmeli ve hafızaya almalıdır.

3.12.8. Olaylar verisi

Bu maddenin amaçları doğrultusunda zaman, bir saniyelik bir hassasiyette kaydedilmelidir.

094: Takograf cihazı, veri belleğinde, tespit edilen her bir olay için aşağıdaki veriyi aşağıdaki hafızaya alma kurallarına uygun bir şekilde kaydetmeli ve hafızaya almalıdır.

Olay	Hafızaya alma kuralları	Her bir olay için kaydedilecek veri
Kart çelişkisi	- En yakın 10 olay.	Olayın başladığı tarih ve saat. Olayın bittiği tarih ve saat. Çelişkiyi oluşturan iki kartın, kart tipi, numarası ve kartı veren taraf ülke.
Uygun bir kart olmadan sürüş	- Oluştugu son 10 günün her biri için en uzun olay. - Son 365 gün boyunca oluşan en uzun beş olay.	Olayın başladığı tarih ve saat. Olayın bittiği tarih ve saat. Olayın başladığı ve/veya bittiğinde takılan herhangi bir kartın, kart tipi, numarası ve kartı veren taraf ülke. Aynı gün oluşan benzer olayların sayısı.
Sürüş sırasında kartın takılması	- Oluştugu son 10 günün her biri için en son olay.	Olayın tarih ve saati. Kart tipi, numarası ve kartı veren taraf ülke. Aynı gün oluşan benzer olayların sayısı.
Son kart oturumu düzgün kapatılmadı	- En yakın 10 olay.	Olayın tarih ve saati. Kart tipi, numarası ve kartı veren taraf ülke. Karttan okunduğu şekliyle, son oturum verisi: - Kartın takıldığı tarih ve saat, - VRN ve tescil eden taraf ülke.
Aşırı hız ⁽¹⁾	- Oluştugu son 10 günün her biri için en önemli olay (yani, en yüksek ortalama hıza sahip olanı). - Son 365 gün boyunca en önemli beş olay. - Son kalibrasyondan bu yana oluşan ilk olay	Olayın başladığı tarih ve saat. Olayın bittiği tarih ve saat. Olay sırasında ölçülen azami hız, Olay sırasında ölçülen aritmetik ortalama hız. Sürücünün kart tipi, numarası ve kartı veren taraf ülke (uygulanabiliyorsa). Aynı gün oluşan benzer olayların sayısı.

Güç kaynağının kesilmesi ⁽²⁾	-Oluştığı son 10 günün her biri için en uzun olay. -Son 365 gün boyunca oluşan en uzun beş olay.	-Olayın başladığı tarih ve saat. -Olayın bittiği tarih ve saat. -Olayın başladığı ve/veya bittiğinde takılan herhangi bir kartın, kart tipi, numarası ve kartı veren taraf ülke. -Aynı gün oluşan benzer olayların sayısı.
Hareket verisi hatası	-Oluştığı son 10 günün her biri için en uzun olay. -Son 365 gün boyunca oluşan en uzun beş olay.	-Olayın başladığı tarih ve saat. -Olayın bittiği tarih ve saat. -Olayın başladığı ve/veya bittiğinde takılan herhangi bir kartın, kart tipi, numarası ve kartı veren taraf ülke. -Aynı gün oluşan benzer olayların sayısı.
Güvenlik ihlali teşebbüsü	-Olay tipi başına en yakın 10 olay	-Olayın başladığı tarih ve saat. -Olayın bittiği tarih ve saat. -Olayın başladığı ve/veya bittiğinde takılan herhangi bir kartın, kart tipi, numarası ve kartı veren taraf ülke. -Olayın tipi.
095: ⁽¹⁾ Takograf cihazı, veri belleğinde, aynı zamanda aşağıdakileri de kaydetmeli ve hafızaya almalıdır: - Son AŞIRI HIZ KONTROLÜ tarih ve saati, - Bu AŞIRI HIZ KONTROLÜ'nden sonraki ilk aşırı hız tarih ve saati, - Son AŞIRI HIZ KONTROLÜ'nden bu yana oluşan aşırı hız olaylarının sayısı. ⁽²⁾ Bu veriler, sadece güç kaynağının yeniden bağlandığı zaman kaydedilebilir, zamanlar dakikasına kadar bir hassasiyette bilebilir.		

3.12.9. Hata verileri

Bu Maddenin amaçları doğrultusunda zaman, bir saniyelik bir hassasiyette kaydedilmelidir.

096: Takograf cihazı, tespit edilen her bir hata için aşağıdaki verileri aşağıdaki hafızaya alma kurallarına uygun olarak veri belleğine kaydetmeye ve hafızaya almaya çalışmalıdır.

Hata	Hafızaya alma kuralları	Her bir hata için kaydedilecek veri
Kart hatası	-En yakın 10 sürücü kartı hatası.	- Hatanın başladığı tarih ve saat. - Hatanın bittiği tarih ve saat. - Kart tipi, numarası ve kartı veren taraf ülke.
Takograf cihazı hataları	-Her bir hata tipi başına en yakın 10 hata -Son kalibrasyondan bu yana ilk hata	- Hatanın başladığı tarih ve saat. - Hatanın bittiği tarih ve saat. - Hata tipi, - Hatanın başladığı ve/veya bittiğinde takılan herhangi bir kartın, kart tipi, numarası ve kartı veren taraf ülke.

3.12.10. Kalibrasyon verisi

097: Takograf cihazı, veri belleğinde, aşağıdakiler ile ilgili veriyi kaydetmeli ve hafızaya almalıdır:

1. Faal hale getirme anında bilinen kalibrasyon parametreleri,
2. Faal hale getirilmesinden sonraki hemen ilk kalibrasyon,
3. Halihazırdaki araçtaki ilk kalibrasyon (VIN ile tanıtıldığı şekliyle),
4. En yakın beş kalibrasyon (bir takvim günü içerisinde birkaç kalibrasyon yapıldıysa, o günün sonuncusu hafızaya alınmalıdır).

098: Bu kalibrasyonların her biri için aşağıdaki veri kaydedilmelidir:

1. Kalibrasyonun amacı (faal hale getirme, ilk montaj, montaj, periyodik muayene),
2. Servis adı ve adresi,
3. Servis kart numarası, kartı veren taraf ülke ve kartın geçerliliğinin bittiği tarih,
4. Araç tanıtımı,

5. Güncellenen veya doğrulanan parametreler: w, k, l, lastik ebadı, hız sınırlayıcı cihaz ayarı, kilometre sayacı (eski ve yeni değerler), tarih ve saat (eski ve yeni değerler).

099: Hareket sensörü, belleğinde, aşağıdaki hareket sensörü montaj verisini kaydedebilmeli ve hafızaya alabilmelidir:

1. Bir VU ile ilk eşleme (tarih, saat, VU onay numarası, VU seri numarası),
2. Bir VU ile son eşleme (tarih, saat, VU onay numarası, VU seri numarası),

3.12.11. Zaman ayarlama verisi

100: Takograf cihazı, veri belleğinde, düzenli bir kalibrasyonun çerçevesinin dışında kalibrasyon modundayken yapılan aşağıdaki ayarlamalar ile ilgili veriyi kaydetmeli ve hafızaya almalıdır:

1. En yakın zaman ayarlaması,
2. Son kalibrasyondan bu yana, en büyük beş zaman ayarlaması.

101: Bu zaman ayarlamalarının her biri için aşağıdaki veri kaydedilmelidir:

1. Tarih ve saat, eski değer,
2. Tarih ve saat, yeni değer,
3. Servis adı ve adresi,
4. Servis kart numarası, kartı veren taraf ülke ve kartın geçerliliğinin bittiği tarih,

3.12.12. Kontrol faaliyeti verisi

102: Takograf cihazı, veri belleğinde, en yakın 20 kontrol faaliyeti ile ilgili aşağıdaki veriyi kaydetmeli ve hafızaya almalıdır:

1. Kontrolün tarih ve saati,
2. Kontrol kart numarası, kartı veren taraf ülke.
3. Kontrol tipi (görüntüleme ve/veya yazdırma ve/veya VU ile indirme ve/veya kart ile indirme)

103: İndirme durumunda, indirilen en eski ve en yakın günlerin tarihleri de kaydedilmelidir.

3.12.13. Şirket kilitleri verisi

104: Takograf cihazı, veri belleğinde, en yakın 20 şirket kilidi ile ilgili aşağıdaki veriyi kaydetmeli ve hafızaya almalıdır:

1. Kilitleme tarih ve saati,
2. Kilit çözme tarih ve saati,
3. Şirket kartı numarası, kartı veren taraf ülke.
4. Şirket adı ve adresi.

3.12.14. İndirme faaliyeti verisi

105: Takograf cihazı, veri belleğinde, şirket veya kalibrasyon modundayken veri belleğinin, harici ortama son indirilmesi ile ilgili aşağıdaki veriyi kaydetmeli ve hafızaya almalıdır:

1. İndirmenin tarih ve saati,
2. Şirket veya servis kartı numarası, kartı veren taraf ülke.
3. Şirket veya servis adı.

3.12.15. Özel koşullar verisi

105a: Takograf cihazı, veri belleğinde, özel koşullar ile ilgili aşağıdaki veriyi kaydetmelidir:

1. Girişin tarih ve saati,
2. Özel koşulun tipi..

105b: Veri belleği, özel koşullar verisini (ortalama olarak günde bir koşulun açıldığını ve kapandığını farz ederek) en az 365 gün tutabilmelidir. Hafıza kapasitesi dolduysa, yeni veri en eski veri ile yer değiştirmelidir.

3.13. Takograf kartlarından okuma

106: Takograf cihazı, uygulanabiliyorsa, takograf kartlarından, gerekli veriyi aşağıdaki amaçlar doğrultusunda okuyabilmelidir:

1. Kart tipi, kart hamili, önceki kullanılan araç, son kart çıkarılmasının tarih ve saati ve o zaman için seçilen faaliyeti belirlemek,
2. Son kart oturumunun düzgün kapatıldığını kontrol etmek,
3. Önceki ve geçerli haftalar için, sürücünün kesintisiz sürüş zamanı, toplam ara verme zamanı ve toplam sürüş zamanlarını hesaplamak,
4. Bir sürücü kartında kaydedilmiş veri ile ilgili istenen çıktıları yazdırmak,

5. Bir sürücü kartını harici ortama indirmek.

107: Okuma hatası durumunda, takograf cihazı, azaminin üç katı, aynı okuma komutunu tekrar denemeli ve sonra hala başarısızsa, kartın hatalı veya geçersiz olduğunu bildirmelidir.

3.14. Takograf kartlarına kaydetme ve hafızaya alma

108: Takograf cihazı, kart takılmasından hemen sonra, sürücü veya servis kartındaki “kart oturumu verisi”ni ayarlamalıdır.

109: Takograf cihazı, geçerli sürücü, servis ve/veya kontrol kartlarında hafızaya alınmış veriyi, kartın takıldığı süre ile ilgili ve kart hamili ile ilgili bütün gerekli veri ile beraber, güncellemelidir. Bu kartlarda hafızaya alınan veri Bu Ek’in Bölüm 4’ünde belirtilmiştir.

109a: Takograf cihazı, geçerli sürücü ve/veya servis kartlarında hafızaya alınmış veriyi (Bu Ek’in Bölüm 4, Kısım 4.5.2.5 ve Kısım 4.5.2.6’da belirtildiği şekliyle), kart hamili tarafından manuel olarak girilen faaliyet ve konum verisi ile beraber, güncellemelidir.

110: Takograf kartları veri güncellemesi, ihtiyaç duyulduğunda ve kartın gerçek hafıza kapasitesi dikkate alınarak, en yakın veri en eski veri ile yer değiştirecek şekilde yapılmalıdır.

111: Yazma hatası durumunda, takograf cihazı, azaminin üç katı, aynı yazma komutunu tekrar denemeli ve sonra hala başarısızsa, kartın hatalı veya geçersiz olduğunu bildirmelidir.

112: Bir sürücü kartını serbest bırakmadan önce ve kartta bütün ilgili verinin hafızaya alınmasından sonra, takograf cihazı, kart oturum verisini sıfırlamalıdır.

3.15. Ekran

113: Ekran en az 20 karakter içermelidir.

114: Asgari karakter ebadı 5 mm yüksekliğinde 3.5 mm genişliğinde olmalıdır.

114a: Ekran, ISO 8859 Bölüm 1 ve Bölüm 7’de tarif edilen, İlave 1 Bölüm 4 Karakter Setlerinde belirtildiği şekliyle, Latin 1 ve Yunan karakter setlerini desteklemelidir. Ekran basitleştirilmiş karakterler kullanılabilir (örn: aksan işaretli karakterler aksan işaretsiz görüntülenebilir veya küçük harfler büyük harfler olarak gösterilebilir).

115: Ekran yeterli ve kamaştırmayan aydınlatma sağlanmalıdır.

116: Gösterimler takograf cihazının dışında görünebilir olmalıdır.

117: Takograf cihazı aşağıdakileri görüntüleyebilmelidir:

1. Varsayılan veri,
2. İkazlar ile ilgili veri,
3. Menü erişimi ile ilgili veri,
4. Bir kullanıcı tarafından istenen diğer veri.

İlave bilgi, yukarıda istenen bilgiden açıkça ayırt edilebilir olması kaydıyla, takograf cihazı tarafından görüntülenebilir.

118: Takograf cihazının görüntüsü İlave 3’te listelenen semboller veya sembol kombinasyonları kullanmalıdır. İlave semboller veya sembol kombinasyonları da, daha önce bahsedilen semboller veya sembol kombinasyonlarından açıkça ayırt edilebilirse, ekran tarafından sunulabilir.

119: Araç hareket halindeyken, ekran her zaman AÇIK olmalıdır.

120: Araç hareket halinde değilken, ekranı KAPALI hale getirecek manuel veya otomatik bir özellik içerebilir. Görüntü biçimi İlave 5’te belirtilir.

3.15.1. Varsayılan görüntü

121: Başka bilgiyi görüntülemeye ihtiyaç olmadığında, takograf cihazı, varsayılan olarak, aşağıdakileri görüntülemelidir:

1. Yerel saat (UTC saati + sürücü tarafından ayarlanan saat farkının sonucu elde edilen),
2. Çalıştırma modu,
3. Sürücünün o anki faaliyeti ve yardımcı sürücünün o anki faaliyeti,
4. Sürücü ile ilgili bilgi:

4.1. Sürücünün o anki faaliyeti SÜRÜŞ ise, o anki kesintisiz sürüş zamanı ve o anki toplam ara verme zamanı,

4.2. Sürücünün o anki faaliyeti SÜRÜŞ değil ise, faaliyetinin o anki (seçilmesinden itibaren o ana kadar geçen süre) süresi ve o anki toplam ara verme zamanı,

5. Yardımcı sürücü ile ilgili bilgi:

5.1. Yardımcı sürücünün faaliyetinin o anki (seçilmesinden itibaren o ana kadar geçen süre) süresi.

122: Her bir sürücü ile ilgili veri görüntüsü net, belirgin ve şüpheye yer vermeyecek şekilde olmalıdır. Sürücü ve yardımcı sürücü ile ilgili bilginin aynı anda görüntülenemediği durumda, takograf cihazı, varsayılan olarak, sürücü ile ilgili bilgiyi görüntülemeli ve yardımcı sürücü ile ilgili bilginin görüntülenmesi amacıyla kullanıcıya izin vermelidir.

123: Görüntünün genişliği, varsayılan olarak, çalıştırma modunu görüntülemeye izin vermiyorsa, takograf cihazı, değiştiğinde yeni çalıştırma modunu kısa olarak görüntülemelidir.

124: Takograf cihazı, kart takıldığında, kart hamili adını kısa olarak görüntülemelidir.

124a: “KAPSAM DIŞI” koşulu açıldığında, varsayılan görüntü, koşulun açıldığını ilgili sembolü kullanarak göstermelidir (Aynı zamanda sürücünün o anki faaliyetinin gösterilememesi kabul edilebilir).

3.15.2. İkaz görüntüsü

125: Takograf cihazı, ihtiyaç duyulduğunda, sayısal olarak kodlanmış ilave bir bilgi ile tamamlanacak olan İlave 3'teki sembolleri öncelikle kullanarak ikaz bilgisini göstermelidir. İkazın, sürücünün tercih ettiği dilde herhangi bir yazılı tarifi de eklenebilir.

3.15.3. Menü erişimi

126: Takograf cihazı gerekli komutları uygun bir menü yapısı aracılığıyla sunmalıdır.

3.15.4. Diğer görüntüler

127: İstendiğinde aşağıdakileri seçerek görüntülemek mümkün olmalıdır:

1. UTC tarih ve saati,
2. Çalıştırma modu (varsayılan olarak sunulmamışsa),
3. Sürücünün kesintisiz sürüş süresi ve toplam ara verme süresi,
4. Yardımcı sürücünün kesintisiz sürüş süresi ve toplam ara verme süresi,
5. Sürücünün, önceki ve içinde bulunduğu hafta için toplam sürüş süresi,
6. Yardımcı sürücünün, önceki ve içinde bulunduğu hafta için toplam sürüş süresi,
7. Çıktılar ile aynı biçimde, altı çıktının herhangi birisinin içeriği.

128: Çıktı içerik görüntüsü satır satır sıralı olmalıdır. Görüntü genişliği 24 karakterden daha azsa, uygun bir vasıtayla (birkaç satır, kaydırma, ...) bütün bilgi kullanıcıya sunulmalıdır. Elle yazılacak bilgi için ayrılmış çıktı satırları görüntüden çıkarılabilir.

3.16. Yazdırma

129: Takograf cihazı, veri belleğinden ve/veya takograf kartlarından aşağıdaki altı çıktıya uygun bir şekilde bilginin çıktısını alabilmelidir:

1. Kart günlük çıktısından sürücü faaliyetleri,
2. Araç ünitesi günlük çıktısından sürücü faaliyetleri,
3. Kart çıktısından olaylar ve hatalar,
4. Araç ünitesi çıktısından olaylar ve hatalar,
5. Teknik veri çıktısı,
6. Aşırı hız çıktısı.

Bu çıktıların detaylı biçimi ve içeriği İlave 4'te belirtilmiştir.

İlave veri, çıktıların bitiminde sunulabilir.

Daha önce bahsi geçen altı çıktıdan açıkça ayırt edilebiliyorsa, takograf cihazı tarafından ilave çıktılar sunulabilir.

130: “Kart günlük çıktısından sürücü faaliyetleri” ve “kart çıktısından olaylar ve hatalar” sadece bir sürücü kartı veya bir servis kartı takograf cihazına takılıysa ulaşılabilir olmalıdır. Takograf cihazı, yazdırmaya başlamadan önce ilgili kartta hafızaya alınan veriyi güncellemelidir.

131: “Kart günlük çıktısından sürücü faaliyetleri” veya “kart çıktısından olaylar ve hatalar” bilgilerini oluşturabilmek amacıyla takograf cihazı:

1. Kartlardan sadece birisi takılıysa, sürücü kartını veya servis kartını otomatik olarak seçmelidir veya
2. Kaynak kartı seçmek veya takograf cihazında iki kart takılıysa sürücü yuvasındaki kartı seçmek için bir komut sunmalıdır.

132: Yazıcı satır başına 24 karakter çıkarabilmelidir.

133: Asgari karakter ebadı 2.1 mm yüksekliğinde ve 1.5 mm genişliğinde olmalıdır.

133a: Yazıcı, ISO 8859 Bölüm 1 ve Bölüm 7’de tarif edilen, İlave 1 Bölüm 4 Karakter Setlerinde belirtildiği şekliyle, Latin 1 ve Yunan karakter setlerini desteklemelidir.

134: Yazıcılar, okunduğunda herhangi bir belirsizlikten sakınabilecek bir kesinlik derecesinde bu yazlı çıktıları oluşturabilecek şekilde tasarlanmalıdır.

135: Çıktılar, normal nem (% 10 ila % 90) ve sıcaklık koşulları altında boyutlarını ve kayıtlarını korumalıdır.

136: Takograf cihazında kullanılacak kağıt, kullanılabilmesi için takograf cihazı tipinin (tiplerinin) ilgili tip onayı işareti ve gösterimini taşımalıdır. Çıktılar, ışık yoğunluğu, nem ve sıcaklık bakımından normal depolama koşullarında, en az bir yıl boyunca açıkça okunabilir ve tanımlanabilir olmalıdır.

137: Bu dokümanlara, sürücünün imzası gibi, elle yazılan notlar da eklenebilmelidir.

138: Takograf cihazı, yazdırma sırasında oluşan “kağıt bitti” olaylarının yol açtığı problemleri, kağıt yeniden yüklendiğinde, çıktının başından itibaren yazdırmaya yeniden başlayarak veya yazdırmaya devam ederek ve daha önce yazdırılan kısma şüpheye yer vermeyecek bir atıf yaparak çözebilmelidir.

3.17. İkazlar

139: Takograf cihazı, bir olay ve/veya hata tespit ettiğinde, sürücüyü ikaz etmelidir.

140: Bir güç kaynağı kesintisi ikazı, güç kaynağı yeniden bağlanana kadar geciktirilebilir.

141: Takograf cihazı, 4 saat 30 dakikalık sürüş süresini aştığında ve bundan 15 dakika önce sürücüyü ikaz etmelidir.

142: İkazlar görsel olmalıdır. Görsel ikazlara ilave olarak işitsel ikazlar da sunulabilir.

143: Görsel ikazlar, kullanıcı tarafından açıkça fark edilir olmalı, sürücünün görüş alanı içerisine konumlandırılmalı ve hem gündüz hem gece açıkça okunabilir olmalıdır.

144: Görsel ikazlar, takograf cihazının içerisinde ve/veya takograf cihazından ayrı olarak yerleştirilebilir.

145: İkinci durumda bir “T” sembolü taşınmalı ve kehribar veya turuncu renkte olmalıdır.

146: İkazlar, kullanıcı tarafından takograf cihazının herhangi bir düğmesine basılarak teyit edilmedikçe, en az 30 saniyelik bir süreye sahip olmalıdır. Bu ilk teyit bir sonraki maddede belirtilen ikaz nedeni görüntüsünü silmemelidir.

147: İkaz nedeni takograf cihazında görüntülenmeli ve kullanıcı tarafından takograf cihazının belirli bir düğmesi kullanılarak teyit edilene kadar görünür kalmalıdır.

148: Sürücüyü daha önce tarif edilenler ile ilgili olarak tereddüde düşürmedikleri sürece ilave ikazlar sunulabilir.

3.18. Harici ortama veri indirme

149: Takograf cihazı, istendiğinde, veri belleğinden veya bir sürücü kartından harici hafıza ortamına kalibrasyon/indirme bağlantı elemanı aracılığıyla veri indirilebilmelidir. Takograf cihazı indirmeye başlamadan önce ilgili kartta hafızaya alınan veriyi güncellemelidir.

150: Takograf cihazı, ilaveten ve ihtiyari bir özellik olarak, başka bir bağlantı elemanı üzerinden, bu kanal aracılığıyla özgünlüğü doğrulanmış bir şirkete, herhangi bir çalıştırma modunda, veri indirebilir. Böyle bir durumda, bu indirmeye şirket modu veri erişimi hakları uygulanmalıdır.

151: İndirme hafızaya alınan herhangi bir veriyi değiştirmemeli ve silmemelidir.

Kalibrasyon/indirme bağlantı elemanı elektrikli arayüzü İlave 6’da belirtilmiştir.

İndirme protokolleri İlave 7’de belirtilmiştir.

3.19. İlaveharici cihazlara veriyi çıktı olarak gönderme

152: Takograf cihazı hız ve/veya kilometre sayacı görüntü fonksiyonlarını içermiyorsa, takograf cihazı, aracın hızının (hız ölçer) ve/veya araç tarafından katedilen toplam mesafenin (kilometre sayacı) görüntülenmesine izin vermek amacıyla çıktı sinyali (sinyalleri) sunmalıdır.

153: Araç ünitesi, araca monte edilmiş olan diğer elektronik ünitelerde işlenmelerine izin vermek amacıyla, ihtiyari CAN (Controller Area Network) veri yolu bağlantısından bağımsız olan uygun tahsis edilmiş bir seri hat kullanarak, aşağıdaki veriyi çıktı olarak gönderebilmelidir (ISO 11898 Karayolu araçları – Sayısal bilginin değişimi – Yüksek hızda iletişim için Kontrolör Alanı Ağı (CAN)):

1. O andaki UTC tarih ve saati,

2. Aracın hızı,

3. Araç tarafından katedilen toplam mesafe (kilometre sayacı),

4. Hali hazırda seçilen sürücü ve yardımcı sürücü faaliyeti,

5. Sürücü yuvasına ve yardımcı sürücü yuvasına hali hazırda takılı herhangi bir takograf kartı olup olmadığı bilgisi ve (uygulanabiliyorsa) karşılık gelen kart tanımları hakkında bilgi (kart numarası ve kartı veren taraf ülke).

Bu asgari listeye ilave olarak başka veri de çıktı olarak gönderilebilir.

Aracın ateşleme anahtarı AÇIK konumundaysa, bu veri kalıcı olarak yayınlanmalıdır. Aracın ateşleme anahtarı KAPALI konumundaysa, en azından sürücü veya yardımcı sürücü faaliyeti değişikliği ve/veya bir takograf kartı takılması veya çıkarılması, uygun bir veri çıktısı oluşturmalıdır. Aracın ateşleme anahtarı KAPALI

konumundayken veri çıktısı alınmadığı durumda, aracın ateşleme anahtarının tekrar AÇIK konuma getirilmesiyle, veri de ulaşılabilir hale gelmelidir.

3.20. Kalibrasyon

154: Kalibrasyon fonksiyonu aşağıdakilere izin vermelidir:

1. Hareket sensörünü VU ile otomatik olarak eşlemek,
2. Takograf cihazı sabitini (k) aracın karakteristik katsayısına (w) sayısal olarak uyarlamak (iki veya daha çok dingil oranı olan araçlara, bu değişik oranların cihazın araca uyarlandığı oran ile aynı doğrultuya otomatik olarak getirileceği bir anahtar cihaz monte edilmelidir),
1. O anki zamanı (kısıtlama olmadan) ayarlamak,
2. O anki kilometre sayacı değerini ayarlamak,
3. Veri belleğinde hafızaya alınan hareket sensörü tanıtım verisini güncellemek,
4. Araç cihazı tarafından bilinen diğer parametreleri güncellenmek ve doğrulanmak: araç tanıtımı, w, l, lastik ebadı ve uygulanabiliyorsa hız sınırlayıcı cihaz ayarı.

155: Hareket sensörünü VU'yla eşlemek, en azından, aşağıdakileri içerir:

1. Hareket sensörü tarafından tutulan hareket sensörü montaj verisini (ihtiyaç duyulduğunda) güncellemek,
2. Gerekli hareket sensörü tanıtım verisini hareket sensöründe VU veri belleğine kopyalamak.

156: Kalibrasyon fonksiyonu, kalibrasyon/indirme bağlantı elemanı üzerinden İlave 8'de tarif edilen kalibrasyon protokolüne uygun bir şekilde gerekli veriyi girdi olarak alabilmelidir. Kalibrasyon fonksiyonu, diğer bağlantı elemanları üzerinden de gerekli veriyi girdi olarak alabilir.

3.21. Zaman ayarlaması

157: Zaman ayarlaması fonksiyonu, o anki zamanı, yedi günden az olmayan sürelerde bir dakikalık miktarlar halinde ayarlamaya izin vermelidir.

158: Zaman ayarlaması fonksiyonu, o anki zamanı, kalibrasyon modundayken kısıtsız olarak ayarlamaya izin vermelidir.

3.22. Performans karakteristikleri

159: Araç ünitesi – 20°C ila 70°C sıcaklık aralığında ve hareket sensörü – 40°C ila 135°C sıcaklık aralığında tam olarak çalışabilir olmalıdır. Veri belleği içeriği – 40°C sıcaklıklara kadar korunmalıdır.

160: Takograf cihazı % 10 ila % 90 nem aralığında tam olarak çalışabilir olmalıdır.

161: Takograf cihazı aşırı-gerilime, güç kaynağı kutuplarının tersine çevrilmesine ve kısa devreye karşı korunmalıdır.

162: Takograf cihazı, elektromanyetik uyumluluk ile ilgili olarak, 72/245/EC sayılı Konsey Yönetmeliğini teknik ilerlemelere uyarlayan 31/10/1995 tarih ve 95/54/EEC sayılı Komisyon Yönetmeliği ile uyumlu olmalı ve elektrostatik tahliye ve geçici iletimlere karşı korunmalıdır.

3.23. Malzemeler

163: Takograf cihazını oluşturan parçaların tamamı, yeterli kararlılık ve mekanik dayanımda ve kararlı elektriksel ve manyetik özelliklere sahip malzemelerden yapılmalıdır.

164: Normal kullanım koşulları için, cihazın bütün dahili parçaları nem ve toza karşı korunmalıdır.

165: Araç ünitesi, IEC 529 standardındaki IP 40 koruma derecesini ve hareket sensörü IEC 529 standardındaki IP 64 koruma derecesini karşılamalıdır.

166: Takograf cihazı, ergonomik tasarım ile ilgili uygulanabilir teknik özellikleri karşılamalıdır.

167: Takograf cihazı, kazadan dolayı tahribata karşı korunmalıdır.

3.24. İşaretlemeler

168: Takograf cihazı araç kilometre sayacı değerini ve hızı görüntülüyorsa, görüntüsünde aşağıdaki detaylar görülmelidir:

1. Mesafeyi gösteren rakamın yanında, “km” kısaltması ile gösterilen mesafe ölçme birimi,
2. Hızı gösteren rakamın yanında, “km/h” birimi.

Takograf cihazı, hızı saatte mil biriminde görüntülemeye de geçebilmelidir. Bu durumda hız ölçme birimi “mph” kısaltması ile gösterilmelidir.

169: Takograf cihazının her bir ayrıık aksamına bir açıklayıcı etiket ilişitirilmeli ve bu etiket aşağıdaki detayları göstermelidir:

1. Cihaz imalatçısının adı ve adresi,
2. İmalatçının parça numarası ve cihazın imalat yılı,

3. Cihaz seri numarası,
4. Cihaz tipinin onay işareti.

170: Fiziksel yer, yukarıdaki detayların tamamını göstermek için yeterli değilse, açıklayıcı etiket en azından imalatçının adını veya logosunu ve cihazın parça numarasını göstermelidir.

BÖLÜM 4. TAKOGRAF KARTLARININ YAPILARI VE FONKSİYONEL GEREKLİLİKLERİ

4.1. Görünür veri

Ön sayfa aşağıdakileri içerecektir:

171: Kartı veren taraf ülkenin resmi dili veya resmi dillerinde büyük karakterlerde, kartın tipine uygun bir şekilde “Sürücü kartı” veya “Denetim kartı” veya “Servis kartı” veya “Şirket kartı” kelimeleri.

EN	DRIVER CARD	CONTROL CARD	WORKSHOP CARD	COMPANY CARD
FR	CARTE DE CONDUCTEUR	CARTE DE CONTRÔLEUR	CARTE D'ATELIER	CARTE D'ENTREPRISE
RU	КАРТОЧКА ВОДИТЕЛЯ	КАРТОЧКА КОНТРОЛЕРА	КАРТОЧКА МАСТЕРСКОЙ	КАРТОЧКА ПРЕДПРИЯТИЯ

172: Kartın zeminini oluşturmak amacıyla basılı olarak BM-AEK Sekreteryası'nın resmi dillerinde aynı kelimeler: (bkz 178in altındaki örnekler)

173: Kartı veren taraf ülkenin adı (ihtiyari):

174: Kartı veren taraf ülkenin ayırt edici işareti. taraf ülkelerin ayırt edici işareti, 1968 karayolu trafiği ile ilgili Viyana anlaşması veya 1949 karayolu trafiği ile ilgili Cenevre Anlaşmasına uygun olarak çizilmiştir. AETR taraf ülkelerinin ayırt edici işareti aşağıdaki gibi olacaktır.

D	Almanya	IR	İrlanda	AL	Arnavutluk
F	Fransa	HR	Hırvatistan	AM	Ermenistan
I	İtalya	SLO	Slovenya	MNE	Karadağ
NL	Hollanda	SK	Slovakya	RSM	San Marino
S	İsveç	BY	Beyaz Rusya		
B	Belçika	EST	Estonya		
H	Macaristan	MD	Moldovya		
CZ	Çek Cumhuriyeti	BIH	Bosna Hersek		
E	İspanya	LV	Letonya		
SRB	Sırbistan	FL	Lihtenştayn		
UK	Birleşik Krallık	BG	Bulgarisyan		
A	Avusturya	KZ	Kazakistan		
L	Lüksemburg	LT	Litvanya		
CH	İsviçre	TR	Türkiye		
N	Norveç	TM	Türkmenistan		
FIN	Finlandiya	AZ	Azerbaycan		
DK	Danimarka	MK	Makedonya		
RO	Romanya	AND	Andora		
PL	Polonya	UZ	Özbekistan		
P	Portekiz	UA	Ukrayna		
RUS	Rusya Federasyonu	CY	Kıbrıs		
GR	Yunanistan	M	Malta		

175: Verilen karta özel bilgi, aşağıdaki şekilde numaralandırılmıştır:

	Sürücü Kartı	Denetim kartı	Şirket veya servis kartı
1	Sürücünün soyadı	Denetim kuruluşu adı	Şirket veya servis adı
2	Sürücünün adı (adları)	Kontrolörün soyadı (uygulanabiliyorsa)	Kart hamilinin soyadı (uygulanabiliyorsa)
3	Sürücünün doğum tarihi	Kontrolörün adı (adları) (uygulanabiliyorsa)	Kart hamilinin adı (adları) (uygulanabiliyorsa)
4 (a)	Kartın geçerliliğinin başladığı tarih		
(b)	Kartın geçerliliğinin bittiği tarih (varsa)		
(c)	Kartı veren kuruluşun adı (sayfa 2'ye de basılabilir)		
(d)	İdari amaçlar doğrultusunda, başlık 5'tekinden farklı bir numara (ihtiyari)		

5 (a)	Sürücü belgesi numarası (sürücü kartının verildiği tarihte)		
5 (b)	Kart numarası		
6	Sürücünün fotoğrafı	Kontrolörün fotoğrafı (ihtiyari)	-
7	Sürücünün imzası	Hamilin imzası (ihtiyari)	
8	Hamilin normal ikamet yeri, veya posta adresi (ihtiyari)	Denetim kuruluşunun posta Adresi	Şirket veya servis posta adresi

176: Tarihler gg/aa/yyyy” veya “gg.aa.yyyy” biçimi kullanılarak yazılmalıdır (gün, ay, yıl):

Arka sayfa aşağıdakileri içerecektir:

177: Kartın ön yüzünde görünen numaralı öğelerin birer açıklaması.

178: Hamilin özel yazılı kabulü ile, kartın idaresi ile ilgili olmayan bilgi de eklenebilir. Böyle bir eklenti, örneğin bir takograf kartı olarak kullanılmasını hiç bir şekilde değiştiremez.

ÖRNEK TAKOGRAF KARTLARI

ÖN

ARKA

SÜRÜCÜ KARTI TÜRKİYE CUMHURİYETİ

TR

1
2
3
4a
4c
(4d)
5a
5b
7
(8)

4b
Driver Card
Carte de conducteur
Карточка водителя

6

1 Soyadı 2 Adı (adları) 3 Doğum tarihi
4a Kartın geçerliliğinin başladığı tarih
4b Kartın idari olarak geçerliliğinin bittiği tarih
4c Kartı veren kuruluş
(4d) Ulusal idari amaçlar doğrultusunda numara
5a Sürücü ehliyet numarası 5b Kart numarası
6 Fotoğraf
7 İmza (8) Adres

Lütfen aşağıdaki adrese gönderiniz:

KURULUŞ ADI VE ADRESİ

DENETİM KARTI TÜRKİYE CUMHURİYETİ

TR

1
(2)
(3)
4a
4c
(4d)
5b
(7)
8

(4b)
Control Card
Carte de contrôleur
Карточка контролера

(6)

1 Denetim kuruluşu (2)Soyadı (3)Adı (adları)
4a Kartın geçerliliğinin başladığı tarih
4b Kartın idari olarak geçerliliğinin bittiği tarih
4c Kartı veren kuruluş
(4d) Ulusal idari amaçlar doğrultusunda numara
5b Kart numarası
(6) Fotoğraf
(7) İmza 8 Adres

Lütfen aşağıdaki adrese gönderiniz:

KURULUŞ ADI VE ADRESİ

SERVİS KARTI TÜRKİYE CUMHURİYETİ

TR

1
(2)
(3)
4a
4c
(4d)
5b
(7)
8

4b
Workshop Card
Carte d'atelier
Карточка Мастерской

1 Servis adı (2) Soyadı (3) Adı (adları)
4a Kartın geçerliliğinin başladığı tarih
4b Kartın idari olarak geçerliliğinin bittiği tarih
4c Kartı veren kuruluş
(4d) Ulusal idari amaçlar doğrultusunda numara
5b Kart numarası
(7) İmza 8 Adres

Lütfen aşağıdaki adrese gönderiniz:

KURULUŞ ADI VE ADRESİ

ŞİRKET KARTI TÜRKİYE CUMHURİYETİ

TR

1
(2)
(3)
4a
4c
(4d)
5b
(7)
8

4b
Company Card
Carte d'entreprise
Карточка предприятия

1 Şirket adı (2) Soyadı (3) Adı (adları)
4a Kartın geçerliliğinin başladığı tarih
4b Kartın idari olarak geçerliliğinin bittiği tarih
4c Kartı veren kuruluş
(4d) Ulusal idari amaçlar doğrultusunda numara
5b Kart numarası
(7) İmza 8 Adres

Lütfen aşağıdaki adrese gönderiniz:

KURULUŞ ADI VE ADRESİ

179: Takograf kartları, aşağıdaki belirleyici zemin renklerinde basılmalıdır:

1. Sürücü kartı: beyaz,
2. Denetim kartı: mavi,
3. Servis kartı: kırmızı,
4. Şirket kartı: sarı.

180: Takograf kartları, taklit etmeye ve tahrif etmeye karşı kartın gövdesini korumak amacıyla en azından aşağıdaki özellikleri taşımalıdır:

1. Hassas burma (guilloche) desen ve çözümlü iplik (rainbow) baskıya sahip bir zemin güvenlik tasarımı.
2. Fotoğraf bölgesinde, zemin güvenlik tasarımı ile fotoğraf üst üste gelmelidir.
3. En az bir tane iki renkli mikro-baskı hattı.

181: Taraf ülkeler, BM-AEK Sekreteriyasına danıştıktan sonra, bu ekin diğer hükümleri saklı kalmak kaydıyla, ulusal sembolleri ve güvenlik özellikleri gibi renkler ve işaretlemeler ekleyebilir.

4.2. Güvenlik

Sistem güvenliği, takograf cihazına kartlar üzerinde belirli yazma işlemleri için izin vererek, kartlarda hafızaya alınan verinin herhangi bir müdahale edilme ihtimalini geçersiz sayarak, müdahaleyi önleyerek ve bu tür herhangi bir teşebbüsü tespit ederek, kartlar ile takograf cihazı arasında alış veriş edilen verinin bütünlüğünü ve özgünlüğünü, kartlardan indirilen verinin bütünlüğünü ve özgünlüğünü korumayı hedefler.

182: Sistem güvenliğini sağlamak amacıyla, takograf kartları, takograf kartları jenerik güvenlik hedeflerinde (İlave 10) tarif edilen güvenlik özelliklerini karşılamalıdır.

183: Takograf kartları, kişisel bilgisayarlar gibi başka cihazlar tarafından okunabilir olmalıdır.

4.3. Standartlar

184: Takograf kartları aşağıdaki standartlarla uyumlu olmalıdır:

1. ISO/IEC 7810 Tanıtım kartları – Fiziksel karakteristikler.
2. ISO/IEC 7816 Tanıtım kartları – Kontaklı entegreler:
 - 2.1. Bölüm 1: Fiziksel karakteristikler,
 - 2.2. Bölüm 2: Kontakların ebadı ve yerleşimi,
 - 2.3. Bölüm 3: Elektronik sinyaller ve aktarım protokolleri,
 - 2.4. Bölüm 4: Değişim için endüstriler arası komutlar,
 - 2.5. Bölüm 8: Güvenlik ile ilgili endüstriler arası komutlar.
3. ISO/IEC 10373 Tanıtım kartları –Test yöntemleri.

4.4. Çevresel ve elektriksel özellikler

185: Takograf kartları, taraf ülkelerin sınırları dahilinde normal olarak karşılaşılan bütün iklim koşullarında, en azından – 25°C ila + 70°C sıcaklık aralığında, arada sırada oluşan + 85°C'ye kadarki tepe noktaları dahil, doğru olarak çalışma niteliğine sahip olmalıdır. Burada “arada sırada oluşan” ibaresi, her seferinde 4 saatten uzun ve kartın kullanım süresi boyunca toplam 100 defadan fazla olmayan anlamındadır.

186: Takograf kartları, % 10 ila % 90 nem aralığında doğru olarak çalışma niteliğine sahip olmalıdır.

187: Takograf kartları, çevresel ve elektriksel özellikler dahilinde kullanıldığında, beş yıllık bir süreyle doğru olarak çalışma niteliğine sahip olmalıdır.

188: Çalışma sırasında, takograf kartları, elektromanyetik uyumluluk ile ilgili olarak, 31/10/1995 tarih ve 95/54/EC sayılı Komisyon Yönetmeliğine uygun olmalı ve elektrostatik boşalmalara karşı korunmalıdır.

4.5. Verinin hafızaya alınması

Bu Maddenin amaçları doğrultusunda;

1. Başka türlü belirtilmedikçe, zamanlar bir dakikalık bir hassasiyette kaydedilir,
2. Kilometre sayacı değerleri, bir kilometrelik bir hassasiyette kaydedilir,
3. Hızlar, 1 km/h'lik bir hassasiyette kaydedilir.

Takograf kartları fonksiyonları, komutları ve mantıksal yapılarının yerine getireceği veri hafızaya alma özellikleri İlave 2'de belirtilmiştir.

189: Bu Madde, değişik uygulama verisi dosyaları için asgari hafızaya alma kapasitelerini belirler. Takograf kartları, takograf cihazına, bu veri dosyalarının gerçek hafızaya alma kapasitesini gösterebilmelidir.

Kartta taşınan diğer uygulamalar ile ilgili olan ve takograf kartlarında hafızaya alınabilen herhangi bir ilave veri, kişisel verinin işlenmesi ve bu tür verinin serbest dolaşımı bakımından kişilerin korunması hakkındaki 24/10/1995 tarih ve 95/46/EC sayılı Yönetmeliğine uygun bir şekilde hafızaya alınmalıdır.

4.5.1. Kart tanıtım ve güvenlik verisi

4.5.1.1. Uygulama tanıtımı

190: Takograf kartları, aşağıdaki uygulama tanıtımı verisini hafızaya alabilmelidir:

1. Takograf uygulaması tanıtımı,
2. Takograf kartı tipi tanıtımı.

4.5.1.2. Mikroçip tanıtımı

191: Takograf kartları, aşağıdaki entegre (IC) tanıtımı verisini hafızaya alabilmelidir:

1. IC seri numarası,
2. IC imalat referansları.

4.5.1.3. IC kartı tanıtımı

192: Takograf kartları, aşağıdaki akıllı kart tanıtımı verisini hafızaya alabilmelidir:

1. Kart seri numarası (imalat referansları dahil),
2. Kart tip onay numarası,
3. Kart kişiselleştirici tanıtımı (ID),
4. Katıştırıcı ID,
5. IC tanıtıcısı.

4.5.1.4. Güvenlik elemanları

193: Takograf kartları, aşağıdaki güvenlik elemanı verilerini hafızaya alabilmelidir:

1. Avrupa genel şifresi,
2. Taraf ülke belgesi,
3. Kart belgesi,
4. Kart özel şifresi.

4.5.2. Sürücü kartı

4.5.2.1. Kart tanıtımı

194: Sürücü kartı, aşağıdaki kart tanıtımı verisini hafızaya alabilmelidir:

1. Kart numarası,
2. Kartı veren taraf ülke, kartı veren kuruluş adı, kartın verildiği tarih,
3. Kartın geçerliliğinin başladığı ve bittiği tarih.

4.5.2.2. Kart hamili tanıtımı

195: Sürücü kartı, aşağıdaki kart hamili tanıtım verisini hafızaya alabilmelidir:

1. Hamilin soyadı,
2. Hamilin adı (adları),
3. Doğum tarihi,
4. Tercih edilen dil.

4.5.2.3. Sürücü belgesi bilgisi

196: Sürücü kartı, aşağıdaki sürücü belgesi verisini hafızaya alabilmelidir:

1. Sürücü belgesini veren taraf ülke, sürücü belgesini veren kuruluş adı,
2. Sürücü belgesi numarası (kartın verildiği tarihte).

4.5.2.4. Kullanılan araç verileri

197: Sürücü kartı, kartın kullanıldığı her bir takvim günü için ve aynı gün içerisinde belirli bir aracın kullanıldığı her bir zaman aralığı için (bir kullanım süresi, araçta, kart açısından değerlendirildiğinde, kartın bütün ardışık takma/çıkarma çevrimlerini içerir), aşağıdaki veriyi hafızaya alabilmelidir:

1. Aracın ilk kullanıldığı tarih ve saat (yani, aracın ilk kullanım süresi için ilk kart takılması veya kullanım süresi hala devam ediyorsa 00:00),
2. O andaki araç kilometre sayacı değeri,
3. Aracın son kullanıldığı tarih ve saat (yani, aracın ilk kullanım süresi için son kart çıkarılması, veya kullanım süresi hala devam ediyorsa 23:59),
4. O andaki araç kilometre sayacı değeri,
5. VRN ve tescil eden taraf ülke.

198: Sürücü kartı, bu türden en az 84 kaydı hafızaya alabilmelidir.

4.5.2.5. Sürücü faaliyet verileri

199: Sürücü kartı, kartın kullanıldığı veya sürücünün faaliyetleri manuel olarak girdiği her bir takvim günü için, aşağıdaki veriyi hafızaya alabilmelidir:

1. Tarih,
2. Günlük mevcudiyet sayacı (bu takvim günlerinin her biri için bir sayı arttırılır),
3. O gün içerisinde sürücü tarafından katedilen toplam mesafe,
4. 00:00'da bir sürücü durumu,
5. Sürücünün faaliyeti ve/veya sürüş durumunu değiştirdiği ve/veya kartı taktığı veya çıkardığı her zaman:
 - 5.1. Sürüş durumu (MÜRETTEBAT, TEK),
 - 5.2. Yuva (SÜRÜCÜ, YARDIMCI SÜRÜCÜ),
 - 5.3. Kart durumu (TAKILI, TAKILI DEĞİL),
 - 5.4. Faaliyet (SÜRÜŞ, HAZIR BULUNMA, ÇALIŞMA, ARA VERME/DİNLENME),
 - 5.5. Değişiklik zamanı.

200: Sürücü kart belleği, en az 28 günlük sürücü faaliyet verilerini tutabilmelidir (Bir sürücünün ortalama faaliyeti, günde 93 faaliyet değişikliği olarak tarif edilir).

201: Gereklik 197 ve 199'da listelenen veri, faaliyetlerin, zaman çakışması olsa dahi, gerçekleşme sırasına göre geri çağrılmasına izin verecek şekilde hafızaya alınmalıdır.

4.5.2.6. Günlük çalışma sürelerinin başladığı ve/veya bittiği yerler

202: Sürücü kartı, sürücü tarafından girilen ve günlük çalışma sürelerinin başladığı ve/veya bittiği yerler ile ilgili olan aşağıdaki veriyi hafızaya alabilmelidir:

1. Girişin yapıldığı tarih ve saat (ve/veya giriş, manuel giriş yöntemi sırasında yapılmışsa, giriş ile ilgili tarih/saat),
2. Girişin tipi (başlangıç veya bitim, giriş koşulu),
3. Girişi yapılan ülke veya bölge,
4. Araç kilometre sayacı değeri,

203: Sürücü kartı belleği, bu türden en az 42 kayıt çiftini hafızasında tutabilmelidir.

4.5.2.7. Olay verileri

204: Sürücü kartı, kart takılıyken, takograf cihazı tarafından tespit edilen aşağıdaki olaylar ile ilgili verileri hafızaya alabilmelidir:

1. Zaman çakışması (bu olaya kart neden olmuş ise),
2. Sürüş sırasında kart takılması (bu olaya kart neden olmuş ise),
3. Son kart oturumunun düzgün kapatılmaması (bu olaya kart neden olmuş ise),
4. Enerji kesilmesi,
5. Hareket veri hatası,

6. Güvenlik ihlali teşebbüsleri.

205: Sürücü kartları bu olaylar için aşağıdaki verileri hafızaya alabilmelidir.

1. Olay kodu,
2. Olayın başladığı (o esnada olay hala devam ediyorsa, kartın takıldığı) tarih ve saat,
3. Olayın bittiği (o esnada olay hala devam ediyorsa, kartın çıkarıldığı) tarih ve saat,
4. Olayın oluştuğu aracı tescil eden taraf ülke ve VRN.

Not: “Zaman çakışması” olayı için;

1. Olayın başladığı tarih ve saat, önceki araçtan kart çıkarılması tarih ve saatine karşılık gelmelidir.
2. Olayın bittiği tarih ve saat, geçerli araca kart takılması tarih ve saatine karşılık gelmelidir.
3. Araç verisi, olaya neden geçerli araca karşılık gelmelidir.

Not: “Son kart oturumunun düzgün kapatılmaması” olayı için;

1. Olayın başladığı tarih ve saat, düzgün kapatılmayan oturum için kart takılması tarih ve saatine karşılık gelmelidir.
2. Olayın bittiği tarih ve saat, içerisinde olayın tespit edildiği oturumun (geçerli oturumun) kart takılması tarih ve saatine karşılık gelmelidir.
3. Araç verisi, düzgün kapatılmayan oturumun oluştuğu araca karşılık gelmelidir.

206: Sürücü kartı, her bir tip olaydan en son gerçekleşen altı olayın (örneğin 36 olay) verilerini hafızaya alabilmelidir.

4.5.2.8. Hata verileri

Bu Maddenin amaçları doğrultusunda zaman, bir saniyelik bir hassasiyette kaydedilmelidir.

207: Sürücü kartı, kart takılıken, takograf cihazı tarafından tespit edilen aşağıdaki hatalar ile ilgili verileri hafızaya alabilmelidir:

1. Kart hatası (olaya kart neden olmuşsa),
2. Takograf cihazı hatası.

208: Sürücü kartı bu hatalar için aşağıdaki verileri hafızaya alabilmelidir.

1. Hata kodu,
2. Hatanın başladığı (veya o esnada hata hala devam ediyorsa, kartın takıldığı) tarih ve saat,
3. Hatanın bittiği (veya o esnada hata hala devam ediyorsa, kartın çıkarıldığı) tarih ve saat,
4. Hatanın oluştuğu aracı tescil eden taraf ülke ve VRN

209: Sürücü kartı, her bir tip hatadan en son gerçekleşen on iki hata (örneğin 24 hata) için verisini hafızaya alabilmelidir.

4.5.2.9. Kontrol faaliyet verileri

210: Sürücü kartı kontrol faaliyetleri ile ilgili aşağıdaki verileri hafızaya alabilmelidir:

1. Kontrolün tarih ve saati,
2. Denetim kartı numarası ve kartı veren taraf ülke,
3. Kontrolün tipi (görüntüleme ve/veya yazdırma ve/veya VU ile indirme ve/veya kart ile indirme (nota bakınız)),
4. İndirme durumunda, indirilen süre,
5. Kontrolün oluştuğu aracı tescil eden taraf ülke ve VRN

Not: Güvenlik gereklilikleri, kart ile indirmenin sadece takograf cihazı aracılığıyla yapıldığında kaydedilebileceğini gösterir.

211: Sürücü kartı, bu türde sadece bir kayıt tutabilmelidir.

4.5.2.10. Kart oturum verisi

212: Sürücü kartı, geçerli oturumunu açan araç ile ilgili veriyi hafızaya alabilmelidir:

1. Bir saniyelik bir hassasiyette, oturumun açıldığı (yani kartın takıldığı) tarih ve saat,

2. VRN ve tescil eden taraf ülke.

4.5.2.11. Özel koşullar verisi

212a: Sürücü kartı, (hangi yuvada olursa olsun) kart takılıken girilen özel koşullar ile ilgili aşağıdaki veriyi hafızaya alabilmelidir.

1. Girişin tarih ve saati,
2. Özel koşulun tipi.

212b: Sürücü kartı bu türde 56 kaydı tutabilmelidir.

4.5.3. Servis kartı

4.5.3.1. Güvenlik elemanları

213: Servis kartı bir kişisel tanıtm numarasını hafızaya alabilmelidir (PIN kodu).

214: Servis kartı, hareket sensörlerini araç ünitelerine eşlerken ihtiyaç duyulan kriptografik şifreleri hafızaya alabilmelidir.

4.5.3.2. Kart tanıtımı

215: Servis kartı, aşağıdaki kart tanıtım verisini hafızaya alabilmelidir.:

1. Kart numarası,
2. Kartı veren taraf ülke, kartı veren kuruluş adı, kartın verildiği tarih,
3. Kartın geçerliliğinin başladığı ve bittiği tarih.

4.5.3.3. Kart hamili tanıtımı

216: Servis kartı, aşağıdaki kart hamili tanıtım verisini hafızaya alabilmelidir:

1. Servis adı,
2. Servis adresi,
3. Hamilin soyadı,
4. Hamilin adı (adları),
5. Tercih edilen dil.

4.5.3.4. Kullanılan araçlar verisi

217: Servis kartı, kullanılan araçlar verisi kayıtlarını, bir sürücü kartı ile aynı şekilde hafızaya alabilmelidir.

218: Servis kartı, bu türden en az 4 kaydı hafızaya alabilmelidir.

4.5.3.5. Sürücü faaliyeti verisi

219: Servis kartı, sürücü faaliyeti verisini, bir sürücü kartı ile aynı şekilde hafızaya alabilmelidir.

220: Servis kartı, sürücü faaliyeti verisini, en az bir ortalama sürücü faaliyeti günü için hafızaya alabilmelidir.

4.5.3.6. Günlük çalışma sürelerinin başlangıcı ve/veya bitimine ilişkin veri

221: Servis kartı, günlük çalışma sürelerinin başlangıcı ve/veya bitimine ilişkin veri kayıtlarını bir sürücü kartı ile aynı şekilde hafızaya alabilmelidir.

222: Servis kartı, bu türden en az 3 kayıt çiftini hafızasında tutabilmelidir.

4.5.3.7. Olaylar ve hatalar verisi

223: Servis kartı, olaylar ve hatalar veri kayıtlarını bir sürücü kartı ile aynı şekilde hafızaya alabilmelidir.

224: Servis kartı, her bir tipteki en yakın üç olay (örneğin 18 olay) ve her bir tipteki en yakın altı hata (örneğin 12 hata) için veriyi hafızaya alabilmelidir.

4.5.3.8. Kontrol faaliyeti verisi

225: Servis kartı, bir kontrol faaliyeti verisi kaydını bir sürücü kartı ile aynı şekilde hafızaya alabilmelidir.

4.5.3.9. Kalibrasyon ve zaman ayarlaması verisi

226: Servis kartı, bir takograf cihazında kart takılıken gerçekleştirilen kalibrasyonlar ve/veya zaman ayarlamalarının kayıtlarını tutabilmelidir.

227: Her bir kalibrasyon kaydı aşağıdaki veriyi tutabilmelidir:

1. Kalibrasyonun amacı (aktivasyon/faal hale getirme, ilk montaj, montaj, periyodik muayene),
2. Araç tanıtımı,

3. Güncellenen veya doğrulanan parametreler (w, k, l, lastik ebadı, hız sınırlayıcı cihaz ayarı, kilometre sayacı (yeni ve eski değerler), tarih ve saat (yeni ve eski değerler)),

4. Takograf cihazı tanıtımı (VU parça numarası, VU seri numarası, hareket sensörü seri numarası).

228: Servis kartı, bu türden en az 88 kaydı hafızaya alabilmelidir.

229: Servis kartı, kart ile gerçekleştirilen kalibrasyonların toplam sayısını gösteren bir sayaç tutmalıdır.

230: Servis kartı, son indirilmesinden bu yana gerçekleştirilen kalibrasyonların sayısını gösteren bir sayaç tutmalıdır.

4.5.3.10. Özel koşullar verisi

230a: Servis kartı, özel koşullar ile ilgili veriyi, bir sürücü kartı ile aynı şekilde hafızaya alabilmelidir. Servis kartı, bu türden iki kaydı hafızaya alabilmelidir.

4.5.4. Denetim kartı

4.5.4.1. Kart tanıtımı

231: Denetim kartı, aşağıdaki kart tanıtım verisini hafızaya alabilmelidir:

1. Kart numarası,
2. Kartı veren taraf ülke, kartı veren kuruluş adı, kartın verildiği tarih,
3. Kartın geçerliliğinin başladığı ve bittiği tarih (varsa).

4.5.4.2. Kart hamili tanıtımı

232: Denetim kartı, aşağıdaki kart hamili tanıtım verisini hafızaya alabilmelidir:

1. Denetim kuruluşu adı,
2. Denetim kuruluşu adresi,
3. Hamilin soyadı,
4. Hamilin adı (adları),
5. Tercih edilen dil.

4.5.4.3. Kontrol faaliyeti verileri

233: Denetim kartı, aşağıdaki kontrol faaliyeti verisini hafızaya alabilmelidir:

1. Kontrolün tarih ve saati,
2. Kontrolün tipi (görüntüleme ve/veya yazdırma ve/veya VU ile indirme ve/veya kart ile indirme),
3. İndirilen süre (varsa),
4. Kontrol edilen aracı tescil eden taraf ülke kuruluşu ve VRN,
5. Kontrol edilen sürücü kartını veren taraf ülke ve kart numarası.

234: Denetim kartı, bu türde en az 230 kaydı tutabilmelidir.

4.5.5. Şirket kartı

4.5.5.1. Kart tanıtımı

235: Şirket kartı, aşağıdaki kart tanıtım verisini hafızaya alabilmelidir:

1. Kart numarası,
2. Kartı veren taraf ülke, kartı veren kuruluş adı, kartın verildiği tarih,
3. Kartın geçerliliğinin başladığı ve bittiği tarih (varsa).

4.5.5.2. Kart hamili tanıtımı

236: Şirket kartı, aşağıdaki kart hamili tanıtım verisini hafızaya alabilmelidir:

1. Şirket adı,
2. Şirket adresi.

4.5.5.3. Şirket faaliyeti verisi

237: Şirket kartı, aşağıdaki şirket faaliyeti verisini hafızaya alabilmelidir:

1. Faaliyetin tarih ve saati,

2. Faaliyetin tipi (VU kilidi yerleştirme ve/veya VU kilidi kaldırma ve/veya VU ile indirme ve/veya kart ile indirme),
3. İndirilen süre (varsa),
4. Aracı tescil eden taraf ülke kuruluşu ve VRN,
5. Kart numarası ve kartı veren taraf ülke (kart indirme durumunda).

238: Şirket kartı, bu türde en az 230 kaydı tutabilmelidir.

BÖLÜM 5. TAKOGRAF CİHAZININ MONTAJI

5.1. Montaj

239: Yeni takograf cihazı, uygun ve geçerli varsayılan değerlerine ayarlanmış Bu Ek Bölüm 3 Kısım 3.20’de listelenen bütün kalibrasyon parametreleri ile beraber, servis ve montajcılara veya araç imalatçılarına faal hale getirilmemiş bir şekilde teslim edilmelidir. Belli bir değer uygun olmaması durumunda, metin parametreler “?” dizisine, sayısal parametreler ise “0”a ayarlanmalıdır.

240: Faal hale getirilmeden önce, takograf cihazı, kalibrasyon modunda olmasa bile, kalibrasyon fonksiyonuna erişim vermelidir.

241: Faal hale getirilmeden önce, takograf cihazı, Bu Ek Bölüm 3 Kısım 3.12.3 ila Kısım 3.12.9’da ve Bölüm 3’ün Kısım 3.12.12 ila Kısım 3.12.14’te tarif edilen veriyi kaydetmemeli ve hafızaya almamalıdır.

242: Montaj sırasında, araç imalatçıları bütün bilinen parametreleri önceden ayarlamalıdır.

243: Araç imalatçıları veya servis ve montajcılar, monte edilen takograf cihazını, araç montajın yapıldığı yeri terk etmeden faal hale getirmelidir.

244: Takograf cihazının faal hale getirilmesi, kart arayüz cihazlarından herhangi birisine bir servis kartının ilk takılmasıyla otomatik olarak çalışmaya başlatılmalıdır.

245: Hareket sensörü ile araç ünitesi arasında istenen belirli eşleme işlemleri, varsa, faal hale getirmeden önce veya bu sırada gerçekleştirilmelidir.

246: Takograf cihazı, faal hale getirildikten sonra, fonksiyonlarını ve veri erişim haklarını tam olarak uygulamalıdır.

247: Takograf cihazının kaydetme ve hafızaya alma fonksiyonları faal hale getirildikten sonra tam olarak çalışır olmalıdır.

248: Montajı bir kalibrasyon takip etmelidir. İlk kalibrasyon VRN’nin girilmesini içermeli ve bu montajdan veya VRN tahsisinden sonraki iki hafta içerisinde, hangisi sonraysa, gerçekleştirilmelidir.

248a: Takograf cihazı, sürücünün, kendi koltuğundan, gerekli fonksiyonlara erişebilmesine izin verecek bir şekilde araca konumlandırılmalıdır.

5.2. Montaj etiketi

249: Takograf cihazı montaj sırasında kontrol edildikten sonra, takograf cihazının üzerine, içine veya yanına, açıkça görülebilen ve kolayca erişilebilen bir montaj etiketi iliştilmelidir. Servis ve montajcılar tarafından gerçekleştirilen her bir muayeneden sonra bir öncekinin yerine yeni bir etiket iliştilmelidir.

250: Etiket, en azından aşağıdaki detayları içermelidir:

1. Servis ve montajcı adı, adresi veya ticari adı,
2. Aracın karakteristik katsayısı, “ $w = \dots$ darbe/km” biçiminde,
3. Takograf cihazı sabiti, “ $k = \dots$ darbe/km” biçiminde,
4. Tekerlek lastiklerinin etkin çevresi, “ $l = \dots$ mm” biçiminde,
5. Lastik ebadı,
6. Aracın karakteristik katsayısının belirlendiği ve tekerlek lastiğinin etkin çevresinin ölçüldüğü tarih,
7. Araç tanıtım numarası.
8. Varsa adaptörün monte edildiği araç bölümü,
9. Aracın hareket sensörünün monte edildiği bölümü, vites kutusuna bağlı değilse ya da bir adaptör kullanılmıyorsa,
10. Adaptör ile aracın, tahrik gelmesini sağlayan kısmı arasındaki renkli kablunun tarifi,
11. Adaptörün iliştilmiş hareket sensörünün seri numarası.

250a: Adaptörlerin teçhiz edildiği araçlara ya da hareket sensörünün vites kutusuna bağlı olmadığı araçlara, montaj etiketleri montaj sırasında takılacaktır. Diğer tüm araçlar için, yeni bilgileri gösteren montaj etiketleri montaj sonrası muayene sırasında takılacaktır.

5.3. Damgalama

251: Aşağıdaki parça damgalanmalıdır:

1. Bağlantısı koparıldığında, tespit edilemeyen değişikliklerin yapılmasına veya tespit edilemeyen veri kaybına neden olabilecek herhangi bir bağlantı,
2. İşaretlemeler tahrip edilmeden sökülemeyeceği bir şekilde iliştilmediği sürece, montaj etiketi.

252: Yukarıda bahsedilen damgalar aşağıdaki durumlarda sökülebilir:

1. Acil durumda,
2. Takograf cihazının güvenilir ve doğru bir şekilde fonksiyonuna devam etmesi ve (Bu Ek Bölüm 6'ya göre) servis ve montajcı tarafından, hız sınırlayıcı cihaz veya karayolu güvenliğine katkı sağlayacak herhangi bir başka cihaz takılmasından hemen sonra veya diğer durumlarda yedi gün içinde yeniden damgalanması koşuluyla, bir hız sınırlayıcı cihazı veya karayolu güvenliğine katkı sağlayacak herhangi bir başka cihazı monte etme, ayarlama veya tamir etme durumunda.

253: Bu damgaların kırıldığı her bir durumda, böyle bir fiilin gerekçelerini veren yazılı bir beyan hazırlanmalı ve yetkili kuruluş için hazır bulundurulmalıdır.

BÖLÜM 6. KONTROLLER; MUAYENELER VE TAMİRLER

Bu Yönetmeliğin 8 inci maddesinin 1. fıkrasının (d) bendinde bahsedilen, damgaların kaldırılabilceği durumlar hakkındaki gereklilikler bu Ek'in Bölüm 5 Kısım 5.3'ünde tarif edilir.

6.1. Servis ve montajcının onaylanması

Taraf ülkeler, aşağıdaki işlemleri uygulayacak kuruluşları onaylamalı, düzenli olarak kontrol etmeli ve belgelemelidir:

1. Montajlar,
2. Kontroller,
3. Muayeneler,
4. Tamirler.

Bu Yönetmeliğin 8 inci maddesinin 1 inci fıkrasının (a) bendi çerçevesinde, servis kartları, sadece bu Ek'e uyumlu bir şekilde takograf cihazının faal hale getirilmesi ve/veya kalibrasyonu için servis ve montajcılara, aşağıdakiler tam olarak belirlenmemişse, verilecektir:

1. Bir şirket kartı için uygun olmayan kişiler ve
2. Diğer mesleki faaliyetleri, İlave 10'da tarif edilen sistemin genel güvenliği için muhtemel bir tehlike teşkil etmeyen kişiler.

6.2. Yeni veya tamir edilmiş cihazların kontrolü

254: Yeni veya tamir edilmiş, her bir cihaz, Bu Ek Bölüm 3 Kısım 3.2.1 ve Kısım 3.2.2'de belirtilen sınırlar dahilinde, uygun çalışma ve okuma ve kayıtlarının kesinliği bakımından, Bu Ek Bölüm 5 Kısım 5.3'e göre damgalama ve kalibrasyon aracılığıyla, kontrol edilmelidir.

6.3. Montaj muayenesi

255: Bir araca monte edildiğinde, montaj tamamı (takograf cihazı dahil) Bu Ek Bölüm 3 Kısım 3.2.1 ve Kısım 3.2.2'de belirtilen azami toleranslarla ilgili hükümlerle uyumlu olmalıdır.

6.4. Periyodik muayeneler

256: Araçlara monte edilen cihazın periyodik muayeneleri, cihazın herhangi bir tamirinden sonra veya aracın karakteristik katsayısında veya lastiklerin etkin çevresindeki herhangi bir değişiklikten sonra cihazın UTC saatinin 20 dakikadan fazla yanlış olmasından sonra veya VRN değiştiğinde ve en azından son muayeneden sonraki iki yılda (24 ay) en az bir kez gerçekleşmelidir.

257: Bu muayeneler aşağıdaki kontrolleri içermelidir:

1. Takograf kartında veri hafızaya alma fonksiyonu da dahil, takograf cihazının düzgün çalışıp çalışmadığı,
2. Bu Ek Bölüm 3 Kısım 3.2.1 ve Kısım 3.2.2'nin montajdaki azami toleranslarla ilgili hükümlerinin yerine getirilip getirilmediği,
3. Takograf cihazının tip onayı işaretini taşıyıp taşımadığı,
4. Montaj etiketinin iliştilirli iliştilmediği,

5. Cihazdaki ve montajın diğer parçalarındaki damgaların yerinde olup olmadığı,

6. Lastik ebadı ve tekerlek lastiklerinin etkin çevresi,

258: Bu muayeneler kalibrasyonu içermelidir.

6.5. Hataların ölçülmesi

259: Montajdaki ve kullanım sırasındaki hataların ölçülmesi, standart test koşullarını oluşturduğu kabul edilmesi gereken aşağıdaki koşullar altında gerçekleştirilmelidir:

1. Araç yüksüz, normal çalışır durumda,

2. Lastik basınçları, imalatçının talimatlarına uygun,

3. Lastik aşınması, ulusal mevzuat tarafından izin verilen sınırlar dahilinde,

4. Araç hareketi:

4.1. Araç kendi motor gücü ile düz zemin üzerinde doğrusal bir hatta ve 50 ± 5 km/h'lık bir hızda ilerlemelidir. Ölçme mesafesi en az 1000 m olmalıdır.

5. Karşılaştırılabilir doğrulukta olması kaydıyla, uygun bir test tezgahı gibi alternatif yöntemler de kullanılabilir.

6.6. Tamirler

260: Servisler, uygun taşımacılık şirketine geri vermek amacıyla takograf cihazından veriyi indirebilmelidir.

261: Servis ve montajcılar, takograf cihazının bozulmasının, servis tarafından tamir edilmesinden sonra bile, daha önce kaydedilmiş olan verinin indirilmesini önlediği durumda veri indirilememesi ile ilgili taşımacılık şirketlerine bir belge vermelidir. Servisler, verilen her bir belgenin bir kopyasını en azından bir yıl boyunca muhafaza etmelidir.

BÖLÜM 7. KARTIN VERİLMESİ

Taraf ülkeler tarafından belirlenen kartın verilmesi işlemleri aşağıdakiler ile uyumlu olmalıdır:

262: Bir başvuru sahibine bir takograf kartının ilk verildiğinde oluşturulan kart numarası (uygulanabiliyorsa) "0" a ayarlanmış ardışık bir endekse, bir yenileme endeksinde ve bir süre uzatımı endeksinde sahip olmalıdır.

263: Tek bir denetim otoritesine veya tek bir servise veya tek bir taşımacılık şirketine verilen kişiye özgü olmayan takograf kartlarının kart numaraları, aynı ilk 13 basamağa ve farklı ardışık endekse sahip olmalıdır.

264: Mevcut bir takograf kartının yenilenmesi amacıyla verilen bir takograf kartı, yenileme endeksinin "1" arttırılmasının (sırasıyla 0, ..., 9, A, ..., Z) zorunlu olması hariç, yenilenen ile aynı kart numarasına sahip olmalıdır.

265: Mevcut bir takograf kartının yenilenmesi amacıyla verilen bir takograf kartı, yenilenen ile aynı geçerlilik süresi bitim tarihine sahip olmalıdır.

266: Mevcut bir takograf kartının süresinin uzatılması amacıyla verilen bir takograf kartı, yenileme endeksinin "0" değerine sıfırlanmasının ve süre uzatımı endeksinin "1" arttırılmasının (sırasıyla 0, ..., 9, A, ..., Z) zorunlu olması hariç, süresi uzatılan ile aynı kart numarasına sahip olmalıdır.

267: Mevcut bir takograf kartının idari verinin değiştirilmesi amacıyla değiştirilmesi, aynı taraf ülke içerisindeyse, süre uzatımı ile veya başka bir taraf ülke içerisindeyse, ilk verme ile aynı kuralları takip etmelidir.

268: Kişiye özgü olmayan servis veya kontrol kartları için "kart hamili soyadı", servis veya denetim otoritesi adı ile doldurulmalıdır.

BÖLÜM 8. TAKOGRAF CİHAZININ VE TAKOGRAF KARTLARININ TİP ONAYI

8.1. Genel hususlar

Bu Bölümün amaçları doğrultusunda, "takograf cihazı" kelimeleri, "takograf cihazı veya takograf cihazının aksamı" anlamına gelir. Hareket sensörünü VU'ya bağlayan kablo (kablolar) için tip onayı istenmez. Takograf cihazı tarafından kullanılacak kağıt, takograf cihazının bir aksamı olarak kabul edilmelidir.

269: Takograf cihazı, herhangi entegre ilave cihazlarla beraber bütün olarak onay için verilmelidir.

270: Takograf cihazının ve takograf kartlarının tip onayı, güvenlik ile ilgili testleri, fonksiyonellik testlerini ve birlikte çalıştırılabilirlik testlerini kapsamalıdır. Her bir test için olumlu sonuçlar uygun bir belge ile belirtilir.

271: Taraf ülkenin tip onayı kuruluşları, tip onayı talebine konu olan takograf cihazı veya takograf kartları için aşağıdaki belgeleri bulundurmuyorsa, bu Yönetmeliğin 6 ncı maddesine göre bir tip onayı belgesi vermemelidirler:

1. Bir güvenlik belgesi,

2. Bir fonksiyonellik belgesi ve

3. Bir birlikte çalıştırılabilirlik belgesi.

272: Cihazın yazılımı veya donanımında veya imalatında kullanılan malzemelerin yapısındaki bir değişiklik, kullanılmadan önce, Bakanlığa bildirilmelidir. Bakanlık ya imalatçının tip onayı kapsamının genişletilmesini teyit etmemelidir ya da ilgili fonksiyonellik, güvenlik ve/veya birlikte çalıştırılabilirlik belgelerinin bir güncellemesini veya teyidini isteyebilir.

273: Takograf cihazı yazılımını bulunduğu yerde yükseltme yöntemleri, takograf cihazına Bakanlık tarafından onaylanmalıdır. Yazılım yükseltmesi, takograf cihazında hafızaya alınan herhangi bir sürücü faaliyeti verisini değiştirmemeli veya silmemelidir. Yazılım, sadece cihaz imalatçısının sorumluluğu altında yükseltilebilir.

8.2. Güvenlik belgesi

274: Güvenlik belgesi, bu Ek'in İlave 10'undaki hükümlere uygun bir şekilde verilir.

274a: Güvenlik belgesi yetkilileri, güvenlik ekipmanlarının eskimesi gerekçesiyle yeni ekipmanlara belge vermeyi reddettiği istisnai durumda; tip onayı; sadece, bu Yönetmelikle uyumlu alternatif çözüm olmadığı bu özel ve istisnai durumda verilmeye devam eder.

274b: Bu durumda taraf ülke, gecikmeksizin, tip onayının verildiği 12 takvim ayı içinde güvenlik düzeyinin orijinal seviyesine yükseltilmesini sağlamak için prosedür başlatması gereken BM-AEK Sekretaryasını bilgilendirmek zorundadır.

8.3. Fonksiyonellik belgesi

275: Tip onayı için her aday, taraf ülkenin tip onayı kuruluşuna, kuruluşun gerekli gördüğü bütün malzeme ve dokümanı vermelidir.

275a: İmalatçılar, tip onaylı ürünlerin ilgili örneklerini ve fonksiyonellik testlerini gerçekleştirmek için atanan laboratuvarların istediği ilgili dokümanları isteğin yapıldığı bir ay içinde sağlamalıdır. Bu taleplerin sonucunda oluşan tüm masraflar, talebi yapan taraf tarafından karşılanır. Laboratuvarlar tüm ticari hassas bilgileri gizli tutmalıdır.

276: Bir fonksiyonellik belgesi, sadece en azından İlave 9'da belirtilen bütün fonksiyonellik testlerini başarılı olarak geçildiğinde verilmelidir.

277: Bakanlık, fonksiyonellik belgesini verir. Bu belge, faydalanacak olanın adına ve modelin bir tanıtımına ilave olarak gerçekleştirilen testlerin ve elde edilen sonuçların detaylı bir listesini göstermelidir.

8.4. Birlikte çalıştırılabilirlik belgesi

278: Birlikte çalıştırılabilirlik testleri, BM-AEK Sekretaryasının yetkisi ve sorumluluğu altında tek bir laboratuvar tarafından yapılır.

279: Laboratuvar, imalatçılar tarafından arz edilen birlikte çalıştırılabilirlik taleplerini gelişlerine göre kronolojik sırayla kaydetmelidir.

280: Talepler, sadece laboratuvar aşağıdakileri tamamen aldığında resmi olarak kaydedilecektir:

1. Bu tür bir birlikte çalıştırılabilirlik testleri için gerekli malzeme ve dokümanlar setinin tamamını,
2. Uygun güvenlik belgesini,
3. Uygun fonksiyonellik belgesini,

Talep kaydının tarihi, imalatçıya bildirilmelidir.

281: Bir güvenlik belgesi ve fonksiyonellik belgesi verilmemiş olan takograf cihazı veya takograf kartı için, gereklilik 274a'da açıklanan istisnai durumlar hariç, laboratuvar tarafından birlikte çalıştırılabilir testi yapılmamalıdır.

282: Birlikte çalıştırılabilirlik testlerini talep eden herhangi bir imalatçı, testlerin yapılması için verdiği malzeme ve dokümanlar setinin tamamını, birlikte çalıştırılabilirlik testlerinden sorumlu laboratuvara bırakmayı taahhüt etmelidir.

283: Birlikte çalıştırılabilirlik testleri, bu Ek'in İlave 9 Bölüm 5'indeki hükümlere uygun bir şekilde, aşağıdaki özelliklerdeki takograf cihazı veya takograf kartlarının ayrı ayrı bütün tipleri ile, yapılmalıdır:

1. Tip onayı hala geçerli olan veya
2. Tip onayı bekletilen ve geçerli bir birlikte çalıştırılabilirlik belgesi olan.

284: Birlikte çalıştırılabilirlik belgesi, laboratuvar tarafından imalatçıya, sadece bütün istenen birlikte çalıştırılabilirlik testlerinin başarılı olarak geçildiğinde verilmelidir.

285: Birlikte çalıştırılabilirlik testleri, gereklilik 283'te istendiği şekilde bir veya daha fazla takograf cihazı veya takograf kartı (kartları) ile başarılı değilse, talep eden imalatçı gerekli değişiklikleri yapana ve birlikte çalıştırılabilirlik testlerinde başarılı olana kadar birlikte çalıştırılabilirlik belgesi verilmemelidir. Laboratuvar, birlikte çalıştırılabilirlik hatası ile ilgili imalatçıların yardımıyla sorunun nedenini belirlemeli ve talep eden imalatçıya teknik bir çözüm bulması için yardım etmelidir. İmalatçının mamulünde değişiklik yaptığı durumda, güvenlik belgesi ve fonksiyonellik belgesinin hala geçerli olduğunun ilgili kuruluşlardan doğrullanması imalatçının sorumluluğundadır.

286: Birlikte çalıştırılabilirlik belgesi altı ay geçerlidir. İmalatçı uygun bir tip onayı belgesi edinmemişse, bu sürenin bitiminde iptal edilir. Bu durum, fonksiyonellik belgesini veren taraf ülke Bakanlığa imalatçı tarafından iletilmelidir.

287: Bir birlikte çalıştırılabilirlik hatasının kaynağında olabilen herhangi bir konu kazanç sağlamak veya hakim bir duruma sevk etmek amacıyla kullanılmamalıdır.

8.5. Tip onayı belgesi

288: Taraf ülkenin tip onay kuruluşu, istenen üç belgeyi alır almaz tip onay belgesini vermemelidir.

289: Tip onayı belgesinin bir kopyası, imalatçıya teslim edileceği zaman, birlikte çalıştırılabilirlik testlerinden sorumlu laboratuvara Bakanlık tarafından verilmelidir.

290: Birlikte çalıştırılabilirlik testlerini yapan laboratuvar, içeriğinde aşağıdaki özelliklerdeki takograf cihazı ve takograf kartlarının örneklerinin bir listesini güncelleyeceği kamuya açık bir web sitesine sahip olmalıdır.

1. Bir birlikte çalıştırılabilirlik testleri talebi kaydedilmiş olan,
2. (Geçici de olsa) bir birlikte çalıştırılabilirlik belgesi alan,
3. Bir tip onayı belgesi alan.

8.6. İstisnai yöntem: İlk birlikte çalıştırılabilirlik belgeleri

291: İlk takograf cihazı ve takograf kartları (sürücü, servis, denetim ve şirket kartları) çifti birlikte çalıştırılabilir olarak belgelendirildikten sonraki dört ay boyunca kaydedilen talepler ile ilgili olarak verilen herhangi bir birlikte çalıştırılabilirlik belgesi, ilk belgelendirilen de dahil olmak üzere, geçici olarak kabul edilmelidir.

292: Bu sürenin bitiminde, ilgili bütün mamuller birlikte çalıştırılabilirse, bütün uygun birlikte çalıştırılabilirlik belgeleri kesinleştirilmelidir.

293: Bu süre sırasında, birlikte çalıştırılabilirlik hataları bulunursa, birlikte çalıştırılabilirlik testlerinden sorumlu laboratuvar, ilgili imalatçıların yardımıyla sorunların nedenini belirlemeli ve bu imalatçıları gerekli değişiklikleri yapmaya davet etmelidir.

294: Bu süre bitiminde, birlikte çalıştırılabilirlik sorunları hala devam ediyorsa, birlikte çalıştırılabilirlik testlerinden sorumlu laboratuvar, ilgili imalatçılar ve uygun fonksiyonellik belgelerini veren tip onayı kuruluşları ile işbirliği halinde, birlikte çalıştırılabilirlik hatalarının nedenlerini bulmalı ve her bir ilgili imalatçı tarafından yapılması gereken değişiklikleri belirlemelidir. Teknik çözümleri aramak azami iki ay sürmeli ve bu süre bitiminde, ortak bir çözüm bulunamazsa, BM-AEK Sekreteryası, birlikte çalıştırılabilirlik testlerinden sorumlu laboratuvara danıştıktan sonra, hangi cihazın (cihazların) ve kartların kesin bir birlikte çalıştırılabilirlik belgesi alacağına karar vermeli ve bunun nedenlerini belirtmelidir.

295: İlk geçici birlikte çalıştırılabilirlik belgesi verildikten sonraki dört aylık süre bitimi ile gereklilik 294'te belirtilen BM-AEK Sekreteryası kararı tarihi arasında, laboratuvar tarafından kaydedilen herhangi bir birlikte çalıştırılabilirlik testleri talebi, ilk birlikte çalıştırılabilirlik sorunları çözülene kadar ertelenmelidir. Bu talepler, daha sonra, kayıtlarının kronolojik sırasıyla işleme tabî tutulur.

İLAVE 1 VERİ SÖZLÜĞÜ

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Bu ilave, takograf cihazı ve takograf kartlarında kullanılması için veri biçimleri, veri elemanları ve veri yapılarını belirler.

1.1. Veri tiplerinin tarifi için yaklaşım

Bu ilave, veri tiplerini tarif etmek amacıyla Soyut Sözdizim İfadesi Bir (ASN.1 - Abstract Syntax Notation One) kullanır. Bu, basit ve yapılandırılmış verinin, uygulama ve çevre bağımlı olan herhangi belirli aktarım sözdizimi (kodlama kuralları) belirtmeden tarif edilmesini mümkün kılar.

ASN.1 tip adlandırma düzenleri, ISO/IEC 8824-1'e göre yapılır. Bu aşağıdakileri belirtir:

1. Mümkünse, veri tipinin anlamı seçilen adlar aracılığıyla belirtilir,
2. Veri tipi diğer veri tiplerinin bir birleşimiye, veri tipi adı, hala büyük bir harfle başlayan alfabetik karakterlerin tek bir dizisidir, burada büyük harfler uygun anlamı vermek amacıyla kullanılırlar,
3. Genelde, veri tipleri adları, oluşturuldukları veri tiplerinin adlarıyla, verinin hafızaya alındığı cihazla ve veri ile ilgili fonksiyonla ilgilidir.

Bir ASN.1 tipi daha önce, başka bir standardın bir parçası olarak tarif edilmişse ve takograf cihazında kullanım için ilgiliyse, bu ASN.1 tipi bu ilavede tarif edilecektir.

Çeşitli tipteki kodlama kurallarını mümkün kılmak amacıyla, bu ilavedeki bazı ASN.1 tipleri değer aralığı tanıtıcıları ile kısıtlandırılmıştır. Değer aralığı tanıtıcıları İlave 1 Bölüm 3'te tarif edilmiştir.

1.2. Kaynakçalar

Bu ilavede aşağıdaki kaynakçalar kullanılır:

ISO 639	Dil adlarının gösterimi için kod. İlk Basım: 1988.
EN 726-3	Tanıtım kartları sistemleri – Telekomünikasyon entegre (entegreler) kartları ve terminaller – Bölüm 3: Uygulama bağımlı kart gereklilikleri. Aralık 1994.
ISO 3779	Karayolu araçları – Araç tanıtım numarası (VIN) – İçerik ve yapı. Basım 3: 1983.
ISO/IEC 7816-5	Bilgi teknolojisi – Tanıtım kartları - Temaslı entegre (entegreler) kartları – Bölüm 5: Uygulama tanıtıcıları için numaralama sistemi ve kayıt yöntemi. İlk basım: 1994 + Değişiklik 1: 1996
ISO/IEC 8824-1	Bilgi teknolojisi – Soyut Sözdizim İfadesi 1 (ASN.1 - Abstract Syntax Notation 1): Temel ifade özellikleri. Basım 2: 1998.
ISO/IEC 8825-2	Bilgi teknolojisi – ASN.1 kodlama kuralları: Paketlenmiş Kodlama Kuralları (PER-Packaged Encoding Rules). Basım 2: 1998.
ISO/IEC 8859-1	Bilgi teknolojisi – 8 bit tek-bayt kodlanmış grafik karakter kümeleri – Bölüm 1: Latin alfabesi No: 1. İlk Basım: 1988.
ISO/IEC 8859-7	Bilgi teknolojisi – 8 bit tek-bayt kodlanmış grafik karakter kümeleri – Bölüm 7: Latin/Yunan alfabesi. İlk Basım: 1987.
ISO/IEC 16844-3	Karayolu araçları – Takograf sistemleri – Hareket sensörü arabirimi – WD 3 -20/05/99.

BÖLÜM 2. VERİ TİPİ TARİFLERİ

Aşağıdaki veri tiplerinin herhangi birisi için, bir “bilinmeyen” veya bir “uygulanamayan” içerik için varsayılan değer, veri elemanlarını ‘FF’-Baytları ile doldurmayı içermelidir.

2.1. Faaliyet Değişimi Bilgisi (ActivityChangeInfo)

Bu veri tipi, iki baytlık bir kelime içerisinde, bir sürücü veya bir yardımcı sürücü için, 00.00'da bir yuva durumunu ve/veya 00.00'da bir sürücü durumunu ve/veya faaliyet değişikliklerini ve/veya sürüş durumu değişikliklerini ve/veya kart durumu değişikliklerini kodlamayı mümkün kılar. Bu veri tipi, gereklilik 084, gereklilik 109a, gereklilik 199 ve gereklilik 219 ile ilgilidir.

ActivityChangeInfo : : = OCTET STRING (S I Z E (2))

Değer tahsisi – Dizili Sekizli: ‘scaatttttttt’B (16 bit)

Veri Belleği kayıtları (veya yuva durumu) için:

‘s’B Yuva:
‘0’B: SÜRÜCÜ,
‘1’B: YARDIMCI SÜRÜCÜ.
‘c’B Sürüş durumu:
‘0’B: TEK,

	'1'B: MÜRETTEBAT.	
'p'B	Uygun yuvadaki sürücü (veya yardımcı sürücü) kartı durumu: '0'B: TAKILI, bir kart takılı, '1'B: TAKILI DEĞİL, hiç bir kart takılı değil (veya bir kart çıkarılmış).	
'aa'B	Faaliyet: '00'B: ARA VERME/DİNLENME, '01'B: HAZIR BULUNMA, '10'B: ÇALIŞMA, '11'B: SÜRÜŞ.	
'tttttttt'B	Değişim zamanı: aynı günde 00h00'dan itibaren dakika sayısı.	
	Sürücü (veya yardımcı sürücü) kartı kayıtları (ve sürüş durumu) için:	
's'B	Yuva (aşağıdaki not hariç 'p' = 1 durumunda ilgili değil): '0'B: SÜRÜCÜ, '1'B: 2. YARDIMCI SÜRÜCÜ.	
'c'B	Sürüş durumu ('p' = 0 durumu): veya	Aşağıdaki faaliyet durumu ('p' = 1 durumu):
	'0'B: TEK,	'0'B: BİLİNMEYEN,
	'1'B: MÜRETTEBAT.	'1'B: BİLİNEN (= manuel olarak girilmiş).
'p'B	Kart durumu: '0'B: TAKILI, kart bir takograf cihazına takılı, '1'B: TAKILI DEĞİL, kart takılı değil (veya kart çıkarılmış).	
'aa'B	Faaliyet (aşağıdaki not hariç 'p' = 1 ve 'c' = 0 durumunda ilgili değil): '00'B: ARA VERME/DİNLENME, '01'B: HAZIR BULUNMA, '10'B: ÇALIŞMA, '11'B: SÜRÜŞ.	

'tttttttt'B Değişim zamanı: aynı günde 00h00'dan itibaren dakika sayısı.

"Kart çıkarılması" durumu için not:

Kart çıkarıldığında:

- 's' ilgilidir ve kartın çıkarıldığı yuvayı gösterir,
- 'c' 0'a ayarlanmalıdır,
- 'p' 1'e ayarlanmalıdır,
- 'aa' o anda seçili olan o anki faaliyeti kodlamalıdır.

Manuel bir girişin bir sonucu olarak, (bir kartta hafızaya alınan) kelimenin girişi yansıtmak amacıyla sonradan 'c' ve 'aa' bitlerinin üstüne yazılabilir.

2.2. Adres (Address)

Bir adres.

```
Address ::= SEQUENCE {
codePage      INTEGER (0..255),
address       OCTET STRING (SIZE(35))
}
```

Kod Sayfası (codePage), ISO/IEC 8859'un, adresi kodlamak için kullanılan bir bölümünü belirtir.

Adres (address), ISO/IEC 8859'daki Kod Sayfası'na uygun bir şekilde kodlanmış bir adrestir.

2.3. BCD Karakter Dizisi (BCDString)

BCD Karakter Dizisi İkili Kodlanmış Onlu (BCD – Binary Coded Decimal) gösterimi için uygulanır. Bu veri tipi, bir yarı sekizli (4 bit) içerisinde bir onlu basamağı göstermek amacıyla kullanılır. BCD Karakter Dizisi ISO/IEC 8824-1 'Karakter Dizisi Tipi'ni temel alır.

```
BCDString ::= CHARACTER STRING (WITH COMPONENTS {
identification ( WITH COMPONENTS {
fixed PRESENT } ) })
}
```

BCD Karakter Dizisi (BCDString) "onaltılı dizi (hstring)" ifadesi kullanır. En soldaki onaltılı basamak, ilk sekizlinin en belirgin yarı sekizlisi olmalıdır. Bir çoklu sekizli oluşturmak amacıyla, ilk sekizlinin içinde en soldaki yarı sekizli konumundan itibaren, ihtiyaç olduğunda, müteakip sıfırlı yarı sekizliler yerleştirilmelidir.

İzin verilen basamaklar şunlardır: 0, 1, ..., 9.

2.4. Kalibrasyon Amacı (CalibrationPurpose)

Neden bir kalibrasyon parametreleri setinin kaydedildiğini açıklayan kod. Bu veri tipi gereklilik 097 ve gereklilik 098 ile ilgilidir.

CalibrationPurpose ::= OCTET STRING (SIZE(1)).

Değer tahsisi:

- '00'H Ayrılmış değer,
- '01'H Faal hale getirme: VU'nun faal hale getirilmesi anında bilinen kalibrasyon parametrelerinin kaydı,
- '02'H İlk montaj: Faal hale getirilmesinden sonra VU'nun ilk kalibrasyonu,
- '03'H Montaj: Hali hazırdaki araçta VU'nun ilk kalibrasyonu,
- '04'H Periyodik muayene.

2.5. Kart Faaliyet Günlük Kaydı (CardActivityDailyRecord)

Bir kartta hafızaya alınan, belirli bir takvim günü için sürücü faaliyetleri ile ilgili bilgi. Bu veri tipi gereklilik 199 ve gereklilik 219 ile ilgilidir.

```
CardActivityDailyRecord ::= SEQUENCE {
  activityPreviousRecordLength  INTEGER(0..CardActivityLengthRange),
  activityRecordLength          INTEGER(0..CardActivityLengthRange),
  activityRecordDate            TimeReal,
  activityDailyPresenceCounter  DailyPresenceCounter,
  activityDayDistance           Distance,
  activityChangeInfo           SET SIZE(1..1440) OF ActivityChangeInfo
}
```

Faaliyet Önceki Kayıt Uzunluğu (activityPreviousRecordLength), önceki günlük kaydının bayt olarak toplam uzunluğudur. Azami değer, bu kayıtları içeren SEKİZLİ DİZİ'nin uzunluğu ile belirlenir (Kart Faaliyet Uzunluk Aralığı İlave 1 Bölüm 3'e bakınız). Bu kayıt, en eski günlük kayıtsa, Faaliyet Önceki Kayıt Uzunluğu değeri 0'a ayarlanmalıdır.

Faaliyet Kayıt Uzunluğu (activityRecordLength), bu kaydın bayt olarak toplam uzunluğudur. Azami değer, bu kayıtları içeren SEKİZLİ DİZİ'nin uzunluğu ile belirlenir.

Faaliyet Kaydı Tarihi (activityRecordDate), kaydın tarihidir.

Faaliyet Günlük Mevcudiyet Sayacı (activityDailyPresenceCounter), o gün içerisinde kartın mevcudiyet sayacıdır.

Faaliyet Gün Mesafesi (activityDayDistance), o gün katedilen toplam mesafedir.

Faaliyet Değişim Bilgisi (activityChangeInfo), o gün sürücü için Faaliyet Değişim Bilgisi setidir. Azami 1440 değer içerebilir (dakika başına bir faaliyet değişimi). Bu set, her zaman, 00.00'daki sürücü durumunu kodlayan Faaliyet Değişim Bilgisini içerir.

2.6. Kart Faaliyet Uzunluk Aralığı (CardActivityLengthRange)

Bir sürücü veya bir servis kartında, sürücü faaliyet kayıtlarını hafızaya almak için hazır bulunan, bayt sayısı.

CardActivityLengthRange ::= INTEGER(0..2¹⁶-1)

Değer tahsisi: İlave 1 Bölüm 3'e bakınız.

2.7. Kart Onay Numarası (CardApprovalNumber)

Kartın tip onay numarası

CardApprovalNumber ::= IA5String(SIZE(8))

Değer tahsisi: Belirlenmemiş.

2.8. Kart Belgesi (CardCertificate)

Bir kartın genel şifresinin belgesi.

CardCertificate ::= Certificate

2.9. Kart Çipi Tanıtımı (CardChipIdentification)

Bir kartta hafızaya alınan, kartın entegresinin (IC) tanıtımı ile ilgili bilgi (gereklilik 191).

```
CardChipIdentification ::= SEQUENCE {
  icSerialNumber  OCTET STRING (SIZE(4)),
  icManufacturingReferences  OCTET STRING (SIZE(4))
}
```

IC Seri Numarası (icSerialNumber), EN 726-3'te tarif edildiği şekliyle IC seri numarasıdır.

IC İmalat Referansları (icManufacturingReferences), EN 726-3'te tarif edildiği şekliyle IC imalatçı tanıtıcısı ve fabrikasyon elemanlarıdır.

2.10. Kart Ardışık Endeksi (CardConsecutiveIndex)

Bir kart ardışık endeksi (Ek IB Kısım 1.8).

```
CardConsecutiveIndex ::= IA5String(SIZE(1))
```

Değer tahsisi: (Ek IB Bölüm 7'ye bakınız).

Artış sırası: '0, ..., 9, A, ..., Z, a, ..., z'.

2.11. Kart Kontrol Faaliyeti Verisi Kaydı (CardControlActivityDataRecord)

Bir sürücü veya servis kartında hafızaya alınan, sürücünün tabi tutulduğu en son kontrol ile ilgili bilgi (gereklilik 210 ve gereklilik 225).

```
CardControlActivityDataRecord ::= SEQUENCE {  
  controlType          ControlType,  
  controlTime          TimeReal,  
  controlCardNumber    FullCardNumber,  
  controlVehicleRegistration VehicleRegistrationIdentification,  
  controlDownloadPeriodBegin TimeReal,  
  controlDownloadPeriodEnd TimeReal  
}
```

Kontrol Tipi (controlType), kontrolün tipidir.

Kontrol Zamanı (controlTime), kontrolün tarih ve saatidir.

Kontrol Kartı Numarası (controlCardNumber), kontrolü yapan kontrol elemanının Tam Kart Numarasıdır (FullCardNumber).

Kontrol Araç Tescili (controlVehicleRegistration), içerisinde kontrolün olduğu aracı tescil eden taraf ülke ve VRN'dir.

Kontrol İndirme Süresi Başlangıcı (controlDownloadPeriodBegin) ve

Kontrol İndirme Süresi Bitimi (controlDownloadPeriodEnd), indirme durumunda, indirilen süredir.

2.12. Kart Geçerli Kullanım (CardCurrentUse)

Kartın gerçek kullanım hakkında bilgi (gereklilik 212).

```
CardCurrentUse ::= SEQUENCE {  
  sessionOpenTime      TimeReal,  
  sessionOpenVehicle    VehicleRegistrationIdentification  
}
```

Oturum Açılma Zamanı (sessionOpenTime), geçerli kullanım için kartın takıldığı zamandır. Bu değişken kart çıkarıldığında 0'a ayarlanır.

Oturum Açılma Aracı (sessionOpenVehicle), kart takıldığında ayarlanan, hali hazırda kullanılan aracın tanıtımıdır. Bu değişken kart çıkarıldığında 0'a ayarlanır.

2.13. Kart Sürücü Faaliyeti (CardDriverActivity)

Bir sürücü veya servis kartında hafızaya alınan, sürücünün faaliyetleri ile ilgili bilgi (gereklilik 199 ve gereklilik 219).

```
CardDriverActivity ::= SEQUENCE {  
  activityPointerOldestDayRecord    INTEGER(0.. CardActivityLengthRange-1),  
  activityPointerNewestRecord       INTEGER(0.. CardActivityLengthRange-1),  
  activityDailyRecords              OCTET STRING (SIZE(CardActivityLengthRange))  
}
```

Faaliyet En Eski Gün Kaydı Göstericisi (activityPointerOldestDayRecord), Faaliyet Günlük Kayıtları dizisindeki en eski tam gün kaydının hafıza yerinin başlangıcının (dizinin başlangıcından itibaren bayt sayısı) belirtilmesidir. Azami değer, dizinin uzunluğu ile belirlenir.

FaaliyetEn Yeni Kayıt Göstericisi (activityPointerNewestRecord), Faaliyet Günlük Kayıtları (activityDailyRecords) dizisindeki en yeni gün kaydının hafıza yerinin başlangıcının (dizinin başlangıcından itibaren bayt sayısı) belirtilmesidir. Azami değer, dizinin uzunluğu ile belirlenir.

Faaliyet Günlük Kayıtları (activityDailyRecords), kartın kullanıldığı her bir takvim günü için sürücü faaliyeti verisini (veri yapısı: Kart Faaliyet Günlük Kaydı) hafızaya almak için hazır bulunan yerdir.

Değer tahsisi: Bu sekizli dizi çevrimsel olarak Kart Faaliyet Günlük Kaydı kayıtları ile doldurulur. İlk kullanımda, hafızaya alma, dizinin ilk baytında başlatılır. Bütün yeni kayıtlar bir öncekinin sonuna ilave edilir. Dizi dolunca, hafızaya alma, bir veri elemanının içerisinde bulunan bir boşluktan bağımsız olarak dizinin ilk baytından devam eder. Dizinin içine, eskisinin yerini alan yeni faaliyet verisini yerleştirmeden (O anki Faaliyet Günlük Kaydı'nı genişletmeden veya yeni bir Faaliyet Günlük Kaydı yerleştirmeden) önce, Faaliyet En Eski

Gün Kaydı Göstericisi, en eski tam gün kaydının yeni konumunu yansıtmak amacıyla güncellenmeli ve bu (yeni) en eski tam gün kaydının Faaliyet Önceki Kayıt Uzunluğu 0'a ayarlanmalıdır.

2.14. Kart Sürücü Belgesi Bilgisi (CardDrivingLicenceInformation)

Bir sürücü kartında hafızaya alınan, kart hamili sürücü belgesi verisi ile ilgili bilgi (gereklilik 196).

```
CardDrivingLicenceInformation ::= SEQUENCE {
drivingLicenceIssuingAuthority    Name,
drivingLicenceIssuingNation      NationNumeric,
drivingLicenceNumber             IA5String(SIZE(16))
}
```

Sürücü Belgesini Veren Kuruluş (drivingLicenceIssuingAuthority), sürücü belgesini vermekle sorumlu kuruluştur. Sürücü Belgesini Veren Ülke (drivingLicenceIssuingNation), sürücü belgesini vermekle sorumlu kuruluşun ülkesidir.

Sürücü Belgesi Numarası (drivingLicenceNumber), sürücü belgesinin numarasıdır.

2.15. Kart Olay Verisi (CardEventData)

Bir sürücü veya servis kartında hafızaya alınan, kart hamiline bağlı olaylar ile ilgili bilgi (gereklilik 204 ve gereklilik 223).

```
CardEventData ::= SEQUENCE SIZE(6) OF {
cardEventRecords      SET SIZE(NoOfEventsPerType) OF CardEventRecord
}
```

Kart Olay Verisi (CardEventData), Olay Hata Tipi değerinin artan değerleri ile sıralanmış olan, bir Kart Olay Kayıtları dizisidir (son dizi setinde biriktirilmiş olan güvenlik ihlali teşebbüsleri kayıtları hariç).

Kart Olay Kayıtları(cardEventRecords), belirli bir olay tipinin (veya güvenlik ihlali teşebbüsleri olayları için kategorinin) bir olay kayıtları setidir.

2.16. Kart Olay Kaydı (CardEventRecord)

Bir sürücü veya bir servis kartında hafızaya alınan, kart hamiline bağlı bir olay ile ilgili bilgi (gereklilik 205 ve gereklilik 223).

```
CardEventRecord ::= SEQUENCE {
eventType          EventFaultType,
eventBeginTime     TimeReal,
eventEndTime       TimeReal,
eventVehicleRegistration  VehicleRegistrationIdentification
}
```

Olay Tipi (eventType), olayın tipidir.

Olay Başlama Zamanı (eventBeginTime), olayın başladığı tarih ve saattir.

Olay Bitme Zamanı (eventEndTime), olayın bittiği tarih ve saattir.

Olay Araç Tescili (eventVehicleRegistration), içerisinde olayın olduğu aracı tescil eden taraf ülke ve VRN'dir.

2.17. Kart Hata Verisi (CardFaultData)

Bir sürücü veya servis kartında hafızaya alınan, kart hamiline bağlı hatalar ile ilgili bilgi (gereklilik 207 ve gereklilik 223).

```
CardFaultData ::= SEQUENCE SIZE(2) OF {
cardFaultRecords      SET SIZE(NoOfFaultsPerType) OF CardFaultRecord
}
```

Kart Hata Verisi (CardFaultData), kart hataları kayıtları setinin takip ettiği takograf cihazı hataları kayıtları setinin bir dizisidir.

Kart Hata Kayıtları (cardFaultRecords), belirli bir hata kategorisinin (takograf cihazı veya kart) bir hata kayıtları setidir.

2.18. Kart Hata Kaydı (CardFaultRecord)

Bir sürücü veya bir servis kartında hafızaya alınan, kart hamiline bağlı bir hata ile ilgili bilgi (gereklilik 208 ve gereklilik 223).

```
CardFaultRecord ::= SEQUENCE {
faultType          EventFaultType,
faultBeginTime     TimeReal,
faultEndTime       TimeReal,
faultVehicleRegistration  VehicleRegistrationIdentification
}
```

}

Hata Tipi (faultType), hatanın tipidir.

Hata Başlama Zamanı (faultBeginTime), hatanın başladığı tarih ve saattir.

Hata Bitme Zamanı (faultEndTime), hatanın bittiği tarih ve saattir.

Hata Araç Tescili (faultVehicleRegistration), içerisinde hatanın olduğu aracı tescil eden taraf ülke ve VRN'dir.

2.19. Kart ICC Tanıtımı (CardIccIdentification)

Bir kartta hafızaya alınan, entegre (IC) kartının tanıtımı ile ilgili bilgi (gereklilik 192).

```
CardIccIdentification ::= SEQUENCE {
clockStop                OCTET STRING (SIZE(1)),
cardExtendedSerialNumber ExtendedSerialNumber,
cardApprovalNumber      CardApprovalNumber
cardPersonaliserID      OCTET STRING (SIZE(1)),
embedderIcAssemblerId   OCTET STRING (SIZE(5)),
icIdentifier              OCTET STRING (SIZE(2))
}
```

Saat Durması (clockStop), EN 726-3'te tarif edildiği şekliyle Saat Durması modudur.

Kart Kapsamı Genişletilmiş Seri Numarası (cardExtendedSerialNumber), EN 726-3'te tarif edildiği şekliyle IC kartı seri numarası ve IC kartı imalat referansdır.

Kart Onay Numarası (cardApprovalNumber), kartın tip onayı numarasıdır.

Kart Kişiselleştirme ID (cardPersonaliserID), EN 726-3'te tarif edildiği şekliyle kartı kişiselleştirme ID'sidir.

Katıştırıcı IC Montajcı (teknik personel) ID (embedderIcAssemblerId), EN 726-3'te tarif edildiği şekliyle katıştırıcı/IC montajcı (teknik personel) tanıtıcısıdır.

IC Tanıtıcısı (icIdentifier), EN 726-3'te tarif edildiği şekliyle kartın üstündeki IC'nin ve IC imalatçısının tanıtıcısıdır.

2.20. Kart Tanıtımı (CardIdentification)

Bir kartta hafızaya alınan, kart tanıtımı ile ilgili bilgi (gereklilik 194, gereklilik 215, gereklilik 231, gereklilik 235).

```
CardIdentification ::= SEQUENCE {
CardIssuingMemberState  NationNumeric,
cardNumber               CardNumber,
cardIssuingAuthorityName Name,
cardIssueDate            Time Real,
cardValidityBegin        Time Real,
cardExpiryDate           Time Real
}
```

Kartı Veren Taraf Ülke (CardIssuingMemberState), kartı veren taraf ülkenin kodudur.

Kart Numarası (cardNumber), kartın kart numarasıdır.

Kartı Veren Kuruluş Adı (cardIssuingAuthorityName), kartı vermiş olan kuruluşun adıdır.

Kartın Verildiği Tarih (cardIssueDate), kartın geçerli hamiline verildiği tarihtir.

Kartın Geçerlilik Süresinin Başlangıcı (cardValidityBegin), kartın geçerliliğin başladığı ilk tarihtir.

Kartın Geçerlilik Süresinin Bitimi (cardExpiryDate), kartın geçerliliğin bittiği tarihtir.

2.21. Kart Numarası (CardNumber)

Ek IB Kısım 1.7 ile tarif edilen bir kart numarası.

```
CardNumber ::= CHOICE {
SEQUENCE {
driverIdentification      IA5String(SIZE(14)),
cardReplacementIndex      CardReplacementIndex,
cardRenewalIndex          CardRenewalIndex
},
SEQUENCE {
ownerIdentification       IA5String(SIZE(13)),
cardConsecutiveIndex      CardConsecutiveIndex,
cardReplacementIndex      CardReplacementIndex,
cardRenewalIndex          CardRenewalIndex
}
}
```

Sürücü Tanıtımı (driverIdentification), bir sürücünün bir taraf ülkede eşsiz tanıtımıdır.

Hamil Tanıtımı (ownerIdentification), bir şirketin veya bir servisin veya bir denetim otoritesinin bir taraf ülkede eşsiz tanıtımıdır.

Kart Ardışık Endeksi (cardConsecutiveIndex), kartın ardışık endeksidir.

Kart Yenileme Endeksi (cardReplacementIndex), kartın yenileme endeksidir.

Kart Süre Uzatımı Endeksi (cardRenewalIndex), kartın süre uzatımı endeksidir.

Seçimin birinci dizisi, bir sürücü kart numarasını kodlamak için uygundur, ikinci dizisi servis, denetim ve şirket kartı numaralarını kodlamak için uygundur.

2.22. Kart Günlük Çalışma Süresi Yeri (CardPlaceDailyWorkPeriod)

Bir sürücü veya bir servis kartında hafızaya alınan, günlük çalışma sürelerinin başladığı ve/veya bittiği yerler ile ilgili bilgi (gereklilik 202 ve gereklilik 221).

```
CardPlaceDailyWorkPeriod ::= SEQUENCE {  
  placePointerNewestRecord      INTEGER(0 .. NoOfCardPlaceRecords-1),  
  placeRecords                  SET SIZE(NoOfCardPlaceRecords) OF PlaceRecord  
}
```

Yer En Yeni Kayıt Göstergisi (placePointerNewestRecord), en son güncellenen yer kaydı endeksidir.

Değer tahsisi: Yer kaydının numaratorüne karşılık gelen, yer kayıtlarının yapı içerisinde ilk olduğu zaman için "0"dan başlayan sayı.

Yer Kayıtları (placeRecords), Girilen yerler ile ilgili bilgiyi içeren kayıtların setidir.

2.23. Kart Özel Şifresi (CardPrivateKey)

Bir kartın özel şifresi.

```
CardPrivateKey ::= RSAKeyPrivateExponent
```

2.24. Kart Genel Şifresi (CardPublicKey)

Bir kartın genel şifresi.

```
CardPublicKey ::= PublicKey
```

2.25. Kart Süre Uzatımı Endeksi (CardRenewalIndex)

Bir kartın süre uzatımı endeksi (Ek IB Kısım 1.9).

```
CardRenewalIndex ::= IA5String(SIZE(1))
```

Değer tahsisi: (Ek IB Bölüm 7'ye bakınız).

'0' İlk kullanım.

Artış sırası: '0, ..., 9, A, ..., Z'.

2.26. Kart Yenileme Endeksi (CardReplacementIndex)

Bir kartın yenileme endeksi (Ek IB Kısım 1.10).

```
CardReplacementIndex ::= IA5String(SIZE(1))
```

Değer tahsisi: (Ek IB Bölüm 7'ye bakınız).

'0' Orijinal kart.

Artış sırası: '0, ..., 9, A, ..., Z'.

2.27. Kart Yuvası Numarası (CardSlotNumber)

Bir araç ünitesinin iki yuvasını birbirinden ayırt etmek için kod.

```
CardSlotNumber ::= INTEGER {  
  driverSlot          (0),  
  co-driverSlot       (1)  
}
```

Değer tahsisi: Daha fazla belirtilmez.

2.28. Kart Yuvaları Durumu (CardSlotsStatus)

Araç ünitesinin iki yuvasına takılan kartların tipini gösteren kod.

```
CardSlotsStatus ::= OCTET STRING (SIZE(1))
```

Değer tahsisi – Dizili Sekizli: 'ccccddd'B:

‘cccc’B Yardımcı sürücü yuvasına takılan kart tipinin tanıtımı
‘dddd’B Sürücü yuvasına takılan kart tipinin tanıtımı

Aşağıdaki tanım kodlarıyla:

‘0000’B Hiç bir kart takılı değil.
‘0001’B Bir sürücü kartı takılı.
‘0010’B Bir servis kartı takılı.
‘0011’B Bir denetim kartı takılı.
‘0100’B Bir şirket kartı takılı.

2.29. Kart Yapısı Sürümü (CardStructureVersion)

Bir takograf kartında uygulanan yapı sürümünü gösteren kod.

CardStructureVersion ::= OCTET STRING (SIZE(2))

Değer tahsisi: ‘aabb’H:

‘aa’H Yapı değişiklik endeksi, bu versiyon için ‘00h’
‘bb’H Yüksek bayt tarafından belirlenen yapı için tarif edilen veri elemanlarının kullanıma ilişkin değişiklikler için endeks, bu versiyon için ‘00h’

2.30. Kart Araç Kaydı (CardVehicleRecord)

Bir sürücü veya bir servis kartında hafızaya alınan, bir takvim günü boyunca bir aracın bir kullanım süresi ile ilgili bilgi (gereklilik 197 ve gereklilik 217).

```
CardVehicleRecord ::= SEQUENCE {  
vehicleOdometerBegin OdometerShort,  
vehicleOdometerEnd OdometerShort,  
vehicleFirstUse TimeReal,  
vehicleLastUse TimeReal,  
vehicleRegistration VehicleRegistrationIdentification,  
vuDataBlockCounter VuDataBlockCounter  
}
```

Araç Kilometre Sayacı Başlangıcı (vehicleOdometerBegin), aracın kullanım süresinin başlangıcındaki araç kilometre sayacı değeridir.

Araç Kilometre Sayacı Bitimi (vehicleOdometerEnd), aracın kullanım süresinin bitimindeki araç kilometre sayacı değeridir.

Araç İlk Kullanım (vehicleFirstUse), aracın kullanım süresinin başladığı tarih ve saattir.

Araç Son Kullanım (vehicleLastUse), aracın kullanım süresinin bittiği tarih ve saattir.

Araç Tescili (vehicleRegistration), tescil eden taraf ülke ve VRN’dir.

Vu Veri Bloğu Sayacı (vuDataBlockCounter), aracın kullanım süresinin en son elde edildiği değerdir.

2.31. Kart Kullanılan Araçlar (CardVehiclesUsed)

Bir sürücü veya bir servis kartında hafızaya alınan, kart hamili tarafından kullanılan araçlar ile ilgili bilgi (gereklilik 197 ve gereklilik 217).

```
CardVehiclesUsed ::= SEQUENCE {  
vehiclePointerNewestRecord INTEGER(0..NoOfCardVehicleRecords-1),  
cardVehicleRecords SET SIZE(NoOfCardVehicleRecords) OF CardVehicleRecord  
}
```

Araç En Yeni Kayıt Göstericisi (vehiclePointerNewestRecord), en son güncellenen araç kaydının endeksidir.

Değer tahsisi: Araç kaydının numaratörüne karşılık gelen, araç kayıtlarının yapı içerisinde ilk olduğu zaman için “0”dan başlayan sayı.

Kart Araç Kayıtları (cardVehicleRecords), Kullanılan araçlar hakkındaki bilgiyi içeren kayıtlar setidir.

2.32. Belge (Certificate)

Bir belgelendirme kuruluşu tarafından verilen bir genel şifrenin belgesi.

Certificate ::= OCTET STRING (SIZE(194))

Değer tahsisi: İlave 11 “ortak güvenlik mekanizmaları”na göre bir Belge İçeriği’nin kısmen edinilmesi ile sayısal imza: İmza (128 bayt) || Genel Şifre hatırlatıcısı (58 bayt) || Belgelendirme Kuruluşu Referansı (8 bayt).

2.33. Belge İçeriği (CertificateContent)

İlave 11 “ortak güvenlik mekanizmaları”na göre bir genel şifre belgesinin (temiz) içeriği.

```

CertificateContent ::= SEQUENCE {
certificateProfileIdentifier    INTEGER(0..255),
certificationAuthorityReference KeyIdentifier,
certificateHolderAuthorisation CertificateHolderAuthorisation,
certificateEndOfValidity      TimeReal,
certificateHolderReference     KeyIdentifier,
publicKey                     PublicKey
}

```

Belge Profil Tanıtıcısı (certificateProfileIdentifier), uygun belgenin sürümüdür.

Değer tahsisi: Bu sürüm için '01h'.

Belge Kuruluş Referansı (certificationAuthorityReference), belgeyi veren belgelendirme kuruluşunu tanıtır. Ayrıca, bu belgelendirme kuruluşunun genel şifresin de referans teşkil eder.

Belge Hamili Yetkilendirmesi (certificateHolderAuthorisation), belge hamilinin haklarını belirler.

Belge Geçerlilik Süresi Bitimi (certificateEndOfValidity), belgenin idari olarak geçerlilik süresinin bittiği tarihtir.

Belge Hamili Referansı (certificateHolderReference), belge hamilini tanıtır. Ayrıca onun genel Şifresine de referans teşkil eder.

Genel Şifre (publicKey) , bu belge ile belgelenen genel şifredir.

2.34. Belge Hamili Yetkilendirmesi (CertificateHolderAuthorisation)

Bir belge hamilinin haklarının belirlenmesi.

```

CertificateHolderAuthorisation ::= SEQUENCE {
tachographApplicationID    OCTET STRING(SIZE(6))
equipmentType              EquipmentType
}

```

Takograf Uygulama ID (tachographApplicationID), takograf uygulaması için uygulama tanıtıcısıdır.

Değer tahsisi: 'FFh' '54h' '41h' '43'h' '48h' '4Fh'. Bu AID, ISO/IEC 7816-5'e göre bir sahipliği tescil edilmemiş uygulama tanıtıcısıdır.

Cihaz Tipi (equipmentType), belgenin tasarlandığı cihaz tipinin tanıtımıdır.

Değer tahsisi: Cihaz Tipi veri tipine göre. Belge bir taraf ülkeninkiyse 0.

2.35. Belge Talep ID (CertificateRequestID)

Bir belge talebinin eşsiz tanıtımıdır. Şifrenin tasarlandığı araç ünitesinin seri numarası, oluşturma zamanında bilinmiyorsa, bir araç ünitesi genel şifresi olarak da kullanılabilir.

```

CertificateRequestID ::= SEQUENCE{
requestSerialNumber        INTEGER(0..232-1)
requestMonthYear          BCDString(SIZE(2))
crIdentifier               OCTET STRING(SIZE(1))
manufacturerCode         ManufacturerCode
}

```

Talep Seri Numarası (requestSerialNumber), imalatçı ve aşağıdaki ay için eşsiz olan, belge talebi için bir seri numarasıdır.

Talep Ay Yıl (requestMonthYear), belge talebinin ay ve yılının tanıtımıdır.

Değer tahsisi: Ay (iki basamak) ve yıl (son iki basamak) için BCD kodlaması.

Belge Talep Tanıtımı (crIdentifier), kapsamı genişletilmiş bir seri numarası için bir belge talebini ayırt etmek için bir tanıtıcıdır.

Değer tahsisi: 'FFh'.

İmalatçı Kodu (manufacturerCode), belgeyi talep eden imalatçının sayısal kodudur.

2.36. Belgelendirme Kuruluşu KID (CertificationAuthorityKID)

Bir belgelendirme kuruluşunun (bir taraf ülkenin veya Avrupa Belgelendirme Kuruluşunun) genel şifresinin tanıtıcısı.

```

CertificationAuthorityKID ::= SEQUENCE{
nationNumeric              NationNumeric
nationAlpha                NationAlpha
keySerialNumber           INTEGER(0..255)
additionalInfo             OCTET STRING(SIZE(2))
caIdentifier               OCTET STRING(SIZE(1))
}

```

Ülke Sayısal (nationNumeric), belgelendirme kuruluşunun sayısal ülke kodudur.

Ülke Alfabetik (nationAlpha), belgelendirme kuruluşunun alfasayısal ülke kodudur.

Şifre Seri Numarası (keySerialNumber), şifreler değiştirildiğinde belgelendirme kuruluşunun farklı şifrelerini ayırt etmek için bir seri numarasıdır.

İlave Bilgi (additionalInfo), (belgelendirme kuruluşuna özgü) ilave kodlama için iki baytlık bir alandır.

Belgelendirme Kuruluşu Tanıtıcısı (caIdentifier), belgelendirme kuruluşu şifre tanıtıcısını başka şifre tanıtıcılarından ayırt etmek için bir tanıtıcıdır.

Değer tahsisi: '01h'.

2.37. Şirket Faaliyeti Verisi (CompanyActivityData)

Bir şirket kartında hafızaya alınan, bu kart ile gerçekleştirilen faaliyetler ile ilgili bilgi (gereklilik 237).

```
CompanyActivityData ::= SEQUENCE {
  companyPointerNewestRecord    INTEGER(0..NoOfCompanyActivityRecords-1),
  companyActivityRecords        SET SIZE(NoOfCompanyActivityRecords) OF
  companyActivityRecord SEQUENCE {
    companyActivityType          CompanyActivityType,
    companyActivityTime          TimeReal,
    cardNumberInformation        FullCardNumber,
    vehicleRegistrationInformation VehicleRegistrationIdentification,
    downloadPeriodBegin         TimeReal,
    downloadPeriodEnd           TimeReal
  }
}
```

Şirket En Yeni Kayıt Göstericisi (companyPointerNewestRecord), en son güncellenen Şirket Faaliyet Kaydı endeksidir.

Değer tahsisi: Şirket faaliyet kaydının numaratorüne karşılık gelen, şirket faaliyet kaydının yapı içerisinde ilk oluştuğu zaman için "0"dan başlayan, sayı.

Şirket Faaliyet Kayıtları (companyActivityRecords), bütün şirket faaliyet kayıtlarının setidir.

Şirket Faaliyet Kaydı (companyActivityRecord), tek bir şirket faaliyeti ile ilgili bilgi dizisidir.

Şirket Faaliyet Tipi (companyActivityType), şirket faaliyetinin tipidir.

Şirket Faaliyet Zamanı (companyActivityTime), şirket faaliyetinin tarih ve saatidir.

Kart Numarası Bilgisi (cardNumberInformation), varsa, indirilen kart için kartı veren taraf ülke ve kart numarasıdır

Araç Tescil Bilgisi (vehicleRegistrationInformation), indirilen veya kilitlenen veya kilidi kaldırılan aracı tescil eden taraf ülke ve VRN'dir.

İndirme Süresi Başlangıcı (downloadPeriodBegin) ve İndirme Süresi Bitimi (downloadPeriodEnd), varsa, VU'dan indirilen süredir.

2.38. Şirket Faaliyeti Tipi (CompanyActivityType)

Kendi şirket kartını kullanarak, bir şirket tarafından gerçekleştirilen bir faaliyeti gösteren kod.

```
CompanyActivityType ::= INTEGER {
  card downloading      (1),
  VU downloading       (2),
  VU lock-in            (3),
  VU lock-out           (4)
}
```

2.39. Şirket Kartı Uygulama Tanıtımı (CompanyCardApplicationIdentification)

Bir şirket kartında hafızaya alınan, bu kartın uygulamasının tanıtımı ile ilgili bilgi (gereklilik 190).

```
CompanyCardApplicationIdentification ::= SEQUENCE {
  typeOfTachographCardId      EquipmentType,
  cardStructureVersion         CardStructureVersion,
  noOfCompanyActivityRecords   NoOfCompanyActivityRecords
}
```

Takograf Kartı ID Tipi (typeOfTachographCardId), kartın uygulanan tipini belirtir.

Kart Yapısı Sürümü (cardStructureVersion), kartta uygulanan yapının sürümünü belirtir.

Şirket Faaliyet Kayıtları Sayısı (noOfCompanyActivityRecords), kartın hafızaya alabileceği şirket faaliyet kayıtlarının sayıdır.

2.40. Şirket Kartı Hamili Tanıtımı (CompanyCardHolderIdentification)

Bir şirket kartında hafızaya alınan, Kart Hamili tanıtımı ile ilgili bilgi (gereklilik 236).

```
CompanyCardHolderIdentification ::= SEQUENCE {
  companyName                Name,
  companyAddress              Address,
  cardHolderPreferredLanguage Language
}
```

}

Şirket Adı (companyName), hamilin şirketinin adıdır.

Şirket Adresi (companyAddress), hamilin şirketinin adresidir.

Kart Hamili Tercih Edilen Dil (cardHolderPreferredLanguage), kart hamilinin tercih ettiği dildir.

2.41. Denetim Kartı Uygulama Tanıtımı (ControlCardApplicationIdentification)

Bir denetim kartında hafızaya alınan, bu kartın uygulamasının tanıtımı ile ilgili bilgi (gereklilik 190).

```
ControlCardApplicationIdentification ::= SEQUENCE {
  typeOfTachographCardId      EquipmentType,
  cardStructureVersion         CardStructureVersion,
  noOfControlActivityRecords   NoOfControlActivityRecords
}
```

Takograf Kartı ID Tipi (typeOfTachographCardId), kartın uygulanan tipini belirtir.

Kart Yapısı Sürümü (cardStructureVersion), kartta uygulanan yapının sürümünü belirtir.

Kontrol Faaliyet Kayıtları Sayısı (noOfControlActivityRecords), kartın hafızaya alabileceği kontrol faaliyet kayıtlarının sayısıdır.

2.42. Kontrol Kartı Kontrol Faaliyeti Verisi (ControlCardControlActivityData)

Bir denetim kartında hafızaya alınan, bu kart ile gerçekleştirilen kontrol faaliyeti ile ilgili bilgi (gereklilik 233).

```
ControlCardControlActivityData ::= SEQUENCE {
  controlPointerNewestRecord   INTEGER(0.. NoOfControlActivityRecords-1),
  controlActivityRecords      SET SIZE(NoOfControlActivityRecords) OF
  controlActivityRecord       SEQUENCE {
  controlType                  ControlType,
  controlTime                  TimeReal,
  controlledCardNumber         FullCardNumber,
  controlledVehicleRegistration VehicleRegistrationIdentification,
  controlDownloadPeriodBegin   TimeReal,
  controlDownloadPeriodEnd     TimeReal
  }
}
```

Kontrol En Yeni Kayıt Göstercisi (controlPointerNewestRecord), en son güncellenen kontrol faaliyet kaydı endeksidir.

Değer tahsisi: Kontrol faaliyet kaydının numaratorüne karşılık gelen, kontrol faaliyet kaydının yapı içerisinde ilk oluştuğu zaman için "0"dan başlayan, sayı.

Kontrol Faaliyet Kayıtları (controlActivityRecords), bütün kontrol faaliyet kayıtlarının setidir.

Kontrol Faaliyet Kaydı (controlActivityRecord), tek bir kontrol ile ilgili bilgi dizisidir.

Kontrol Tipi (controlType), kontrolün tipidir.

Kontrol Zamanı (controlTime), kontrolün tarih ve saatidir.

Kontrol Edilen Kart Numarası (controlledCardNumber), kontrol edilen kart için kartı veren taraf ülke ve kart numarasıdır

Kontrol Edilen Araç Tescili (controlledVehicleRegistration), içerisinde kontrolün oluştuğu aracı tescil eden taraf ülke ve VRN'dir.

İndirme Süresi Başlangıcı (controlDownloadPeriodBegin) ve İndirme Süresi Bitimi (controlDownloadPeriodEnd), neticede indirilen süredir.

2.43. Denetim Kartı Hamili Tanıtımı (ControlCardHolderIdentification)

Bir denetim kartında hafızaya alınan, Kart Hamili tanıtımı ile ilgili bilgi (gereklilik 232).

```
ControlCardHolderIdentification ::= SEQUENCE {
  controlBodyName              Name,
  controlBodyAddress           Address,
  cardHolderName               HolderName,
  cardHolderPreferredLanguage Language
}
```

Denetim Kuruluşu Adı (controlBodyName), kart hamilinin denetim otoritesi adıdır.

Denetim Kuruluşu Adresi (controlBodyAddress), kart hamilinin denetim otoritesinin adresidir.

Kart Hamili Adı (cardHolderName), Denetim kartı hamilinin adıdır (adlarıdır).

Kart Hamili Tercih Edilen Dil (cardHolderPreferredLanguage), Denetim kartı hamilinin tercih ettiği dildir.

2.44. Kontrol Tipi (ControlType)

Bir denetim sırasında gerçekleştirilen faaliyetleri gösteren kod. Bu veri tipi gereklilik 102, gereklilik 210 ve gereklilik 225 ile ilgilidir.

ControlType ::= OCTET STRING (SIZE(1))

Değer tahsisi – Dizili Sekizli: ‘cvpdxxxx’B (8 bit)

Veri Belleği kayıtları (veya yuva durumu) için:

‘c’B kart indirmesi:
‘0’B: Denetim faaliyeti sırasında indirilmeyen kart,
‘1’B: Denetim faaliyeti sırasında indirilen kart
‘v’B VU indirmesi:
‘0’B: Denetim faaliyeti sırasında indirilmeyen VU,
‘1’B: Denetim faaliyeti sırasında indirilen VU
‘p’B Yazdırma:
‘0’B: Denetim faaliyeti sırasında yazdırma yapılmadı,
‘1’B: Denetim faaliyeti sırasında yazdırma yapıldı
‘d’B Görüntüleme:
‘0’B: Denetim faaliyeti sırasında görüntüleme yapılmadı,
‘1’B: Denetim faaliyeti sırasında görüntüleme yapıldı
‘xxxx’B Kullanılmaz.

2.45. Geçerli Tarih Saat (CurrentDateTime)

Takograf cihazının o anki tarih ve saati.

CurrentDateTime ::= TimeReal

Değer tahsisi: daha fazla belirtilmez.

2.46. Günlük Mevcudiyet Sayacı (DailyPresenceCounter)

Bir sürücü veya servis kartında hafızaya alınan, kartın VU’ya takıldığı her bir takvim günü için bir arttırılan sayaç. Bu veri tipi gereklilik 199 ve gereklilik 219 ile ilgilidir.

DailyPresenceCounter ::= BCDString(SIZE(2))

Değer tahsisi: Yine sıfırdan başlayan, azami değeri = 9999 olan ardışık sayı. Kartın ilk verildiği zamanda sayı “0”a ayarlanır.

2.47. Tarih Biçimi (Datef)

Yazdırmaya hazır sayısal biçimde ifade edilen tarih.

Datef ::= SEQUENCE {
year BCDString (SIZE(2)),
month BCDString (SIZE(1)),
day BCDString (SIZE(1))
}

Değer tahsisi:

yyyy Yıl
aa Ay
gg Gün
‘00000000’H, açıkça tarih yok anlamındadır.

2.48. Mesafe (Distance)

Katedilen mesafe (aracın iki kilometre sayacı değeri arasındaki farkın kilometre biriminde hesaplanmasının sonucu).

Distance ::= INTEGER(0..216-1)

Değer tahsisi: İmzalanmamış ikili. 0 ila 9999 km’lik çalışma aralığındaki km biçimindeki değer.

2.49. Sürücü Kartı Uygulama Tanıtımı (DriverCardApplicationIdentification)

Bir sürücü kartında hafızaya alınan, bu kartın uygulamasının tanıtımı ile ilgili bilgi (gereklilik 190).

```

DriverCardApplicationIdentification ::= SEQUENCE {
  typeOfTachographCardId      EquipmentType,
  cardStructureVersion         CardStructureVersion,
  noOfEventsPerType           NoOfEventsPerType,
  noOfFaultsPerType          NoOfFaultsPerType,
  activityStructureLength     CardActivityLengthRange,
  noOfCardVehicleRecords     NoOfCardVehicleRecords,
  noOfCardPlaceRecords       NoOfCardPlaceRecords
}

```

Takograf Kartı ID Tipi (typeOfTachographCardId), kartın uygulanan tipini belirtir.

Kart Yapısı Sürümü (cardStructureVersion), kartta uygulanan yapının sürümünü belirtir.

Tip Başına Olaylar Sayısı (noOfEventsPerType), kartın kaydedebileceği olay tipi başına olayların sayısıdır.

Tip Başına Hatalar Sayısı (noOfFaultsPerType), kartın kaydedebileceği hata tipi başına hataların sayısıdır.

Faaliyet Yapısı Uzunluğu (activityStructureLength), faaliyet kayıtlarını hafızaya almak için hazır bulunan baytların sayısını gösterir.

Kart Araç Kayıtları Sayısı (noOfCardVehicleRecords), kartın içerebileceği araç kayıtlarının sayısıdır.

Kart Yer Kayıtları Sayısı (noOfCardPlaceRecords), kartın kaydedebileceği yerlerin sayısıdır.

2.50. Sürücü Kartı Hamili Tanıtımı (DriverCardHolderIdentification)

Bir sürücü kartında hafızaya alınan, Kart Hamili tanıtımı ile ilgili bilgi (gereklilik 195).

```

DriverCardHolderIdentification ::= SEQUENCE {
  cardHolderName              HolderName,
  cardHolderBirthDate        Date,
  cardHolderPreferredLanguage Language
}

```

Kart Hamili Adı (cardHolderName), sürücü kartı hamilinin adıdır (adlarıdır).

Kart Hamili Doğum Tarihi (cardHolderBirthDate), sürücü kartı hamilinin doğum tarihidir.

Kart Hamili Tercih Edilen Dil (cardHolderPreferredLanguage), kart hamilinin tercih ettiği dildir.

2.51. Günlük Çalışma Süresi Giriş Tipi (EntryTypeDailyWorkPeriod)

Günlük çalışma süresinin bir giriş için başlangıç ve bitimini ayırt etmek için kod ve girişin koşulu.

```

EntryTypeDailyWorkPeriod ::= INTEGER {
  Begin, related time = card insertion time or time of entry      (0),
  End, related time = card withdrawal time or time of entry      (1),
  Begin, related time manually entered (start time)              (2),
  End, related time manually entered (end of work period)        (3),
  Begin, related time assumed by VU                              (4),
  End, related time assumed by VU                                (5)
}

```

Değer tahsisi: ISO/IEC 8824-1'e göre.

2.52. Cihaz Tipi (EquipmentType)

Takograf uygulaması için farklı cihaz tiplerini ayırt etmek için kod.

```

EquipmentType ::= INTEGER(0..255)

```

```

-- Ayrılmış                (0),
-- Sürücü Kartı            (1),
-- Servis Kartı            (2),
-- Denetim kartı           (3),
-- Şirket Kartı            (4),
-- İmalatçı Kartı         (5),
-- Araç Ünitesi           (6),
-- Hareket sensörü        (7),
-- RFU                      (8 .. 255),

```

Değer tahsisi: ISO/IEC 8824-1'e göre.

Değer 0, Belgelerin CHA alanlarında bir taraf ülke veya Avrupa'yı göstermek amacıyla ayrılmıştır.

2.53. Avrupa Genel Şifresi (EuropeanPublicKey)

Avrupa genel şifresi.

```

EuropeanPublicKey ::= PublicKey

```

2.54. Olay Hata Tipi (EventFaultType)

Bir olayı veya bir hatayı nitelendiren kod.

EventFaultType ::= OCTET STRING (SIZE(1))

Değer tahsisi:

'0x'H	Genel olaylar,
'00'H	Daha fazla detay yok,
'01'H	Geçersiz bir kartın takılması,
'02'H	Kart çelişkisi,
'03'H	Zaman çakışması,
'04'H	Uygun bir kart olmadan sürüş,
'05'H	Sürüş sırasında kart takılması,
'06'H	Son kart oturumu düzgün kapatılmadı,
'07'H	Aşırı hız,
'08'H	Güç kaynağı kesintisi,
'09'H	Hareket verisi hatası,
'0A'H ila '0F'H	RFU,
'1x'H	Araç ünitesi ile ilgili güvenlik ihlali teşebbüsü olayları,
'10'H	Daha fazla detay yok,
'11'H	Hareket sensörü orijinallik doğrulaması hatası,
'12'H	Takograf kartı orijinallik doğrulaması hatası,
'13'H	Hareket sensörünün izinsiz değiştirilmesi,
'14'H	Kart verisi girdi bütünlük hatası
'15'H	Hafızaya alınan veri bütünlük hatası,
'16'H	Dahili veri aktarımı hatası,
'17'H	Yetkilendirilmemiş mahfaza açılması,
'18'H	Donanım sabotajı,
'19'H ila '1F'H	RFU,
'2x'H	Sensör ile ilgili güvenlik ihlali teşebbüsü olayları,
'20'H	Daha fazla detay yok,
'21'H	Orijinallik doğrulaması başarısızlığı,
'22'H	Hafızaya alınan veri bütünlük hatası,
'23'H	Dahili veri aktarımı hatası,
'24'H	Yetkilendirilmemiş mahfaza açılması,
'25'H	Donanım sabotajı,
'26'H ila '2F'H	RFU,
'3x'H	Takograf cihazı hataları
'30'H	Daha fazla detay yok,
'31'H	VU dahili hatası
'32'H	Yazıcı hatası,
'33'H	Görüntü hatası,
'34'H	İndirme hatası,
'35'H	Sensör hatası,
'36'H ila '3F'H	RFU,
'4x'H	Kart hataları,
'40'H	Daha fazla detay yok,
'41'H ila '4F'H	RFU,
'50'H ila '7F'H	RFU,
'80'H ila 'FF'H	İmalatçıya özel.

2.55. Olay Hata Kayıt Amacı (EventFaultRecordPurpose)

Bir olayın veya bir hatanın neden kaydedildiğini anlatan kod.

EventFaultRecordPurpose ::= OCTET STRING (SIZE(1))

Değer tahsisi:

'00'H	En yakın (veya son) 10 olay veya hatadan biri,
'01'H	Oluştugu son 10 günün biri için en uzun olay,
'02'H	Son 365 gün boyunca en uzun 5 olaydan biri,
'03'H	Oluştugu son 10 günün biri için son olay,
'04'H	Oluştugu son 10 günün biri için en önemli olay,
'05'H	Son 365 gün boyunca en önemli 5 olaydan biri,
'06'H	Son kalibrasyondan sonra oluşmuş olan ilk olay veya hata,

'07'H Faal/devam eden bir olay veya hata,
'08'H ila '7F'H RFU,
'80'H ila 'FF'H İmalatçıya özel.

2.56. Kapsamı Genişletilmiş Seri Numarası (ExtendedSerialNumber)

Bir cihazın eşsiz tanıtımı. Bir cihaz genel şifre tanıtıcısı olarak da kullanılabilir.

```
ExtendedSerialNumber ::= SEQUENCE{  
  serialNumber          INTEGER(0..232-1)  
  monthYear            BCDString(SIZE(2))  
  type                 OCTET STRING(SIZE(1))  
  manufacturerCode    ManufacturerCode  
}
```

Seri Numarası (serialNumber), imalatçı, cihazın tipi ve aşağıdaki ay için eşsiz olan, cihaz için bir seri numarasıdır.

Ay Yıl (monthYear), imalatın (veya seri numarası tahsisinin) ay ve yılının tanıtımıdır.

Değer tahsisi: Ay (iki basamak) ve yıl (son iki basamak) için BCD kodlaması.

Tip (type), cihazın tipi için bir tanıtıcıdır.

Değer tahsisi: 'FFh' ayrılmış değeri ile, İmalatçıya özel

İmalatçı Kodu (manufacturerCode), cihazın imalatçısının sayısal kodudur.

2.57. Tam Kart Numarası (FullCardNumber)

Bir takograf kartını tam olarak tanıtan kod.

```
FullCardNumber ::= SEQUENCE {  
  cardType EquipmentType,  
  cardIssuingMemberState NationNumeric,  
  cardNumber CardNumber  
}
```

Kart Tipi (cardType), takograf kartının tipidir.

Kartı Veren Taraf Ülke (cardIssuingMemberState), kartı veren taraf ülkenin kodudur.

Kart Numarası (cardNumber), kartın numarasıdır.

2.58. Yüksek Hassasiyetli Kilometre Sayacı (HighResOdometer)

Aracın kilometre sayacı değeri: Çalışması sırasında araç tarafından katedilen toplanmış mesafe.

```
HighResOdometer ::= INTEGER(0..232-1)
```

Değer tahsisi: İmzalanmamış ikili. 0 ila 21055406 km çalışma aralığında 1/200 km biçimindeki değer.

2.59. Yüksek Hassasiyetli Yolculuk Mesafesi (HighResTripDistance)

Bir seyahatin tamamı veya bir kısmı sırasında katedilen mesafe.

```
HighResTripDistance ::= INTEGER(0.. 232-1)
```

Değer tahsisi: İmzalanmamış ikili. 0 ila 21055406 km çalışma aralığında 1/200 km biçimindeki değer.

2.60. Hamil Adı (HolderName)

Bir kart hamilinin soyadı ve adı (adları).

```
HolderName ::= SEQUENCE {  
  holderSurname      Name,  
  holderFirstNames  Name  
}
```

Hamil Soyadı (holderSurname), Hamilin soyadıdır (veya aile adıdır). Bu soyadı unvan içermez.

Değer tahsisi: Bir kart kişiye özgü değilse, Hamil Soyadı, Şirket Adı veya Servis Adı veya Kontrol Kuruluşu Adı bilgisi ile aynı bilgiyi içerir.

Hamil İlk Adları (holderFirstNames), hamilin adı (adları) ve baş harfleridir.

2.61. Takograf Cihazı K-Sabiti (K-ConstantOfRecordingEquipment)

Takograf cihazının sabiti (Ek IB Kısım 1.13).

```
K-ConstantOfRecordingEquipment ::= INTEGER(0.. 216-1)
```

Değer tahsisi: 0 ila 64255 darbe/km çalışma aralığında kilometre başına darbeler.

2.62. Şifre Tanıtıcısı (KeyIdentifier)

Şifreye referans teşkil etmek ve şifreyi seçmek amacıyla kullanılan bir genel şifrenin eşsiz bir tanıtıcısıdır. Ayrıca, şifre hamilini de tanıtır.

```
KeyIdentifier ::= CHOICE {
  extendedSerialNumber      ExtendedSerialNumber,
  certificateRequestID      CertificateRequestID,
  certificationAuthorityKID CertificationAuthorityKID
}
```

İlk seçim, bir araç ünitesinin veya bir takograf kartının genel şifresine referans için uygundur.

İkinci seçim, bir araç ünitesinin genel şifresine referans için uygundur (belge oluşturma zamanında araç ünitesinin seri numarasının bilinmediği durumda).

Üçüncü seçim, bir taraf ülkenin genel şifresine referans için uygundur.

2.63. L-Lastik Çevresi (L-TyreCircumference)

Tekerlek lastiklerinin etkin çevresi (Ek IB Kısım 1.21).

```
L-TyreCircumference ::= INTEGER(0.. 216-1)
```

Değer tahsisi: İmzalanmamış ikili. 0 ila 8031 mm çalışma aralığında 1/8 mm biçimindeki değer.

2.64. Dil (Language)

Bir dili tanıtan kod.

```
Language ::= IA5String(SIZE(2))
```

Değer tahsisi: ISO 639'a göre küçük karakterli iki harfli kodlama.

2.65. Son Kart İndirmesi (LastCardDownload)

Bir sürücü kartında hafızaya alınan, (kontrolden başka amaçlarla yapılan) son kart indirme tarih ve saati. Bu tarih bir VU veya herhangi bir kart okuyucusu tarafından güncellenebilir.

```
LastCardDownload ::= TimeReal
```

Değer tahsisi: Daha fazla belirtilmez.

2.66. Manuel Giriş İşareti (ManualInputFlag)

Bir kart hamilinin, kart takılması sırasında, sürücü faaliyetlerini manuel olarak girip girmediğini tanıtan kod (gereklilik 081).

```
ManualInputFlag ::= INTEGER {
  noEntry      (0)
  manualEntries (1)
}
```

Değer tahsisi: Daha fazla belirtilmez.

2.67. İmalatçı Kodu (ManufacturerCode)

Bir imalatçıyı tanıtan kod. İmalatçıları tanıtan kodların güncellenmiş bir listesi, Avrupa Belgelendirme Kuruluşunun web sayfasında yer alacaktır.

```
ManufacturerCode ::= INTEGER(0..255)
```

Değer tahsisi:

'00'H	Hiç bir bilgi yok
'01'H	Ayrılmış değer
'02'H .. '0F'H	Daha sonraki kullanım için ayrılmış
'10'H	ACTIA
'11'H .. '17'H	Adı 'A' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'18'H .. '1F'H	Adı 'B' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'20'H .. '27'H	Adı 'C' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'28'H .. '2F'H	Adı 'D' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'30'H .. '37'H	Adı 'E' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış

'38'H .. '3F'H	Adı 'F' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'40'H	Giescke & Devrient GmbH
'41'H	GEM plus
'42'H .. '47'H	Adı 'G' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'48'H .. '4F'H	Adı 'H' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'50'H .. '57'H	Adı 'I' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'58'H .. '5F'H	Adı 'J' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'60'H .. '67'H	Adı 'K' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'68'H .. '6F'H	Adı 'L' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'70'H .. '77'H	Adı 'M' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'78'H .. '7F'H	Adı 'N' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'80'H	OSCARD
'81'H .. '87'H	Adı 'O' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'88'H .. '8F'H	Adı 'P' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'90'H .. '97'H	Adı 'Q' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'98'H .. '9F'H	Adı 'R' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'A0'H	SETEC
'A1'H	SIEMENS VDO
'A2'H	STONERIDGE
'A3'H .. 'A7'H	Adı 'S' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'AA'H	TACHOCONTROL
'AB'H .. 'AF'H	Adı 'T' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'B0'H .. 'B7'H	Adı 'U' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'B8'H .. 'BF'H	Adı 'V' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'C0'H .. 'C7'H	Adı 'W' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'C8'H .. 'CF'H	Adı 'X' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'D0'H .. 'D7'H	Adı 'Y' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış
'D8'H .. 'DF'H	Adı 'Z' ile başlayan imalatçılar için ayrılmış

2.68. Taraf Ülke Belgesi (MemberStateCertificate)

Avrupa belgelendirme kuruluşu tarafından bir taraf ülkeye verilen genel şifre belgesi.

MemberStateCertificate ::= Certificate

2.69. Taraf Ülke Genel Şifresi (MemberStatePublicKey)

Bir taraf ülkenin genel şifresi.

MemberStatePublicKey ::= PublicKey

2.70. Ad (Name)

Bir ad.

```
Name ::= SEQUENCE {
codePage      INTEGER (0..255),
name          OCTET STRING (SIZE(35))
}
```

Kod Sayfası(codePage), adı kodlamak amacıyla kullanılan ISO/IEC 8859'un bir bölümünü belirtir.

Ad (name), ISO/IEC 8859'daki Kod Sayfası'na uygun bir şekilde kodlanmış bir addır.

2.71. Ülke Alfabetik (NationAlpha)

Bir ülke için, araba tamponu etiketlerindeki ülkelerin geleneksel kodlamasına ve/veya uluslararası temelde uyumlaştırılmış araç sigorta kağıtlarında (yeşil kartta) kullanılan uygun bir alfabetik referans.

NationAlpha ::= IA5String(SIZE(3))

Değer tahsisi:

'	'	Hiç bir bilgi yok
' A	'	Avusturya
' AL	'	Arnavutluk
' AND	'	Andora
' ARM	'	Ermenistan
' AZ	'	Azerbaycan

'	B	'	Belçika
'	BG	'	Bulgaristan
'	BIH	'	Bosna Hersek
'	BY	'	Beyaz Rusya
'	CH	'	İsviçre
'	CY	'	Kıbrıs
'	CZ	'	Çek Cumhuriyeti
'	D	'	Almanya
'	DK	'	Danimarka
'	E	'	İspanya
'	EST	'	Estonya
'	F	'	Fransa
'	FIN	'	Finlandiya
'	FL	'	Lihtenştayn
'	FR	'	Faroa Adaları
'	UK	'	Birleşik Krallık, Alderney, Guernsey, Jersey, Isle of Man, Cebelitarık
'	GE	'	Gürcistan
'	GR	'	Yunanistan
'	H	'	Macaristan
'	HR	'	Hırvatistan
'	I	'	İtalya
'	IRL	'	İrlanda
'	IS	'	İzlanda
'	KZ	'	Kazakistan
'	L	'	Lüksemburg
'	LT	'	Litvanya
'	LV	'	Letonya
'	M	'	Malta
'	MC	'	Monako
'	MD	'	Moldavya Cumhuriyeti
'	MK	'	Makedonya
'	N	'	Norveç
'	NL	'	Hollanda
'	P	'	Portekiz
'	PL	'	Polonya
'	RO	'	Romanya
'	RSM	'	San Marino
'	RUS	'	Rusya Federasyonu
'	S	'	İsveç
'	SK	'	Slovakya
'	SLO	'	Slovenya
'	SRB	'	Sırbistan
'	TM	'	Türkmenistan
'	TR	'	Türkiye
'	UA	'	Ukrayna
'	V	'	Vatikan
'	UNK	'	Bilinmeyen
'	EC	'	Avrupa Topluluğu
'	EUR	'	Avrupanın geri kalanı
'	WLD	'	Dünyanın geri kalanı

2.72. Ülke Sayısal (NationNumeric)

Bir ülke için sayısal referans.

NationNumeric ::= INTEGER(0 .. 255)

Değer tahsisi:

--	Hiç bir bilgi yok	(00)H.
--	Avusturya	(01)H.
--	Arnavutluk	(02)H.
--	Andora	(03)H.
--	Ermenistan	(04)H.
--	Azerbaycan	(05)H.
--	Belçika	(06)H.

-- Bulgaristan	(07)H.
-- Bosna Hersek	(08)H.
-- Beyaz Rusya	(09)H.
-- İsviçre	(0A)H.
-- Kıbrıs	(0B)H.
-- Çek Cumhuriyeti	(0C)H.
-- Almanya	(0D)H.
-- Danimarka	(0E)H.
-- İspanya	(0F)H.
-- Estonya	(10)H.
-- Fransa	(11)H.
-- Finlandiya	(12)H.
-- Lihtenştayn	(13)H.
-- Faroa Adaları	(14)H.
-- Birleşik Krallık	(15)H.
-- Gürcistan	(16)H.
-- Yunanistan	(17)H.
-- Macaristan	(18)H.
-- Hırvatistan	(19)H.
-- İtalya	(1A)H.
-- İrlanda	(1B)H.
-- İzlanda	(1C)H.
-- Kazakistan	(1D)H.
-- Lüksemburg	(1E)H.
-- Litvanya	(1F)H.
-- Letonya	(20)H.
-- Malta	(21)H.
-- Monako	(22)H.
-- Moldavya Cumhuriyeti	(23)H.
-- Makedonya	(24)H.
-- Norveç	(25)H.
-- Hollanda	(26)H.
-- Portekiz	(27)H.
-- Polonya	(28)H.
-- Romanya	(29)H.
-- San Marino	(2A)H.
-- Rusya Federasyonu	(2B)H.
-- İsveç	(2C)H.
-- Slovakya	(2D)H.
-- Slovenya	(2E)H.
-- Türkmenistan	(2F)H.
-- Türkiye	(30)H.
-- Ukrayna	(31)H.
-- Vatikan	(32)H.
-- Sırbistan	(33)H.
-- RFU	(34 . . FC)H.
-- Avrupa Topluluğu	(FD)H.
-- Avrupanın geri kalanı	(FE)H.
-- Dünyanın geri kalanı	(FF)H.

2.73. Kalibrasyon Kayıtları Sayısı (NoOfCalibrationRecords)

Bir servis kartının hafızaya alabileceği kalibrasyon kayıtları sayısı.

NoOfCalibrationRecords ::= INTEGER(0..255)

Değer tahsisi: İlave 1 Bölüm 3'e bakınız.

2.74. İndirmeden Sonraki Kalibrasyon Sayısı (NoOfCalibrationsSinceDownload)

Son indirmesinden sonra bir kalibrasyon kartıyla yapılan kalibrasyonların sayısını gösteren sayaç (gereklilik 230).

NoOfCalibrationsSinceDownload ::= INTEGER(0..2¹⁶-1)

Değer tahsisi: Daha fazla belirtilmez.

2.75. Kart Yer Kayıtları Sayısı (NoOfCardPlaceRecords)

Bir sürücü veya servis kartının hafızaya alabileceği yer kayıtları sayısı.

NoOfCardPlaceRecords ::= INTEGER(0..255)

Değer tahsisi: İlave 1 Bölüm 3'e bakınız.

2.76. Kart Araç Kayıtları Sayısı (NoOfCardVehicleRecords)

Bir sürücü veya servis kartının hafızaya alabileceği kullanılan araç kayıtları sayısı.

NoOfCardVehicleRecords ::= INTEGER(0.. 2¹⁶-1)

Değer tahsisi: İlave 1 Bölüm 3'e bakınız.

2.77. Şirket Faaliyeti Kayıtları Sayısı (NoOfCompanyActivityRecords)

Bir şirket kartının hafızaya alabileceği şirket faaliyeti kayıtları sayısı.

NoOfCompanyActivityRecords ::= INTEGER(0.. 2¹⁶-1)

Değer tahsisi: İlave 1 Bölüm 3'e bakınız.

2.78. Kontrol Faaliyeti Kayıtları Sayısı (NoOfControlActivityRecords)

Bir denetim kartının hafızaya alabileceği denetim faaliyeti kayıtları sayısı.

NoOfControlActivityRecords ::= INTEGER(0.. 2¹⁶-1)

Değer tahsisi: İlave 1 Bölüm 3'e bakınız.

2.79. Tip Başına Olaylar Sayısı (NoOfEventsPerType)

Bir kartın hafızaya alabileceği olay tipi başına olayların sayısı.

NoOfEventsPerType ::= INTEGER(0..255)

Değer tahsisi: İlave 1 Bölüm 3'e bakınız.

2.80. Tip Başına Hatalar Sayısı (NoOfFaultsPerType)

Bir kartın hafızaya alabileceği hata tipi başına hataların sayısı.

NoOfFaultsPerType ::= INTEGER(0..255)

Değer tahsisi: İlave 1 Bölüm 3'e bakınız.

2.81. Geceyarısı Kilometre Sayacı Değeri (OdometerValueMidnight)

Belirli bir günün geceyarısında aracın kilometre sayacı değeri (gereklilik 090).

OdometerValueMidnight ::= OdometerShort

Değer tahsisi: Daha fazla belirtilmez.

2.82. Kilometre Sayacı Kısa (OdometerShort)

Kısa bir biçimde aracın kilometre sayacı değeri.

OdometerShort ::= INTEGER(0..2²⁴-1)

Değer tahsisi: İmzalanmamış ikili. 0 ila 9999999 km'lik çalışma aralığında km biçimindeki değer.

2.83. Aşırı Hız Sayısı (OverspeedNumber)

Son aşırı hız kontrolünden sonra aşırı hız olayları sayısı.

OverspeedNumber ::= INTEGER(0..255)

Değer tahsisi: 0, son aşırı hız kontrolünden sonra hiç bir aşırı hız olayı oluşmadığını ifade eder; 1, son aşırı hız kontrolünden sonra bir aşırı hız olayı oluştuğunu ifade eder; ...; 255, son aşırı hız kontrolünden sonra 255 veya daha fazla aşırı hız olayı oluştuğunu ifade eder.

2.84. Yer Kaydı (PlaceRecord)

Günlük bir çalışma aralığının başladığı veya bittiği bir yer ile ilgili bilgi (gereklilik 087, gereklilik 202, gereklilik 221).

```
PlaceRecord ::= SEQUENCE {
  entryTime                TimeReal,
  entryTypeDailyWorkPeriod EntryTypeDailyWorkPeriod,
  dailyWorkPeriodCountry  NationNumeric,
  dailyWorkPeriodRegion   RegionNumeric,
  vehicleOdometerValue    OdometerShort
}
```

Giriş Zamanı (entryTime), giriş ile ilgili tarih ve saattir.

Günlük Çalışma Süresi Giriş Tipi (entryTypeDailyWorkPeriod), girişin tipidir.

Günlük Çalışma Süresi Ülkesi (dailyWorkPeriodCountry), girilen ülkedir.

Günlük Çalışma Süresi Bölgesi (dailyWorkPeriodRegion), girilen bölgedir.

Araç Kilometre Sayacı Değeri (vehicleOdometerValue), yer girişi zamanındaki kilometre sayacı değeridir.

2.85. Önceki Araç Bilgisi (PreviousVehicleInfo)

Kartını bir araç ünitesine taktığı zaman, bir sürücü tarafından daha önce kullanılan araç ile ilgili bilgi (gereklilik 081).

```
PreviousVehicleInfo ::= SEQUENCE {
  vehicleRegistrationIdentification VehicleRegistrationIdentification,
  cardWithdrawalTime              TimeReal
}
```

Araç Tescil Tanıtımı (vehicleRegistrationIdentification), aracı tescil eden taraf ülke ve VRN'dir.

Kart Çıkarma Zamanı (cardWithdrawalTime), kartın çıkarıldığı tarih ve saattir.

2.86. Genel Şifre (PublicKey)

Bir genel RSA şifresi.

```
PublicKey ::= SEQUENCE {
  rsaKeyModulus      RSAKeyModulus,
  rsaKeyPublicExponent RSAKeyPublicExponent
}
```

RSA Şifre Modülü (rsaKeyModulus), şifre çiftinin modülüdür.

RSA Şifresi Genel Üs (rsaKeyPublicExponent), şifre çiftinin genel üsüdür.

2.87. Bölge Alfabetik (RegionAlpha)

Belirli bir ülke içerisindeki bir bölge için alfabetik referans.

RegionAlpha ::= IA5STRING(SIZE(3))

Değer tahsisi:

'		'	Hiç bir bilgi yok
İspanya:			
'	AN	'	Andalucia
'	AR	'	Aragón
'	AST	'	Asturias
'	C	'	Cantabria
'	CAT	'	Cataluña
'	CL	'	Castilla-León
'	CM	'	Catilla-La-Mancha
'	CV	'	Valencia
'	EXT	'	Extremadura
'	G	'	Galicia
'	IB	'	Beleares
'	IC	'	Canarias
'	LR	'	La Rioja
'	M	'	Madrid
'	MU	'	Murcia
'	NA	'	Navarra
'	PV	'	Pais Vasco

2.88. Bölge Sayısal (RegionNumeric)

Belirli bir ülke içerisindeki bir bölge için sayısal referans.

RegionNumeric ::= OCTET STRING (SIZE(1))

Değer tahsisi:

'00'H Hiç bir bilgi yok,

İspanya:

'01'H Andalusia

'02'H Aragón

'03'H Asturias

'04'H Cantabria

'05'H Cataluña

'06'H Castilla-León

'07'H Catilla-La-Mancha

'08'H Valencia

'09'H Extremadura

'0A'H Galicia

'0B'H Belears

'0C'H Canarias

'0D'H La Rioja

'0E'H Madrid

'0F'H Murcia

'10'H Navarra

'11'H Pais Vasco

2.89. RSA Şifresi Modülü (RSAKeyModulus)

Bir RSA şifre çiftinin modülü.

RSAKeyModulus ::= OCTET STRING (SIZE(128))

Değer tahsisi: Belirtilmez.

2.90. RSA Şifresi Özel Üs (RSAKeyPrivateExponent)

Bir RSA şifre çiftinin özel üssü.

RSAKeyPrivateExponent ::= OCTET STRING (SIZE(128))

Değer tahsisi: Belirtilmez.

2.91. RSA Şifresi Genel Üs (RSAKeyPublicExponent)

Bir RSA şifre çiftinin genel üssü.

RSAKeyPublicExponent ::= OCTET STRING (SIZE(8))

Değer tahsisi: Belirtilmez.

2.92. Sensör Onay Numarası (SensorApprovalNumber)

Sensörün tip onayı numarası.

SensorApprovalNumber ::= IA5String(SIZE(8))

Değer tahsisi: Belirtilmez.

2.93. Sensör Tanıtımı (SensorIdentification)

Bir hareket sensöründe hafızaya alınan, hareket sensörünün tanıtımı ile ilgili bilgi (gereklilik 077).

```
SensorIdentification ::= SEQUENCE {  
  sensorSerialNumber      SensorSerialNumber,  
  sensorApprovalNumber    SensorApprovalNumber,  
  sensorSCIdentifier       SensorSCIdentifier,  
  sensorOSIdentifier       SensorOSIdentifier  
}
```

Sensör Seri Numarası (sensorSerialNumber), hareket sensörünün kapsamı genişletilmiş seri numarasıdır (parça numarası ve imalatçı kodu dahil).

Sensör Onay Numarası (sensorApprovalNumber), hareket sensörünün onay numarasıdır.
Sensör SCI Tanıtıcısı (sensorSCIdentifier), hareket sensörünün güvenlik aksamı tanıtıcısıdır.
Sensör OS Tanıtıcısı (sensorOSIdentifier), hareket sensörünün işletim sistemi tanıtıcısıdır.

2.94. Sensör Montajı (SensorInstallation)

Bir hareket sensöründe hafızaya alınan, hareket sensörünün montajı ile ilgili bilgi (gereklilik 099).

```
SensorInstallation ::= SEQUENCE {  
  sensorPairingDateFirst      SensorPairingDate,  
  firstVuApprovalNumber      VuApprovalNumber,  
  firstVuSerialNumber        VuSerialNumber,  
  sensorPairingDateCurrent    SensorPairingDate,  
  currentVuApprovalNumber     VuApprovalNumber,  
  currentVUSerialNumber       VuSerialNumber  
}
```

Sensör Eşleme Tarihi İlk (sensorPairingDateFirst), hareket sensörünün bir araç ünitesi ile ilk eşlendiği tarihtir.
İlk Vu Onay Numarası (firstVuApprovalNumber), hareket sensörü ile ilk eşlenen araç ünitesinin onay numarasıdır.
İlk Vu Seri Numarası (firstVuSerialNumber), hareket sensörü ile ilk eşlenen araç ünitesinin seri numarasıdır.
Sensör Eşleme Tarihi Geçerli (sensorPairingDateCurrent), hareket sensörünün araç ünitesi ile hali hazırda eşlendiği tarihtir.

Geçerli Vu Onay Numarası (currentVuApprovalNumber), hareket sensörü ile hali hazırda eşlenen araç ünitesinin onay numarasıdır.

Geçerli Vu Seri Numarası (currentVUSerialNumber), hareket sensörü ile hali hazırda eşlenen araç ünitesinin seri numarasıdır.

2.95. Sensör Montajı Güvenlik Verisi (SensorInstallationSecData)

Bir servis kartında hafızaya alınan, hareket sensörlerini araç ünitelerine eşlemek için gerekli olan güvenlik verisi ile ilgili bilgi (gereklilik 214).

```
SensorInstallationSecData ::= TDesSessionKey
```

Değer tahsisi: ISO 16844-3'e göre.

2.96. Sensör OS Tanıtıcısı (SensorOSIdentifier)

Sensörün işletim sistemi tanıtıcısı.

```
SensorOSIdentifier ::= IA5String(SIZE(2))
```

Değer tahsisi: İmalatçıya özel.

2.97. Eşlenen Sensör (SensorPaired)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, bu araç ünitesi ile eşlenen hareket sensörünün tanıtımı ile ilgili bilgi (gereklilik 079).

```
SensorPaired ::= SEQUENCE {  
  sensorSerialNumber      SensorSerialNumber,  
  sensorApprovalNumber    SensorApprovalNumber,  
  sensorPairingDateFirst  SensorPairingDate  
}
```

Sensör Seri Numarası (sensorSerialNumber), araç ünitesi ile hali hazırda eşlenen hareket sensörü seri numarasıdır.
Sensör Onay Numarası (sensorApprovalNumber), araç ünitesi ile hali hazırda eşlenen hareket sensörü onay numarasıdır.

Sensör Eşleme Tarihi İlk (sensorPairingDateFirst), araç ünitesi ile hali hazırda eşlenen hareket sensörünün bir araç ünitesi ile ilk eşlendiği tarihtir.

2.98. Sensör Eşleme Tarihi (SensorPairingDate)

Bir hareket sensörünün bir araç ünitesi ile eşlendiği tarih.

```
SensorPairingDate ::= TimeReal
```

Değer tahsisi: Belirtilmez.

2.99. Sensör Seri Numarası (SensorSerialNumber)

Hareket sensörünün seri numarası.

SensorSerialNumber ::= ExtendedSerialNumber

2.100. Sensör SCI Tanıtıcısı (SensorSCIdentifier)

Hareket sensörünün güvenlik aksamının tanıtıcısı.

SensorSCIdentifier ::= IA5String(SIZE(8))

Değer tahsisi: İmalatçıya özel aksam.

2.101. İmza (Signature)

Bir sayısal imza.

Signature ::= OCTET STRING (SIZE(128))

Değer tahsisi: İlave 11 “ortak güvenlik mekanizmaları”na göre.

2.102. Benzer Olaylar Sayısı (SimilarEventsNumber)

Tek bir belirli gün için benzer olayların sayısı (gereklilik 094).

SimilarEventsNumber ::= INTEGER(0..255)

Değer tahsisi: 0 kullanılmaz; 1, o gün içinde, aynı tipte sadece bir olayın oluştuğunu veya hafızaya alındığını ifade eder; 2, o gün içinde aynı tipte 2 olayın oluştuğunu (sadece birinin hafızaya alındığını) ifade eder; ...; 255, o gün içinde aynı tipte 255 veya daha fazla olayın oluştuğunu ifade eder.

2.103. Özel Koşul Tipi (SpecificConditionType)

Özel bir koşulu tanıtan kod (gereklilik 050b, gereklilik 105a, gereklilik 212a ve gereklilik 230a).

SpecificConditionType ::= INTEGER(0..255)

Değer tahsisi:

'00'H	RFU
'01'H	Kapsam dışı – Başlangıcı
'02'H	Kapsam dışı – Bitimi
'03'H	Feribot/Tren Taşınması
'04'H .. 'FF'H	RFU.

2.104. Özel Koşul Kaydı (SpecificConditionRecord)

Bir sürücü kartında, bir servis kartında veya bir araç ünitesinde hafızaya alınan, bir özel koşul ile ilgili bilgi (gereklilik 105a, gereklilik 212a ve gereklilik 230a).

```
SpecificConditionRecord ::= SEQUENCE {  
    entryTime                TimeReal,  
    specificConditionType    SpecificConditionType  
}
```

Giriş Zamanı (entryTime), girişin tarih ve saatidir.

Özel Koşul Tipi (specificConditionType), özel koşulu tanıtan koddur.

2.105. Hız (Speed)

Aracın hızı (km/h).

Speed ::= INTEGER(0..255)

Değer tahsisi: 0 ila 220 km/h'lik bir çalışma aralığında saat başına kilometre.

2.106. İzin Verilen Hız (SpeedAuthorised)

Aracın azami izin verilen hızı (Ek IB Kısım 1.28).

SpeedAuthorised ::= Speed

2.107. Ortalama Hız (SpeedAverage)

Önceden tarif edilen bir süre boyunca ortalama hız (km/h).

SpeedAverage ::= Speed

2.108. Azami Hız (SpeedMax)

Önceden tarif edilen bir süre boyunca ölçülen azami hız (km/h).

SpeedMax ::= Speed

2.109. Tdes Oturum Şifresi (TDesSessionKey)

Bir üçlü DES oturum şifresi.

```
TDesSessionKey ::= SEQUENCE {  
  tDesKeyA          OCTET STRING (SIZE(8))  
  tDesKeyB          OCTET STRING (SIZE(8))  
}
```

Değer tahsisi: Daha fazla belirtilmez.

2.110. Gerçek Zaman (TimeReal)

Bir birleştirilmiş tarih ve saat alanı için kod. Burada tarih ve saat, 1 Ocak 1970 00h.00m.00s. GMT zamanından itibaren geçen saniyeler olarak ifade edilir.

TimeReal{INTEGER:TimeRealRange} ::= INTEGER(0..TimeRealRange)

Değer tahsisi – Dizili Sekizli: 1 Ocak 1970 geceyarısı GMT zamanından itibaren saniyelerin sayısı. Mümkün olan azami tarih ve saat 2106 yılındadır.

2.111. Lastik Ebadı (TyreSize)

Lastik boyutlarının gösterimi.

TyreSize ::= IA5String(SIZE(15))

Değer tahsisi: 92/23/AT sayılı (31.3.1992, RG L 129, s.95) Yönetmeliğe göre.

2.112. Araç Tanıtım Numarası (VehicleIdentificationNumber)

Araca bir bütün olarak referans teşkil eden araç tanıtım numarası (VIN), normal olarak şasi seri numarası veya karoseri numarası.

VehicleIdentificationNumber ::= IA5String(SIZE(17))

Değer tahsisi: ISO 3779'da tarif edildiği şekliyle.

2.113. Araç Tescil Tanıtımı (VehicleRegistrationIdentification)

Bir aracın Avrupa için eşsiz tanıtımı (VRN ve taraf ülke).

```
VehicleRegistrationIdentification ::= SEQUENCE {  
  vehicleRegistrationNation  NationNumeric,  
  vehicleRegistrationNumber  VehicleRegistrationNumber  
}
```

Araç Tescil Ülkesi (vehicleRegistrationNation), aracın tescil edildiği ülkedir.

Araç Tescil Numarası (vehicleRegistrationNumber), aracın tescil numarasıdır (VRN).

2.114. Araç Tescil Numarası (VehicleRegistrationNumber)

Aracın tescil numarası (VRN). Tescil numarası, araç ruhsatlama kuruluşu tarafından tahsis edilir.

```
VehicleRegistrationNumber ::= SEQUENCE {  
  codePage          INTEGER (0..255),  
  vehicleRegNumber  OCTET STRING (SIZE(13))  
}
```

Kod Sayfası (codePage), Araç Reg Numarasını kodlamak için kullanılan ISO/IEC 8859'un bir bölümünü belirtir. Araç Reg Numarası (vehicleRegNumber), ISO/IEC 8859'daki Kod Sayfası'na uygun bir şekilde kodlanmış bir VRN'dir.

Değer tahsisi: ülkeye özel.

2.115. Vu Faaliyet Günlük Verisi (VuActivityDailyData)

Bir VU'da hafızaya alınan, belirli bir takvim günü için faaliyet değişiklikleri ve/veya sürüş durumu değişiklikleri ve/veya kart durumu değişiklikleri (gereklilik 084) ve o gün 00.00'daki yuva durumu ile ilgili bilgi.

```
VuActivityDailyData ::= SEQUENCE {
noOfActivityChanges          INTEGER SIZE(0..1440),
activityChangeInfos          SET SIZE(noOfActivityChanges) OF ActivityChangeInfo
}
```

Faaliyet Değişiklikleri Sayısı (noOfActivityChanges), Faaliyet Değişikliği Bilgileri setindeki Faaliyet Değişikliği Bilgisi kelimelerinin sayısıdır.

Faaliyet Değişikliği Bilgileri (activityChangeInfos), o gün VU'da hafızaya alınan, Faaliyet Değişikliği Bilgisi setidir. Bu, her zaman, o gün 00.00'da iki yuvanın durumunu veren iki Faaliyet Değişikliği Bilgisi kelimesini içerir.

2.116. Vu Onay Numarası (VuApprovalNumber)

Araç ünitesinin tip onay numarası.

```
VuApprovalNumber ::= IA5String(SIZE(8))
```

Değer tahsisi: Belirtilmez.

2.117. Vu Kalibrasyon Verisi (VuCalibrationData)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, takograf cihazının kalibrasyonları ile ilgili bilgi (gereklilik 098).

```
VuCalibrationData ::= SEQUENCE {
noOfVuCalibrationRecords    INTEGER(0..255),
vuCalibrationRecords        SET SIZE(noOfVuCalibrationRecords) OF VuCalibrationRecord
}
```

Vu Kalibrasyon Kayıtları Sayısı (noOfVuCalibrationRecords), Vu Kalibrasyon Kayıtları setinde bulunan kayıtların sayısıdır.

Vu Kalibrasyon Kayıtları (vuCalibrationRecords), kalibrasyon kayıtları setidir.

2.118. Vu Kalibrasyon Kaydı (VuCalibrationRecord)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, bir takograf cihazının kalibrasyonu ile ilgili bilgi (gereklilik 098).

```
VuCalibrationRecord ::= SEQUENCE {
calibrationPurpose          CalibrationPurpose,
workshopName                Name,
workshopAddress             Address,
workshopCardNumber          FullCardNumber,
workshopCardExpiryDate     TimeReal,
vehicleIdentificationNumber VehicleIdentificationNumber,
vehicleRegistrationIdentification VehicleRegistrationIdentification,
wVehicleCharacteristicConstant W-VehicleCharacteristicConstant,
kConstantOfRecordingEquipment K-ConstantOfRecordingEquipment,
lTyreCircumference          L-TyreCircumference,
tyreSize                    TyreSize,
authorisedSpeed              SpeedAuthorised,
oldOdometerValue             OdometerShort,
newOdometerValue             OdometerShort,
oldTimeValue                 TimeReal,
newTimeValue                 TimeReal,
nextCalibrationDate         TimeReal
}
```

Kalibrasyon Amacı (calibrationPurpose), kalibrasyonun amacıdır.

Servis Adı (workshopName), Servis Adresi (workshopAddress), servisin adı ve adresidir.

Servis Kartı Numarası (workshopCardNumber), kalibrasyon sırasında kullanılan servis kartını tanıtır.

Servis Kartı Geçerlilik Süresi Bitimi (workshopCardExpiryDate), kartın geçerlilik süresi bitimidir.

Araç Tanıtım Numarası (vehicleIdentificationNumber), VIN'dir.

Araç Tescil Tanıtımı (vehicleIdentificationNumber), VRN ve tescil eden taraf ülkeyi içerir.

W-Araç Karakteristik Sabiti (wVehicleCharacteristicConstant), aracın karakteristik katsayısıdır.

K-Takograf Cihazı Sabiti (kConstantOfRecordingEquipment), takograf cihazının sabitidir.

L-Lastik Çevresi (lTyreCircumference), tekerlek lastiklerinin etkin çevresidir.

Lastik Ebadı (tyreSize), araca takılan lastiklerin boyut gösterimidir.

İzin Verilen Hız (authorisedSpeed), aracın izin verilen hızıdır.

Eski Kilometre Sayacı Değeri (oldOdometerValue), Yeni Kilometre Sayacı Değeri (newOdometerValue), kilometre sayacının eski ve yeni değerleridir.

Eski Zaman Değeri (oldTimeValue), Yeni Zaman Değeri (newTimeValue), tarih ve saatin eski ve yeni değerleridir. Sonraki Kalibrasyon Tarihi (nextCalibrationDate), yetkilendirilmiş muayene kuruluşu tarafından yapılacak olan, Kalibrasyon Amacı'nda belirtilen tipin sonraki kalibrasyonunun tarihidir.

2.119. Vu Kart Takma Çıkarma Verisi (VuCardIWData)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, araç ünitesinde sürücü kartlarının veya servis kartlarının takılması ve çıkarılması çevrimleri ile ilgili bilgi (gereklilik 081).

```
VuCardIWData ::= SEQUENCE {
noOfIWRecords          INTEGER(0..216-1),
vuCardIWRecords        SET SIZE(noOfIWRecords) OF VuCardIWRecord
}
```

Takma Çıkarma Kayıtları Sayısı (noOfIWRecords), Vu Kart Takma Çıkarma Kayıtları setindeki kayıtların sayısıdır.

Vu Kart Takma Çıkarma Kayıtları (vuCardIWRecords), kart takılması çıkarılması çevrimleri ile ilgili kayıtların bir setidir.

2.120. Vu Kart Takma Çıkarma Kaydı (VuCardIWRecord)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, araç ünitesinde bir sürücü kartı veya bir servis kartının bir takılma ve çıkarılma çevrimi ile ilgili bilgi (gereklilik 081).

```
VuCardIWRecord ::= SEQUENCE {
cardHolderName          HolderName,
fullCardNumber          FullCardNumber,
cardExpiryDate          TimeReal,
cardInsertionTime       TimeReal,
vehicleOdometerValueAtInsertion OdometerShort,
cardSlotNumber          CardSlotNumber,
cardWithdrawalTime      TimeReal,
vehicleOdometerValueAtWithdrawal OdometerShort,
previousVehicleInfo     PreviousVehicleInfo,
manualInputFlag         ManualInputFlag
}
```

Kart Hamili Adı (cardHolderName), kartta hafızaya alındığı şekliyle, sürücü veya servis kartı hamilinin soyadı ve ilk adlarıdır.

Tam Kart Numarası (fullCardNumber), kartta hafızaya alındığı şekliyle, kartın tipi, kartı veren taraf ülke ve kart numarasıdır.

Kartın Geçerliliğinin Bitimi (cardExpiryDate), kartta hafızaya alındığı şekliyle, kartın geçerliliğinin bittiği tarihtir.

Kart Takma Zamanı (cardInsertionTime), kartın takılma tarih ve saatidir.

Takma Anı Araç Kilometre Sayacı Değeri (vehicleOdometerValueAtInsertion), kartın takılması anında araç kilometre sayacı değeridir.

Kart Yuvası Numarası (cardSlotNumber), kartın takıldığı yuvadır.

Kart Çıkarma Zamanı (cardWithdrawalTime), kartın çıkarılma tarih ve saatidir.

Çıkarma Anı Araç Kilometre Sayacı Değeri (vehicleOdometerValueAtWithdrawal), kartın çıkarılması anında araç kilometre sayacı değeridir.

Önceki Araç Bilgisi (previousVehicleInfo), kartta hafızaya alındığı şekliyle, sürücü tarafından kullanılan önceki araç hakkında bilgi içerir.

Manuel Giriş İşareti (manualInputFlag), kart hamilinin kartın takılması anında manuel olarak giriş yapıp yapmadığını gösteren işarettir.

2.121. Vu Belgesi (VuCertificate)

Bir araç ünitesinin genel şifresinin belgesi.

```
VuCertificate ::= Certificate
```

2.122. Vu Şirket Kilitleri Verisi (VuCompanyLocksData)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, şirket kilitleri ile ilgili bilgi (gereklilik 104).

```
VuCompanyLocksData ::= SEQUENCE {
noOfLocks                INTEGER(0..20),
vuCompanyLocksRecords    SET SIZE(noOfLocks) OF VuCompanyLocksRecord
}
```

Kilitlerin Sayısı (noOfLocks), Vu Şirket Kilitleri Kayıtları'nda listelenen kilitlerin sayısıdır. Vu Şirket Kilitleri Kayıtları (vuCompanyLocksRecords), şirket kilitleri kayıtlarının setidir.

2.123. Vu Şirket Kilitleri Kaydı (VuCompanyLocksRecord)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, bir şirket kilidi ile ilgili bilgi (gereklilik 104).

```
VuCompanyLocksRecord ::= SEQUENCE {
lockInTime                TimeReal,
lockOutTime               TimeReal,
companyName               Name,
companyAddress            Address,
companyCardNumber        FullCardNumber
}
```

Kilidi Yerleştirme Zamanı (lockInTime), Kilidi Kaldırma Zamanı (lockOutTime), kilit yerleştirme ve kilit kaldırma tarih ve saatidir.

Şirket Adı (companyName), Şirket Adresi (companyAddress), kilit yerleştirme ile ilgili olan şirketin adı ve adresidir. Şirket Kart Numarası (companyCardNumber), kilit yerleştirilmesi sırasında kullanılan kartı tanıtır.

2.124. Vu Kontrol Faaliyeti Verisi (VuControlActivityData)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, bu VU kullanılarak yapılan kontroller ile ilgili bilgi (gereklilik 102).

```
VuControlActivityData ::= SEQUENCE {
noOfControls              INTEGER(0..20),
vuControlActivityRecords SET SIZE(noOfControls) OF VuControlActivityRecord
}
```

Kontrollerin Sayısı (noOfControls), Vu Kontrol Faaliyeti Kayıtları'nda listelenen kontrollerin sayısıdır.

Vu Kontrol Faaliyeti Kayıtları (vuControlActivityRecords), denetim faaliyeti kayıtlarının setidir.

2.125. Vu Kontrol Faaliyet Kaydı (VuControlActivityRecord)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, bu VU kullanılarak yapılan bir denetim ile ilgili bilgi (gereklilik 102).

```
VuControlActivityRecord ::= SEQUENCE {
controlType               ControlType,
controlTime               TimeReal,
controlCardNumber        FullCardNumber,
downloadPeriodBeginTime  TimeReal,
downloadPeriodEndTime    TimeReal
}
```

Kontrol Tipi (controlType), kontrolün tipidir.

Kontrol Zamanı (controlTime), kontrolün tarih ve saatidir.

Kontrol Kart Numarası (controlCardNumber), kontrol için kullanılan denetim kartını tanıtır.

İndirme Süresi Başlama Zamanı (downloadPeriodBeginTime), indirme durumunda, indirilen sürenin başlama zamanıdır.

İndirme Süresi Bitme Zamanı (downloadPeriodEndTime), indirme durumunda, indirilen sürenin bitme zamanıdır.

2.126. Vu Veri Bloğu Sayacı (VuDataBlockCounter)

Bir karta hafızaya alınan, araç ünitelerinde kartın takılma çıkarılma çevrimlerini sırasıyla tanıtan sayaç.

```
VuDataBlockCounter ::= BCDString(SIZE(2))
```

Değer tahsisi: Yine 0'dan başlayan, azami değeri 9999 olan ardışık sayı.

2.127. Vu Detaylı Hız Bloğu (VuDetailedSpeedBlock)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, aracın hareket ettiği bir dakikalık süre boyunca aracın detaylı hızı ile ilgili bilgi (gereklilik 093).

```
VuDetailedSpeedBlock ::= SEQUENCE {
speedBlockBeginDate      TimeReal,
speedsPerSecond          SEQUENCE SIZE(60) OF Speed
}
```

Hız Bloğu Başlama Tarihi (speedBlockBeginDate), blok içerisindeki ilk hız değerinin tarih ve saatidir.

Saniye Başına Hız (speedsPerSecond) Hız Bloğu Başlama Tarihi (dahil) ile başlayarak dakikadaki her bir saniyede ölçülen hızların kronolojik dizisidir.

2.128. Vu Detaylı Hız Verisi (VuDetailedSpeedData)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, aracın detaylı hızı ile ilgili bilgi.

```
VuDetailedSpeedData ::= SEQUENCE {
noOfSpeedBlocks          INTEGER(0..216-1),
vuDetailedSpeedBlocks    SET SIZE(noOfSpeedBlocks) OF VuDetailedSpeedBlock
}
```

Hız Blokları Sayısı (noOfSpeedBlocks), Vu Detaylı Hız Blokları setindeki hız bloklarının sayısıdır.

Vu Detaylı Hız Blokları (vuDetailedSpeedBlocks), detaylı hız bloklarının setidir.

2.129. Vu İndirilebilirlik Süresi (VuDownloadablePeriod)

Bir araç ünitesinin, sürücülerin faaliyetleri ile ilgili veriyi tuttuğu en eski ve en son tarihler (gereklilik 081, gereklilik 084 veya gereklilik 087).

```
VuDownloadablePeriod ::= SEQUENCE {
minDownloadableTime      TimeReal
maxDownloadableTime      TimeReal
}
```

Asgari İndirilebilirlik Zamanı (minDownloadableTime), VU'da hafızaya alınan, en eski kart takma veya faaliyet değişikliği veya yer girişi tarihidir.

Azami İndirilebilirlik Zamanı (maxDownloadableTime), VU'da hafızaya alınan, en son kart çıkarma veya faaliyet değişikliği veya yer girişi tarihidir.

2.130. Vu İndirme Faaliyeti Verisi (VuDownloadActivityData)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, onun en son indirilmesi ile ilgili bilgi (gereklilik 105).

```
VuDownloadActivityData ::= SEQUENCE {
downloadingTime          TimeReal,
fullCardNumber           FullCardNumber,
companyOrWorkshopName    Name
}
```

İndirme Zamanı (downloadingTime), indirmenin tarih ve saatidir.

Tam Kart Numarası (fullCardNumber), İndirmeye izin vermek için kullanılan kartı tanıtır.

Şirket Veya Servis Adı (companyOrWorkshopName), şirketin veya servisin adıdır.

2.131. Vu Olay Verisi (VuEventData)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, olaylar ile ilgili bilgi (aşırı hız olayı hariç gereklilik 094).

```
VuEventData ::= SEQUENCE {
noOfVuEvents             INTEGER(0..255),
vuEventRecords           SET SIZE(noOfVuEvents) OF VuEventRecord
}
```

Vu Olayları Sayısı (noOfVuEvents), Vu Olay Kayıtları setinde listelenen olayların sayısıdır.

Vu Olay Kayıtları (vuEventRecords), olaylar kayıtlarının setidir.

2.132. Vu Olay Kaydı (VuEventRecord)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, bir olay ile ilgili bilgi (aşırı hız olayı hariç gereklilik 094).

```
VuEventRecord ::= SEQUENCE {
eventType                EventFaultType,
eventRecordPurpose       EventFaultRecordPurpose,
eventBeginTime           TimeReal,
eventEndTime             TimeReal,
cardNumberDriverSlotBegin FullCardNumber,
cardNumberCodriverSlotBegin FullCardNumber,
cardNumberDriverSlotEnd  FullCardNumber,
cardNumberCodriverSlotEnd FullCardNumber,
similarEventsNumber      SimilarEventsNumber
}
```

Olay Tipi (eventType), olayın tipidir.

Olay Kayıt Amacı (eventRecordPurpose), bu olayın kaydedilme amacıdır.

Olay Başlama Zamanı (eventBeginTime), olayın başladığı tarih ve saattir.

Olay Bitme Zamanı (eventEndTime), olayın bittiği tarih ve saattir.

Kart Numarası Sürücü Yuvası Başlangıç (cardNumberDriverSlotBegin), olay başlangıcında sürücü yuvasında takılı olan kartı tanıtır.

Kart Numarası Yardımcı Sürücü Yuvası Başlangıç (cardNumberCodriverSlotBegin), olay başlangıcında yardımcı sürücü yuvasında takılı olan kartı tanıtır.

Kart Numarası Sürücü Yuvası Bitim (cardNumberDriverSlotEnd), olay bittiğinde sürücü yuvasında takılı olan kartı tanıtır.

Kart Numarası Yardımcı Sürücü Yuvası Bitim (cardNumberCodriverSlotEnd), olay bittiğinde yardımcı sürücü yuvasında takılı olan kartı tanıtır.

Benzer Olaylar Sayısı (similarEventsNumber), o gün içerisinde benzer olayların sayısıdır.

Bu dizi aşırı hız olayları hariç bütün olaylar için kullanılabilir.

2.133. Vu Hata Verisi (VuFaultData)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, hatalar ile ilgili bilgi (gereklilik 096).

```
VuFaultData ::= SEQUENCE {
noOfVuFaults          INTEGER(0..255),
vuFaultRecords        SET SIZE(noOfVuFaults) OF VuFaultRecord
}
```

Vu Hataları Sayısı (noOfVuFaults), Vu Hata Kayıtları setinde listelenen hataların sayısıdır.

Vu Hata Kayıtları (vuFaultRecords), hatalar kayıtlarının setidir.

2.134. Vu Hata Kaydı (VuFaultRecord)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, bir hata ile ilgili bilgi (gereklilik 096).

```
VuFaultRecord ::= SEQUENCE {
faultType              EventFaultType,
faultRecordPurpose    EventFaultRecordPurpose,
faultBeginTime        TimeReal,
faultEndTime          TimeReal,
cardNumberDriverSlotBegin FullCardNumber,
cardNumberCodriverSlotBegin FullCardNumber,
cardNumberDriverSlotEnd FullCardNumber,
cardNumberCodriverSlotEnd FullCardNumber
}
```

Hata Tipi (faultType), takograf cihazı hatasının tipidir.

Hata Kayıt Amacı (faultRecordPurpose), bu hatanın kaydedilme amacıdır.

Hata Başlama Zamanı (faultBeginTime), hatanın başladığı tarih ve saattir.

Hata Bitme Zamanı (faultEndTime), hatanın bittiği tarih ve saattir.

Kart Numarası Sürücü Yuvası Başlangıç (cardNumberDriverSlotBegin), hata başlangıcında sürücü yuvasında takılı olan kartı tanıtır.

Kart Numarası Yardımcı Sürücü Yuvası Başlangıç (cardNumberCodriverSlotBegin), hata başlangıcında yardımcı sürücü yuvasında takılı olan kartı tanıtır.

Kart Numarası Sürücü Yuvası Bitim (cardNumberDriverSlotEnd), hata bittiğinde sürücü yuvasında takılı olan kartı tanıtır.

Kart Numarası Yardımcı Sürücü Yuvası Bitim (cardNumberCodriverSlotEnd), hata bittiğinde yardımcı sürücü yuvasında takılı olan kartı tanıtır.

2.135. Vu Tanıtımı (VuIdentification)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, araç ünitesinin tanıtımı ile ilgili bilgi (gereklilik 075).

```
VuIdentification ::= SEQUENCE {
vuManufacturerName    VuManufacturerName,
vuManufacturerAddress VuManufacturerAddress,
vuPartNumber          VuPartNumber,
vuSerialNumber        VuSerialNumber,
vuSoftwareIdentification VuSoftwareIdentification,
vuManufacturingDate   VuManufacturingDate,
vuApprovalNumber      VuApprovalNumber
}
```

Vu İmalatçı Adı (vuManufacturerName), araç ünitesinin imalatçısının adıdır.

Vu İmalatçı Adresi (vuManufacturerAddress), araç ünitesinin imalatçısının adresidir.

Vu Parça Numarası (vuPartNumber), araç ünitesinin parça numarasıdır.

Vu Seri Numarası (vuSerialNumber), araç ünitesinin seri numarasıdır.

Vu Yazılım Tanıtımı (vuSoftwareIdentification), araç ünitesinde uygulanan yazılımı tanıtır.

Vu İmalat Tarihi (vuManufacturingDate), araç ünitesinin imalat tarihidir.

Vu Onay Numarası (vuApprovalNumber), araç ünitesinin tip onay numarasıdır.

2.136. Vu İmalatçı Adresi (VuManufacturerAddress)

Araç ünitesinin imalatçısının adresi.

VuManufacturerAddress ::= Address

Değer tahsisi: Belirtilmez.

2.137. Vu İmalatçı Adı (VuManufacturerName)

Araç ünitesinin imalatçısının adı.

VuManufacturerName ::= Name

Değer tahsisi: Belirtilmez.

2.138. Vu İmalat Tarihi (VuManufacturingDate)

Araç ünitesinin imalat tarihi.

VuManufacturingDate ::= TimeReal

Değer tahsisi: Belirtilmez.

2.139. Vu Aşırı Hız Kontrol Verisi (VuOverSpeedingControlData)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, son aşırı hız kontrolünden sonraki aşırı hız olayları ile ilgili bilgi (gereklilik 095).

```
VuOverSpeedingControlData ::= SEQUENCE {
lastOverspeedControlTime      TimeReal,
firstOverspeedSince           TimeReal,
numberOfOverspeedSince       OverspeedNumber
}
```

Son Aşırı Hız Kontrol Zamanı (lastOverspeedControlTime), son aşırı hız kontrolünün tarih ve saatidir.

Sonraki İlk Aşırı Hız (firstOverspeedSince), bu aşırı hız kontrolünü takip eden ilk aşırı hızın tarih ve saatidir.

Sonraki Aşırı Hız Sayısı (numberOfOverspeedSince), son aşırı hız kontrolünden sonraki aşırı hız olayları sayısıdır.

2.140. Vu Aşırı Hız Olay Verisi (VuOverSpeedingEventData)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, aşırı hız olayları ile ilgili bilgi (gereklilik 094).

```
VuOverSpeedingEventData ::= SEQUENCE {
noOfVuOverSpeedingEvents      INTEGER(0..255),
vuOverSpeedingEventRecords    SET SIZE(noOfVuOverSpeedingEvents) OF VuOverSpeedingEventRecord
}
```

Vu Aşırı Hız Olayları Sayısı (noOfVuOverSpeedingEvents), Vu Aşırı Hız Olay Kayıtları setinde listelenen olayların sayısıdır.

Vu Aşırı Hız Olay Kayıtları (vuOverSpeedingEventRecords), aşırı hız olayları kayıtlarının bir setidir.

2.141. Vu Aşırı Hız Olay Kaydı (VuOverSpeedingEventRecord)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, aşırı hız olayları ile ilgili bilgi (gereklilik 094).

```
VuOverSpeedingEventRecord ::= SEQUENCE {
eventType                      EventFaultType,
eventRecordPurpose            EventFaultRecordPurpose,
eventBeginTime                TimeReal,
eventEndTime                  TimeReal,
maxSpeedValue                 SpeedMax,
averageSpeedValue             SpeedAverage,
cardNumberDriverSlotBegin     FullCardNumber,
similarEventsNumber           SimilarEventsNumber
}
```

Olay Tipi (eventType), olayın tipidir.

Olay Kayıt Amacı (eventRecordPurpose), bu olayın kaydedilme amacıdır.

Olay Başlama Zamanı (eventBeginTime), olayın başladığı tarih ve saattir.

Olay Bitme Zamanı (eventEndTime), olayın bittiği tarih ve saattir.

Azami Hız Değeri (maxSpeedValue), bu olay sırasında ölçülen azami hızdır.
Ortalama Hız Değeri (averageSpeedValue), bu olay sırasında ölçülen aritmetik ortalama hızdır.
Kart Numarası Sürücü Yuvası Başlangıç (cardNumberDriverSlotBegin), olay başlangıcında sürücü yuvasında takılı olan kartı tanıtır.
Benzer Olaylar Sayısı (similarEventsNumber), o gün içerisinde benzer olayların sayısıdır.

2.142. Vu Parça Numarası (VuPartNumber)

Araç ünitesinin parça numarası.

VuPartNumber ::= IA5String(SIZE(16))

Değer tahsisi: Vu imalatçısına özel.

2.143. Vu Günlük Çalışma Süresi Yer Verisi (VuPlaceDailyWorkPeriodData)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, sürücülerin günlük bir çalışma sürelerini başlattığı veya bitirdiği yerler ile ilgili bilgi (gereklilik 087).

```
VuPlaceDailyWorkPeriodData ::= SEQUENCE {  
  noOfPlaceRecords          INTEGER(0..255),  
  vuPlaceDailyWorkPeriodRecords SET SIZE(noOfPlaceRecords) OF VuPlaceDailyWorkPeriodRecord  
}
```

Yer Kayıtları Sayısı (noOfPlaceRecords), Vu Günlük Çalışma Süresi Yer Kayıtları setinde listelenen kayıtların sayısıdır.

Vu Günlük Çalışma Süresi Yer Kayıtları (vuPlaceDailyWorkPeriodRecords), yer ile ilgili kayıtların bir setidir.

2.144. Vu Günlük Çalışma Süresi Yer Kaydı (VuPlaceDailyWorkPeriodRecord)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, sürücülerin günlük bir çalışma sürelerini başlattığı veya bitirdiği bir yer ile ilgili bilgi (gereklilik 087).

```
VuPlaceDailyWorkPeriodRecord ::= SEQUENCE {  
  fullCardNumber            FullCardNumber,  
  placeRecord               PlaceRecord  
}
```

Tam Kart Numarası (fullCardNumber), sürücünün kart tipi, kartı veren taraf ülke ve kart numarasıdır.

Yer Kaydı (placeRecord), girilen yer ile ilgili bilgiyi içerir.

2.145. Vu Özel Şifresi (VuPrivateKey)

Bir araç ünitesinin özel şifresi.

VuPrivateKey ::= RSAKeyPrivateExponent

2.146. Vu Genel Şifresi (VuPublicKey)

Bir araç ünitesinin genel şifresi.

VuPublicKey ::= PublicKey

2.147. Vu Seri Numarası (VuSerialNumber)

Araç ünitesinin seri numarası (gereklilik 075).

VuSerialNumber ::= ExtendedSerialNumber

2.148. Vu Yazılım Kurma Tarihi (VuSoftInstallationDate)

Araç ünitesi yazılımı sürümü kurma tarihi.

VuSoftInstallationDate ::= TimeReal

Değer tahsisi: Belirlenmemiş.

2.149. Vu Yazılım Tanıtımı (VuSoftwareIdentification)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, kurulan yazılım ile ilgili bilgi.

```
VuSoftwareIdentification ::= SEQUENCE {  
  vuSoftwareVersion          VuSoftwareVersion,  
  vuSoftInstallationDate     VuSoftInstallationDate  
}
```

Vu Yazılım Sürümü (vuSoftwareVersion), araç ünitesinin yazılım sürüm numarasıdır.
Vu Yazılım Kurma Tarihi (vuSoftInstallationDate), yazılım sürümü kurma tarihidir.

2.150. Vu Yazılım Sürümü (VuSoftwareVersion)

Araç ünitesinin yazılım sürüm numarası.

VuSoftwareVersion ::= IA5String(SIZE(4))

Değer tahsisi: Belirtilmez.

2.151. Vu Özel Koşul Verisi (VuSpecificConditionData)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, özel koşullar ile ilgili bilgi.

```
VuSpecificConditionData ::= SEQUENCE {  
  noOfSpecificConditionRecords INTEGER(0..216-1)  
  specificConditionRecords SET SIZE (noOfSpecificConditionRecords) OF  
  SpecificConditionRecord  
}
```

Özel Koşul Kayıtları Sayısı (noOfSpecificConditionRecords), Özel Koşul Kayıtları setinde listelenen kayıtların sayısıdır.

Özel Koşul Kayıtları (specificConditionRecords), kayıtlar ile ilgili özel koşulların bir setidir.

2.152. Vu Zaman Ayarlama Verisi (VuTimeAdjustmentData)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, düzenli bir kalibrasyonun çerçevesinin dışında yapılan zaman ayarlamaları ile ilgili bilgi (gereklilik 101).

```
VuTimeAdjustmentData ::= SEQUENCE {  
  noOfVuTimeAdjRecords INTEGER(0..6),  
  vuTimeAdjustmentRecords SET SIZE(noOfVuTimeAdjRecords) OF VuTimeAdjustmentRecord  
}
```

Vu Zaman Ayarlama Kayıtları Sayısı (noOfVuTimeAdjRecords), Vu Zaman Ayarlama Kayıtları'ndaki kayıtların sayısıdır.

Vu Zaman Ayarlama Kayıtları (vuTimeAdjustmentRecords), zaman ayarlama kayıtlarının bir setidir.

2.153. Vu Zaman Ayarlama Kaydı (VuTimeAdjustmentRecord)

Bir araç ünitesinde hafızaya alınan, düzenli bir kalibrasyonun çerçevesinin dışında yapılan bir zaman ayarlaması ile ilgili bilgi (gereklilik 101).

```
VuTimeAdjustmentRecord ::= SEQUENCE {  
  newTimeValue TimeReal,  
  oldTimeValue TimeReal,  
  workshopName Name,  
  workshopAddress Address,  
  workshopCardNumber FullCardNumber  
}
```

Eski Zaman Değeri (oldTimeValue), Yeni Zaman Değeri (newTimeValue), tarih ve saatin eski ve yeni değerleridir.

Servis Adı (workshopName), Servis Adresi (workshopAddress), servisin adı ve adresidir.

Servis Kart Numarası (workshopCardNumber), zaman ayarlamasını yapmak için kullanılan servis kartını tanıtır.

2.154. W-Araç Karakteristik Sabiti (W-VehicleCharacteristicConstant)

Aracın karakteristik katsayısı (Ek IB Kısım 1.11).

W-VehicleCharacteristicConstant ::= INTEGER(0..2¹⁶-1))

Değer tahsisi: 0 ila 64255 darbe/km çalışma aralığında kilometre başına darbeler.

2.155. Servis Kartı Uygulama Tanıtımı (WorkshopCardApplicationIdentification)

Bir servis kartında hafızaya alınan, kartın uygulamasının tanıtımı ile ilgili bilgi (gereklilik 190).

```
WorkshopCardApplicationIdentification ::= SEQUENCE {  
  typeOfTachographCardId EquipmentType,  
  cardStructureVersion CardStructureVersion,  
  noOfEventsPerType NoOfEventsPerType,  
}
```


noOfFaultsPerType	NoOfFaultsPerType,
activityStructureLength	CardActivityLengthRange,
noOfCardVehicleRecords	NoOfCardVehicleRecords,
noOfCardPlaceRecords	NoOfCardPlaceRecords,
noOfCalibrationRecords	NoOfCalibrationRecords
}	

Takograf Kartı ID Tipi (typeOfTachographCardId), kartın uygulanan tipini belirtir.

Kart Yapısı Sürümü (cardStructureVersion), kartta uygulanan yapının sürümünü belirtir.

Tip Başına Olaylar Sayısı (noOfEventsPerType), kartın kaydedebileceği olay tipi başına olayların sayısıdır.

Tip Başına Hatalar Sayısı (noOfFaultsPerType), kartın kaydedebileceği hata tipi başına hataların sayısıdır.

Faaliyet Yapısı Uzunluğu (activityStructureLength), faaliyet kayıtlarını hafızaya almak için hazır bulunan baytların sayısını gösterir.

Kart Araç Kayıtları Sayısı (noOfCardVehicleRecords), kartın içerebileceği araç kayıtlarının sayısıdır.

Kart Yer Kayıtları Sayısı (noOfCardPlaceRecords), kartın kaydedebileceği yerlerin sayısıdır.

Kart Kalibrasyon Kayıtları Sayısı (noOfCalibrationRecords), kartın kaydedebileceği kalibrasyonların sayısıdır.

2.156. Servis Kartı Kalibrasyon Verisi (WorkshopCardCalibrationData)

Bir servis kartında hafızaya alınan, bu kart ile yapılan servis faaliyeti ile ilgili bilgi (gereklilik 227 ve gereklilik 229).

```
WorkshopCardCalibrationData ::= SEQUENCE {
  calibrationTotalNumber      INTEGER(0 .. 216-1),
  calibrationPointerNewestRecord  INTEGER(0 .. NoOfCalibrationRecords-1),
  calibrationRecords          SET SIZE(NoOfCalibrationRecords) OF WorkshopCardCalibrationRecord
}
```

Kalibrasyon Toplam Sayısı (calibrationTotalNumber), bu kart ile yapılan kalibrasyonların toplam sayısıdır.

Kalibrasyon En Yeni Kayıt Göstercisi (calibrationPointerNewestRecord), en son güncellenen kalibrasyon kaydı endeksidir.

Değer tahsisi: Kalibrasyon kaydının numaratorüne karşılık gelen, kalibrasyon kayıtlarının yapı içerisinde ilk oluştuğu zaman için "0"dan başlayan, sayı.

Kalibrasyon Kayıtları (calibrationRecords), kalibrasyon ve/veya zaman ayarlaması bilgisi içeren kayıtların setidir.

2.157. Servis Kartı Kalibrasyon Kaydı (WorkshopCardCalibrationRecord)

Bir servis kartında hafızaya alınan, bu kart ile yapılan bir kalibrasyon ile ilgili bilgi (gereklilik 227).

```
WorkshopCardCalibrationRecord ::= SEQUENCE {
  calibrationPurpose          CalibrationPurpose,
  vehicleIdentificationNumber VehicleIdentificationNumber,
  vehicleRegistration         VehicleRegistrationIdentification,
  wVehicleCharacteristicConstant W-VehicleCharacteristicConstant,
  kConstantOfRecordingEquipment K-ConstantOfRecordingEquipment,
  lTyreCircumference         L-TyreCircumference,
  tyreSize                   TyreSize,
  authorisedSpeed             SpeedAuthorised,
  oldOdometerValue           OdometerShort,
  newOdometerValue           OdometerShort,
  oldTimeValue               TimeReal,
  newTimeValue               TimeReal,
  nextCalibrationDate        TimeReal,
  vuPartNumber               VuPartNumber,
  vuSerialNumber             VuSerialNumber,
  sensorSerialNumber         SensorSerialNumber
}
```

Kalibrasyon Amacı (calibrationPurpose), kalibrasyonun amacıdır.

Araç Tanıtım Numarası (vehicleIdentificationNumber), VIN'dir.

Araç Tescili (vehicleRegistration), VRN ve tescil eden taraf ülkeyi içerir.

W-Araç Karakteristik Sabiti (wVehicleCharacteristicConstant), aracın karakteristik katsayısıdır.

K-Takograf Cihazı Sabiti (kConstantOfRecordingEquipment), takograf cihazının sabitidir.

L-Lastik Çevresi (lTyreCircumference), tekerlek lastiklerinin etkin çevresidir.

Lastik Ebadı (tyreSize), araca takılan lastiklerin boyut gösterimidir.

İzin Verilen Hız (authorisedSpeed), aracın izin verilen hızıdır.

Eski Kilometre Sayacı Değeri (oldOdometerValue), Yeni Kilometre Sayacı Değeri (newOdometerValue), kilometre sayacının eski ve yeni değerleridir.

Eski Zaman Değeri (oldTimeValue), Yeni Zaman Değeri (newTimeValue), tarih ve saatin eski ve yeni değerleridir.

Sonraki Kalibrasyon Tarihi (nextCalibrationDate), yetkilendirilmiş muayene kuruluşu tarafından yapılacak olan, Kalibrasyon Amacı'nda belirtilen tipin sonraki kalibrasyonunun tarih ve saatidir.

Vu Parça Numarası (vuPartNumber), Vu Seri Numarası (vuSerialNumber), ve Sensör Seri Numarası (sensorSerialNumber), takograf cihazı tanıtımı için veri elemanlarıdır.

2.158. Servis Kartı Hamili Tanıtımı (WorkshopCardHolderIdentification)

Bir servis kartında hafızaya alınan, kart hamilinin tanıtımı ile ilgili bilgi (gereklilik 216).

```
WorkshopCardHolderIdentification ::= SEQUENCE {
  workshopName          Name,
  workshopAddress       Address,
  cardHolderName        HolderName,
  cardHolderPreferredLanguage Language
}
```

Servis Adı (workshopName), kart hamilinin servisin adıdır.

Servis Adresi (workshopAddress), kart hamilinin servis adresidir.

Kart Hamili Adı (cardHolderName), hamilin adıdır (adlarıdır) (yani teknisyenin adıdır).

Kart Hamili Tercih Edilen Dil (cardHolderPreferredLanguage), kart hamilinin tercih ettiği dildir.

2.159. Servis Kartı PIN (WorkshopCardPIN)

Servis kartının kişiye özgü tanıtım numarası (gereklilik 213).

```
WorkshopCardPIN ::= IA5String(SIZE(8))
```

Değer tahsisi: Kart hamili tarafından bilinen, 8 bayta kadar sağ tarafı 'FF' baytları ile doldurulan PIN.

BÖLÜM 3. DEĞER VE BÜYÜKLÜK ARALIĞI TARİFLERİ

İlave 1 Bölüm 2'deki tarifler için kullanılan değişken değerlerin tarifidir.

Gerçek Zaman Aralığı ::= $2^{32}-1$

3.1. Sürücü kartı için tarifler

Değişken değer adı	Asgari	Azami
Kart Faaliyet Uzunluk Aralığı	5544 bayt (28 gün, gün başına 93 faaliyet değişikliği)	13776 bayt (28 gün, gün başına 240 faaliyet değişikliği)
Kart Yer Kayıtları Sayısı	84	112
Kart Araç Kayıtları Sayısı	84	200
Tip Başına Olaylar Sayısı	6	12
Tip Başına Hatalar Sayısı	12	24>

3.2. Servis kartı için tarifler

Değişken değer adı	Asgari	Azami
Kart Faaliyet Uzunluk Aralığı	198 bayt (1 gün, 93 faaliyet değişikliği)	492 bayt (1 gün, 240 faaliyet değişikliği)
Kart Yer Kayıtları Sayısı	6	8
Kart Araç Kayıtları Sayısı	4	8
Tip Başına Olaylar Sayısı	3	3
Tip Başına Hatalar Sayısı	6	6
Kalibrasyon Kayıtları Sayısı	88	255

3.3. Denetim kartı için tarifler

Değişken değer adı	Asgari	Azami
Kontrol Faaliyet Kayıtları Sayısı	230	520

3.4. Şirket kartı için tarifler

Değişken değer adı	Asgari	Azami
Şirket Faaliyet Kayıtları Sayısı	230	520

BÖLÜM 4. KARAKTER SETİ

IA5-Dizileri, ISO/IEC 8824-1'de tarif edilen ASCII karakterlerini kullanır. Okunabilirlik ve kolay referans teşkili için değer tahsisi aşağıda verilmiştir. Çelişki durumunda, ISO/IEC 8824-1, bu açıklayıcı notun yerine geçer.

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?

@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\]^_

`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

Diğer karakter dizileri (Adres, Ad, Araç Tescil Tanıtımı), buna ilave olarak, ISO/IEC 8859-1'in (Latin1 karakter kümesi) veya ISO/IEC 8859-7'nin (Yunan karakter kümesi) kod 192 ila kod 255'i ile tarif edilen karakterleri de kullanır.

BÖLÜM 5. KODLAMA

ASN.1 şifreleme kuralları ile kodlanınca, tarif edilen bütün veri tipleri, ISO/IEC 8825-2, sıralı değişkene göre kodlanmalıdır.

İLAVE 2 TAKOGRAF KARTI ÖZELLİKLERİ

BÖLÜM 1. GİRİŞ

1.1. Kısaltmalar

Bu İlavenin amaçları doğrultusunda, aşağıdaki kısaltmalar kullanılır:

AC	Erişim koşulları
AID	Uygulama tanıtıcısı
ALW	Her zaman
APDU	Uygulama protokolü veri ünitesi (bir komut yapısı)
ATR	Sıfırlamaya cevap
AUT	Özgünlüğü doğrulanmış
C6, C7	ISO/IEC 7816-2’de tarif edildiği şekliyle kartın 6 numaralı ve 7 numaralı temasları
Cc	Saat çevrimleri
CHV	Kart hamili doğrulama bilgisi
CLA	Bir APDU komutunun sınıf baytı
DF	Tahsisli dosya . Bir DF diğer dosyaları içerebilir (EF veya DF).
EF	Temel dosya
ENC	Şifrelenmiş: erişim sadece veriyi şifreleyerek mümkündür.
Etu	Temel zaman ünitesi
IC	Entegre
ICC	Entegre kartı
ID	Tanıtıcı
IFD	Arayüz cihazı
IFS	Bilgi alanı ebadı
IFSC	Kart için bilgi alanı ebadı
IFSD	(Terminal için) bilgi alanı ebadı cihazı
INS	Bir APDU komutu için açıklama baytı
Lc	Bir APDU komutu için girdi verisi uzunluğu
Le	Beklenen verinin (bir komut için çıktı verisi) uzunluğu
MF	Ana dosya (kök DF)
P1-P2	Parametre baytları
NAD	T=1 protokolünde kullanılan düğüm adresi
NEV	Hiç bir zaman
PIN	Kişiyeye özgü tanıtım numarası
PRO SM	Güvenli haberleşme ile korunmuş
PTS	Protokol aktarım seçmesi
RFU	Daha sonraki kullanım için ayrılmış
RST	(Kartı) sıfırlama
SM	Güvenli haberleşme
SW1-SW2	Durum baytları
TS	İlk ATR Karakteri
VPP	Programlama gerilimi
XXh	Onaltılı ifadede XX değeri
	Ayırt etme simgesi 03 04 = 0304

1.2. Kaynakçalar

Bu İlavede aşağıdaki kaynakçalar kullanılır:

EN 726-3	Tanıtım kartları sistemleri – Telekomünikasyon entegre (entegreler) kartları ve terminaller – Bölüm 3: Uygulama bağımlı kart gereklilikleri. Aralık 1994.
ISO 3779	Karayolu araçları – Araç tanıtım numarası (VIN) – İçerik ve yapı. Basım 3: 1983.
ISO/IEC 7816-2	Bilgi Teknolojisi – Tanıtım Kartları – Temaslı entegre (entegreler) Kartları – Bölüm 2: Temasların Ebadı ve Yerleşimi: İlk Basım: 1999.
ISO/IEC 7816-3	Bilgi Teknolojisi - Tanıtım Kartları – Temaslı entegre (entegreler) Kartları – Bölüm 3: Elektronik Sinyaller ve Aktarım Protokolleri: Basım 2: 1997.
ISO/IEC 7816-4	Bilgi Teknolojisi – Tanıtım Kartları - Temaslı entegre (entegreler) Kartları – Bölüm 4: Değişim İçin Endüstriler Arası Komutlar. İlk Basım: 1995 + Değişiklik 1: 1997
ISO/IEC 7816-6	Bilgi Teknolojisi – Tanıtım Kartları - Temaslı entegre (entegreler) Kartları – Bölüm 6: Endüstriler Arası Veri Elemanları. İlk Basım 1996 + Düzeltme 1: 1998
ISO/IEC 7816-8	Bilgi Teknolojisi – Tanıtım Kartları - Temaslı entegre (entegreler) Kartları – Bölüm 8: Güvenlik İle İlgili Endüstriler Arası Komutlar. İlk Basım 1999
ISO/IEC 9797	Bilgi Teknolojisi – Güvenlik teknikleri – Bir blok şifre algoritmali kriptografik bir kontrol fonksiyonu kullanan veri bütünlük mekanizması. Basım 2: 1994.

BÖLÜM 2. ELEKTRİK VE FİZİKSEL KARAKTERİSTİKLER

TCS_200: Bütün elektrikli sinyaller, aksi belirtilmedikçe, ISO/IEC 7816-3'e göre olmalıdır.

TCS_201: Kart temaslarının yerleşimi ve boyutları ISO/IEC-7816-2'ye uygun olmalıdır.

2.1. Besleme gerilimi ve akım tüketimi

TCS_202: Kart, ISO/IEC 7816-3'te belirtilen tüketim sınırları içindeki özelliklere göre çalışmalıdır.

TCS_203: Kart, $V_{cc} = 3 \text{ V} (\pm 0.3 \text{ V})$ ile veya $V_{cc} = 5 \text{ V} (\pm 0.5 \text{ V})$ ile çalışmalıdır.

Gerilim seçimi ISO/IEC 7816-3'e göre yapılmalıdır.

2.2. Programlama gerilimi Vpp

TCS_204: Kart, C6 bacağında bir programlama gerilimi istememelidir. C6 bacağının bir IFD'ye bağlanmamış olması beklenir. C6 kontağı, karta V_{cc} 'ye bağlanabilir ancak toprağa bağlanmamalıdır. Bu gerilim, hiç bir durumda yorumlanmamalıdır.

2.3. Saat oluşturma ve frekans

TCS_205: Kart, 1 MHz'le 5 MHz'lik bir frekans aralığı içinde çalışmalıdır. Bir kart oturumu sırasında, saat frekansı $\pm \% 2$ değişebilir. Saat frekansı, kartın kendisi tarafından değil, araç ünitesi tarafından oluşturulur. Kullanma çevrimi $\% 40$ ile $\% 60$ arasında değişebilir.

TCS_206: Kart dosyası EF_{ICC} içerisinde bulunan koşullar altında, sistemin dışındaki saat durdurulabilir. EF_{ICC} dosya gözdesinin ilk baytı, Saat-Durması modu koşullarını kodlar (ilave detaylar için EN 726-3'e bakınız).

Düşük Bit 3	Yüksek Bit 2	Bit 1	
0	0	1	İzin verilen Saat-Durması, tercih edilen seviye yok
0	1	1	İzin verilen Saat-Durması, tercih edilen seviye yüksek
1	0	1	İzin verilen Saat-Durması, tercih edilen seviye düşük
0	0	0	İzin verilmeyen Saat-Durması
0	1	0	Sadece yüksek seviyede izin verilen Saat-Durması
1	0	0	Sadece düşük seviyede izin verilen Saat-Durması

Bit 4'ten Bit 8'e kadar kullanılmaz.

2.4. Girdi-Çıktı Kontakları

TCS_207: C7 Girdi/Çıktı teması, IFD'den veri alınması ve IFD'ye veri aktarılması amacıyla kullanılır. Çalışma sırasında sadece kart ya da IFD aktarım modunda olmalıdır. Her iki ünite de aktarım modundaydı, karta hiç bir zarar gelmemelidir. Aktarımda olmadıkça, kart alım modunda olmalıdır.

2.5. Kartın durumları

TCS_208: Kart, besleme gerilimi uygulandığında iki durumda çalışır:

- Komut çalıştırırken ve sayısal ünite ile etkileşim halindeyken çalışma durumunda,
- Diğer bütün zamanlarda serbest durumunda; bu durumda bütün veri kartta muhafaza edilir.

BÖLÜM 3. DONANIM VE İLETİŞİM

3.1. Giriş

Bu madde, doğru çalışma ve birlikte çalıştırılabilirliğinin temini amacıyla takograf kartları ve VU'lar tarafından istenen asgari fonksiyonelliği tarif eder.

Takograf kartları var olan ISO/IEC uygulanabilir normları ile mümkün olduğunca uyumlu olmalıdır (özellikle ISO/IEC 7816). Bununla birlikte, komutlar ve protokoller bazı kısıtlı kullanım veya varsa, bazı farklılıkları belirtmek amacıyla tam olarak tarif edilir. Belirtilen komutlar, belirtildiği durumlar hariç bahsedilen normlarla tam olarak uyumlu olmalıdır.

3.2. Aktarım protokolü

TCS_301: Aktarım protokolü ISO/IEC 7816-3'e uygun olmalıdır. VU, özellikle, kart tarafından gönderilen süre uzatımlarını tanımalıdır.

3.2.1. Protokoller

TCS_301: Kart, hem T=0 protokolü hem de T=1 protokolünü sağlamalıdır.

TCS_302: T=0 varsayılan protokoldür, dolayısıyla, protokolü T=1'e değiştirmek için bir PTS komutu gereklidir.

TCS_303: Cihazlar, her iki protokolde de doğrudan düzeni desteklemelidir: Dolayısıyla, doğrudan düzen, kart için zorunludur.

TCS_304: Bilgi Alanı Ebat Kartı baytı, ATR'de TA3 karakterinde sunulmalıdır. Bu değer en azından 'F0h' olmalıdır (= 240 bayt).

Aşağıdaki kısıtlamalar protokollere uygulanır.

TCS_305: T=0

- Arayüz cihazı, sinyalin RST'de 400 cc'den artan sınırından sonra Girdi/Çıktı hakkında bir cevabı desteklemelidir.
- Arayüz cihazı, 12 etu ile ayrılan karakterleri okuyabilmelidir.
- Arayüz cihazı, hatlı bir karakteri ve 13 etu ile ayrılmışsa bunun tekrarlarını okumalıdır. Hatalı bir karakter tespit edilirse, Girdi/Çıktı hakkındaki hata sinyali 1 etu ile 2 etu arasında oluşabilir. Cihaz 1 etu'luk bir gecikmeyi desteklemelidir.
- Arayüz cihazı, 33 baytlık bir ATR'yi kabul etmelidir (TS+32).
- ATR'de TCI varsa, kart tarafından gönderilen karakterler hala 12 etu ile ayrılabilse de, arayüz cihazı tarafından gönderilen karakterler için Fazladan Koruma Zamanı olmalıdır. Bu, ayrıca, arayüz cihazı tarafından yayılan bir P3 karakterinden sonra kart tarafından gönderilen ACK karakteri için doğrudur.
- Arayüz cihazı, kart tarafından yayılan bir NUL karakterini dikkate almalıdır.
- Arayüz cihazı, ACK için tamamlayıcı modu kabul etmelidir.
- Cevap_Al komutu, uzunluğu 255 baytı aşan bir veriyi almak amacıyla dizme modunda kullanılabilir.

TCS_306: T=1

- NAD baytı: kullanılmaz (NAD '00'a ayarlanmalıdır).
- S-Bloğu ÇIKIŞ: kullanılmaz.
- S-Bloğu VPP durum hatası: kullanılmaz.
- Bir veri alanı için toplam dizilme uzunluğu 255 baytı geçmez (IFD tarafından temin edilir)
- Bilgi Alanı Ebat Cihazı (IFSD), ATR'den hemen sonra IFD tarafından gösterilmelidir: IFD, ATR'den sonra S-Bloğu IFS talebini aktarmalı ve kart, S-Bloğu IFS'i geri göndermemelidir. IFSD için önerilen değer 254 bayttır.
- Kart, bir IFS yeniden ayarlaması istemez.

3.2.2. ATR

TCS_307: Cihaz, ATR baytlarını, ISO/IEC 7816-3'e göre kontrol eder. Geçmiş ATR Karakterleri hakkında hiç bir doğrulama yapılmamalıdır:

ISO/IEC 7816-3'e göre Temel İkili-Protokol ATR Örneği

Karakter	Değer	Açıklamalar
TS	'3Bh'	Doğrudan düzeni gösterir
T0	'85h'	TD1 var: 5 geçmiş bayt var.
TD1	'80h'	TD2 var: T=0 kullanılmalı.
TD2	'11h'	TA3 var: T=1 kullanılmalı.
TA3	'XXh' (en az 'F0h')	Bilgi Alanı Ebat Kartı (IFSC)
TH1 ila TH5	'XXh'	Geçmiş karakterler
TCK	'XXh'	Kontrol karakteri (dışlayıcı VEYA)

TCS_308: Sıfırlama Cevaptan (ATR) sonra, Ana Dosya (MF), açıkça seçilmeli ve Geçerli Dizin olmalıdır.

3.2.3. PTS

TCS_309: Varsayılan protokol T=0'dır. Protokolü T=1'e ayarlamak için, cihaz tarafından karta bir PTS (PPS olarak da bilinir) gönderilmelidir.

TCS_310: T=0 ve T=1 protokollerinin her ikisi de kart için zorunlu olduğunda, protokol değişimi için temel PTS kart için zorunludur.

Varsa, ATR'de kart tarafından önerilmiş varsayılandan daha yüksek baud hızlarına geçmek amacıyla, ISO/IEC 7816-3'e uygun bir şekilde PTS kullanılabilir (TA(1) bayt).

Daha yüksek baud hızları kart için ihtiyaridir.

TCS_311: Varsayılandan başka hiç bir baud hızı desteklenmiyorsa (veya seçilen baud hızı desteklenmiyorsa), kart, PPS1 baytı hariç tutarak ISO/IEC 7816-3'e uygun bir şekilde PTS'ye doğru olarak cevap vermelidir.

Protokol seçmesine temel PTS için örnekler aşağıdadır:

Karakter	Değer	Açıklamalar
PPSS	'FFh'	Başlatma karakteri
PPS0	'00h' veya '01h'	PPS1 ila PPS3 yok: T0'ı seçmek için '00h', T1'i seçmek için '01h'.
PK	'XXh'	Kontrol karakteri: 'XXh' = 'FFh', PPS0 = '00h' ise. 'XXh' = 'FEh', PPS0 = '01h' ise.

3.3. Erişim koşulları (AC)

İKİLİYİ_GÜNCELLE ve İKİLİYİ_OKU komutları için Erişim Koşulları (AC) her bir Temel Dosya için tarif edilir.

TCS_312: Geçerli dosyanın AC'si, bu komutlarla dosyaya erişmeden önce karşılanmalıdır.

Mevcut erişim koşullarının tarifleri aşağıdakilerdir.

- ALW: Eylem her zaman mümkündür ve hiç bir kısıtlama olmadan çalıştırılabilir.
- NEV: Eylem hiç bir zaman mümkün değildir.
- AUT: Başarılı bir harici orijinallik doğrulamasına karşılık gelen hak açılmalıdır (HARİCİ_ORİJİNALLİK_DOĞRULA komutu ile yapılır).
- PRO SM: Komut, güvenli haberleşme kullanılarak kriptografik bir denetim toplamı ile aktarılmalıdır (İlave 11).
- AUT ve PRO SM (birleşik)

Komutların işlenmesi sırasında (İKİLİYİ_GÜNCELLE ve İKİLİYİ_OKU), kartta aşağıdaki erişim koşulları ayarlanabilir:

	İKİLİYİ_GÜNCELLE	İKİLİYİ_OKU
ALW	Evet	Evet
NEV	Evet	Evet
AUT	Evet	Evet
PRO SM	Evet	Hayır
AUT ve PRO SM	Evet	Hayır

PRO SM erişim koşulu, İKİLİYİ_OKU komutu için mevcut değildir. Bu, bir OKU komutu için bir kriptografik denetim toplamının hiç bir zaman zorunlu olmadığı anlamına gelir. Bununla birlikte, İlave 2 Kısım 3.6.2'de tarif edildiği şekliyle, sınıf için 'OC' değerinin kullanılarak, İKİLİYİ_OKU komutunu güvenli haberleşme ile kullanmak mümkündür.

3.4. Veri şifreleme

Bir dosyadan okunması ile ilgili olarak verinin gizliliğinin korunması gerekiyorsa, dosya, “Şifreli” olarak işaretlenir. Şifreleme, güvenli haberleşme kullanılarak yapılır (İlave 11).

3.5. Komutlar ve hata kodları genel bilgi

Komutlar ve dosya düzenlemesi, ISO/IEC 7816-4’ten çıkarılır ve ISO/IEC 7816-4 ile uyumludur.

TCS_313: Bu bölüm aşağıdaki APDU komut-cevap çiftlerini tarif eder.

KOMUT	INS
DOSYA SEÇ	A4
İKİLİYİ OKU	B0
İKİLİYİ GÜNCELLE	D6
SORGULAMA AL	84
DOĞRULA	20
CEVAP AL	C0
GÜVENLİK İŞLEMİ YAP: BELGEYİ DOĞRULA SAYISAL İMZAYI HESAPLA SAYISAL İMZAYI DOĞRULA HASH	2A
DAHİLİ ORIJİNALLİK DOĞRULA	88
HARİCİ ORIJİNALLİK DOĞRULA	82
GÜVENLİK ORTAMINI YÖNET BİR ŞİFRE AYARLAMASI	22
DOSYANIN HASH HALİNİ YAP	2A

TCS_314: SW1 ve SW2 durum kelimeleri, herhangi bir cevap mesajında geri gönderilir ve komutun işlem durumunu gösterir.

SW1	SW2	Anlam
90	00	Normal çalışma
61	XX	Normal çalışma. XX = mevcut cevap baytları sayısı
62	81	Yanlış çalışma. Geri gönderilen verinin bir kısmı bozulmuş olabilir
63	CX	Yanlış CHV (PIN). ‘X’ tarafından sunulan geri kalan teşebbüsler sayacı
64	00	Çalıştırma hatası – Uçucu olmayan bellek durumu değişmedi. Bütünlük hatası
65	00	Çalıştırma hatası – Uçucu olmayan bellek durumu değişti
65	81	Çalıştırma hatası – Uçucu olmayan bellek durumu değişti. Bellek hatası
66	88	Güvenlik hatası: Yanlış kriptografik denetim toplamı (güvenli haberleşme sırasında) veya Yanlış belge (belge doğrulaması sırasında) veya Yanlış kriptogram (harici orijinallik doğrulaması sırasında) veya Yanlış imza (imza doğrulaması sırasında)
67	00	Yanlış uzunluk (yanlış Lc veya Le)
69	00	Yasaklanmış komut (T=0’da hiç bir cevap mevcut değil)
69	82	Güvenlik durumu karşılanmıyor
69	83	Orijinallik doğrulaması yöntemi engellendi
69	85	Kullanım koşulları karşılanmıyor
69	86	İzin verilmeyen komut (geçerli EF yok)
69	87	Beklenen güvenli haberleşme veri nesnelere yok
69	88	Doğru olmayan güvenli haberleşme veri nesnelere
6A	82	Dosya bulunmadı
6A	86	Yanlış parametreler P1-P2
6A	88	Referanslı veri bulunmadı
6B	00	Yanlış parametreler (kayıtma EF’nin dışında)
6C	XX	Yanlış uzunluk, SW2 tam uzunluğu gösterir. Hiç bir veri dosyası geri gönderilmez.
6D	00	Talimat kodu desteklenmiyor veya geçersiz
6E	00	Sınıf desteklenmiyor
6F	00	Başka kontrol hataları

3.6. Komut tarifleri

Takograf kartları için zorunlu komutlar bu bölümde tarif edilir.

Kullanılan kriptografik işlemler ile ilgili ilave detaylar, İlave 11 Ortak güvenlik mekanizmalarında verilir.

Bütün komutlar, kullanılan protokolden (T=0 veya T=1) bağımsız olarak tarif edilir. APDU baytları CLA, INS, P1, P2, Lc ve Le her zaman gösterilir. Tarif edilen komut için Lc ve Le gerekmiyorsa, buna bağlı uzunluk, değer ve tarif boş bırakılır.

TCS_315: Her iki uzunluk baytı (Lc ve Le) talep ediliyorsa, tarif edilen komut, IFD, T=0 protokolünü kullanıyorsa, iki kısma ayrılmalıdır: IFD, tarif edildiği şekliyle, P3 = Lc + veri ile komutu gönderir ve sonra P3 = Le ile bir CEVAP_AL komutu gönderir (İlave 2 Kısım 3.6.6).

TCS_316: Her iki uzunluk baytı da talep ediliyorsa ve Le=0 ise (güvenli haberleşme):

- T=1 protokolü kullanılıyorsa, kart, bütün mevcut çıktı verisini göndererek Le=0'ı cevaplamalıdır.
- T=0 protokolü kullanılıyorsa, IFD, P3 = Lc + veri ile ilk komutu göndermelidir, kart, '61La' durum baytları ile (bu açık Le=0'a) cevap vermelidir. Burada La mevcut cevap baytlarının sayısıdır. IFD, sonra, veriyi okumak amacıyla, P3 = La ile bir CEVAP_AL komutu oluşturmalıdır.

3.6.1. Dosya seç

Bu komut, ISO/IEC 7816-4 ile uyumludur, ancak, bu standartta tarif edilen komut ile karşılaştırıldığında kısıtlı bir kullanıma sahiptir.

DOSYA SEÇ komutu aşağıdaki nedenlerle kullanılır:

- Bir uygulama DF'sini seçmek amacıyla (ad ile seçme kullanılmalıdır),
- Gönderilen dosya ID'sine karşılık gelen bir temel dosyayı seçmek amacıyla.

3.6.1.1. Ad ile seçme (AID)

Bu komut, kartta bir uygulama DF'sini seçmeye izin verir.

TCS_317: Bu komut, dosya yapısı içerisinde herhangi bir yerde uygulanabilir (ATR'den sonra veya herhangi bir zamanda).

TCS_318: Bir uygulamanın seçilmesi geçerli güvenlik ortamını sıfırlar. Uygulama seçimini yaptıktan sonra, hiç bir geçerli genel şifre artık seçilmez ve önceki oturum şifresi, güvenli haberleşme için, daha fazla mevcut olmaz. AUT erişim koşulu da kaybolur.

TCS_319: Komut mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	'00h'	
INS	1	'A4h'	
P1	1	'04h'	Ad ile seçme (AID)
P2	1	'0Ch'	Hiç bir cevap beklenmiyor
Lc	1	'NNh'	Karta gönderilen baytların sayısı (AID'nin uzunluğu): Takograf uygulaması için '06h'
#6-#(5+NN)	NN	'XX..XXh'	AID: Takograf uygulaması için 'FF 54 41 43 48 4F'

DOSYA_SEÇ komutuna hiç bir cevap gerekmez (T=1'de Le yok veya T=0'da hiç bir cevap istenmiyor).

TCS_320: Cevap Mesajı (hiç bir cevap istenmiyor)

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Komut başarılıysa, kart '9000'i geri gönderir,
- AID'ye karşılık gelen uygulama bulunmazsa, geri gönderilen işlem durumu '6A82'dir,
- T=1'de, Le baytı varsa, geri gönderilen durum '6700'dır,
- T=0'da, DOSYA SEÇ komutundan sonra bir cevap isteniyorsa, geri gönderilen durum '6900'dır,
- Seçilen uygulama bozulmuş olarak kabul ediliyorsa (dosya öz nitelikleri içerisinde bütünlük hatası tespit edilirse), geri gönderilen işlem durumu '6400' veya '6581'dir.

3.6.1.2. Dosyanın tanıtıcısını kullanarak bir temel dosyayı seçme

TCS_321: Komut mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	'00h'	
INS	1	'A4h'	
P1	1	'02h'	Geçerli DF altında bir EF'nin seçilmesi
P2	1	'0Ch'	Hiç bir cevap beklenmiyor
Lc	1	'02h'	Karta gönderilen baytların sayısı
#6-#7	2	'XXXXh'	Dosya tanıtıcısı

DOSYA_SEÇ komutuna hiç bir cevap gerekmez (T=1’de Le yok veya T=0’da hiç bir cevap istenmiyor).
TCS_320: Cevap Mesajı (hiç bir cevap istenmiyor)

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
SW	2	‘XXXXh’	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Komut başarılıysa, kart ‘9000’i geri gönderir,
- Dosya tanıtıcısına karşılık gelen uygulama bulunmazsa, geri gönderilen işlem durumu ‘6A82’dir,
- T=1’de, Le baytı varsa, geri gönderilen durum ‘6700’dir,
- T=0’da, DOSYA SEÇ komutundan sonra bir cevap isteniyorsa, geri gönderilen durum ‘6900’dir,
- Seçilen dosya bozulmuş olarak kabul ediliyorsa (dosya öz nitelikleri içerisinde bütünlük hatası tespit edildiye), geri gönderilen işlem durumu ‘6400’ veya ‘6581’dir.

3.6.2. İkiliyi oku

Bu komut, ISO/IEC 7816-4 ile uyumludur, ancak, bu standartta tarif edilen komut ile karşılaştırıldığında kısıtlı bir kullanıma sahiptir.

İkiliyi oku komutu, şeffaf bir dosyadan veri okumak amacıyla kullanılır.

Kartın cevabı, okunan veriyi, istendiğinde bir güvenli haberleşme yapısı içine kapatılmış olarak geri göndermeyi içerir.

TCS_323: Bu komut, sadece, güvenlik durumu, EF’nin OKU fonksiyonu için tarif edilen güvenlik öz niteliklerini karşılıyorsa, uygulanmalıdır.

3.6.2.1. Güvenli haberleşmesiz komut

Bu komut, güvenli haberleşme olmadan, IFD’nin, hali hazırda seçilen EF’den veriyi okumasını mümkün kılar.

TCS_324: ‘Şifrelenmiş’ olarak işaretlenen bir dosyadan veriyi okumak, bu komut ile mümkün olmamalıdır.

TCS_325: Komut mesajı.

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	‘00h’	Hiç bir güvenli haberleşme istenmiyor
INS	1	‘B0h’	
P1	1	‘XXh’	Dosyanın başlangıcından itibaren bayt kaydırması: en çok belirgin bayt
P2	1	‘XXh’	Dosyanın başlangıcından itibaren bayt kaydırması: en az belirgin bayt
Le	1	‘XXh’	Beklenen dosyanın uzunluğu. Okunacak baytların sayısı.

Not: P1’in bit 8’i 0’a ayarlanmalıdır.

TCS_326: Cevap Mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
#1-#X	X	‘XX..XXh’	Okunan veri
SW	2	‘XXXXh’	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Komut başarılıysa, kart ‘9000’i geri gönderir,
- Hiç bir EF seçilmemişse, geri gönderilen işlem durumu ‘6986’dir.
- Seçilen dosyanın Erişim Kontrolü karşılanmıyorsa, komut ‘6982’ ile kesilir.
- Kaydırma, EF’nin ebadı ile uyumlu değilse (Kaydırma > EF ebadı), geri gönderilen işlem durumu ‘6B00’dir.
- Okunacak verinin ebadı, EF’nin ebadı ile uyumlu değilse (Kaydırma + Le > EF ebadı), geri gönderilen işlem durumu ‘6700’ veya ‘6Cxx’dir. Burada ‘xx’ tam uzunluğu gösterir.
- Dosya öz nitelikleri içerisinde bir bütünlük hatası tespit edildiye, kart, dosyayı bozulmuş ve yeniden kurtarılamaz olarak kabul eder ve geri gönderilen işlem durumu ‘6400’ veya ‘6581’dir.
- Hafızaya alınan veri içerisinde bir bütünlük hatası tespit edildiye, kart talep edilen veriyi geri gönderir ve geri gönderilen işlem durumu ‘6281’dir.

3.6.2.2. Güvenli haberleşmeli komut

Bu komut, alınan verinin bütünlüğünü doğrulamak ve EF’nin “Şifrelenmiş” olarak işaretlendiği durumda, verinin gizliliğini korumak amacıyla güvenli haberleşme ile, IFD’nin, hali hazırda seçilen EF’den veriyi okumasını mümkün kılar.

TCS_327: Komut mesajı:

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	'0Ch'	Güvenli haberleşme isteniyor
INS	1	'B0h'	INS
P1	1	'XXh'	P1 (dosyanın başlangıcından itibaren baytta kaydırma: en çok belirgin bayt)
P2	1	'XXh'	P2 (dosyanın başlangıcından itibaren baytta kaydırma: en az belirgin bayt)
Lc	1	'09h'	Güvenli haberleşme için girdi verisinin uzunluğu
#6	1	'97h'	T _{LE} : Beklenen uzunluk özelliği için İşaret
#7	1	'01h'	L _{LE} : Beklenen uzunluğun uzunluğu
#8	1	'NNh'	Beklenen uzunluk özelliği (özgün Le): Okunacak baytların sayısı
#9	1	'8Eh'	T _{CC} : Kriptografik denetim toplamı için İşaret
#10	1	'04h'	L _{CC} : Aşağıdaki kriptografik denetim toplamının uzunluğu
#11-#14	4	'XX..XXh'	Kriptografik denetim toplamı (4 en çok belirgin bayt)
Le	1	'00h'	ISO/IEC 7816-4'te belirtildiği şekliyle

TCS_328: EF “Şifrelenmiş” olarak işaretlenmediyse ve Güvenli Haberleşme girdi biçimi doğruysa Cevap Mesajı:

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
#1	1	'81h'	T _{PV} : Düz değer verisi için işaret
#2	L	'NNH' veya '81NNh'	L _{PV} : Geri gönderilen verinin uzunluğu (= özgün Le) L _{PV} > 127 bayt ise, L 2 bayttır
#(2+L)-#(1+L+NN)	NN	'XX..XXh'	Düz Veri değeri
#(2+L+NN)	1	'8Eh'	T _{CC} : Kriptografik denetim toplamı için işaret
#(3+L+NN)	1	'04h'	L _{CC} : Aşağıdaki kriptografik denetim toplamının uzunluğu
#(4+L+NN)- #(7+L+NN)	4	'XX..XXh'	Kriptografik denetim toplamı (4 en çok belirgin bayt)
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

TCS_329: EF “Şifrelenmiş” olarak işaretlendiyse ve Güvenli Haberleşme girdi biçimi doğruysa Cevap Mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
#1	1	'87h'	T _{PI CG} : Şifrelenmiş veri (kriptogram) için işaret
#2	L	'MMH' veya '81MMh'	L _{PI CG} : Geri gönderilen şifrelenmiş veri uzunluğu (dolgu nedeniyle özgün Le'sinden farklı) L _{PI CG} > 127 bayt ise, L 2 bayttır
#(2+L)-#(1+L+MM)	MM	'01XX..XXh'	Şifrelenmiş değer: dolgu göstergesi ve kriptogram
#(2+L+MM)	1	'8Eh'	T _{CC} : Kriptografik denetim toplamı için İşaret
#(3+L+MM)	1	'04h'	L _{CC} : Aşağıdaki kriptografik denetim toplamının uzunluğu
#(4+L+MM)-#(7+L+MM)	4	'XX..XXh'	Kriptografik denetim toplamı (4 en çok belirgin bayt)
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

Geride gönderilen şifrelenmiş veri, kullanılan dolgu modunu gösteren bir ilk bayt içerir. Takograf uygulaması için, dolgu göstergesi, her zaman, kullanılan dolgu modunun ISO/IEC 7816-4'te belirtilen olduğunu gösteren '01h' değerini alır ('80h' değerine sahip olan bir bayt ve arkasından bazı boş baytlar: ISO/IEC 9797 yöntem 2). Güvenli haberleşmesiz İKİLİYİ_OKU komutu için tarif edilen (İlave 2 Kısım 3.6.2.1) “Düzenli” işlem durumları, yukarıda tarif edilen cevap mesajı yapıları kullanılarak bir '99h' işareti altında (TCS_335'te tarif edildiği şekliyle) geri gönderilebilir.

Buna ilaveten, özel olarak güvenli haberleşme ile ilgili bazı hatalar oluşabilir. Bu durumda, işlem durumu, güvenli haberleşme yapısı kullanılmadan basitçe geri gönderilir.

TCS_330: Doğru Olmayan Güvenli Haberleşme girdi biçimi varsa, Cevap Mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Geçerli bir oturum şifresi yoksa, işlem durumu '6A88' geri gönderilir. Bu, ya oturum şifresi henüz oluşturulmamışsa veya oturum şifresi geçerliliğinin süresi bittiyse (bu durumda, IFD, yeni bir oturum şifresi ayarlamak amacıyla karşılıklı bir orijinallik doğrulaması işlemini yeniden uygulamalıdır) oluşur.
- Bazı beklenen veri nesnelere (yukarıda belirtildiği gibi) güvenli haberleşme biçiminde bulunamıyorsa, işlem durumu '6987' geri gönderilir: Bu hata, beklenen bir işaret bulunamıyorsa veya komut gövdesi uygun bir şekilde inşa edilmediyse oluşur.
- Bazı veri nesnelere doğru değilse, işlem durumu '6988' geri gönderilir: Bu hata, bütün talep edilen işaretler varsa ancak bazı uzunluklar beklenenlerden farklıysa oluşur.
- Kriptografik denetim toplamlarının doğrulaması başarısızsa, geri gönderilen işlem durumu '6688''dir.

3.6.3. İkiliyi güncelle

Bu komut, ISO/IEC 7816-4 ile uyumludur, ancak, bu standartta tarif edilen komut ile karşılaştırıldığında kısıtlı bir kullanıma sahiptir.

İKİLİYİ_GÜNCELLE komut mesajı, APDU komutunda verilen bitler ile bir EF ikilisinde hali hazırda bulunan bitleri güncellemeyi (silmeyi + yazmayı) başlatır.

TCS_331: Bu komut, sadece, güvenlik durumu, EF'nin GÜNCELLE fonksiyonu için tarif edilen güvenlik öz niteliklerini karşılıyorsa, uygulanmalıdır (GÜNCELLE fonksiyonunun erişim kontrolü PRO SM'yi içeriyorsa, bir güvenli haberleşme komuta eklenmelidir).

3.6.3.1. Güvenli mesaj içermeyen komut

Bu komut, alınan verinin bütünlüğü kart tarafından doğrulanmadan, IFD'nin, hali hazırda seçilen EF'nin içine veri yazmasını mümkün kılar. Bu düz moda, sadece ilgili dosya 'Şifrelenmiş' olarak işaretlenmediyse izin verilir.

TCS_332: Komut mesajı.

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	'00h'	Hiç bir güvenli haberleşme istenmiyor
INS	1	'D6h'	
P1	1	'XXh'	Dosyanın başlangıcından itibaren bayt kaydırması: en çok belirgin bayt
P2	1	'XXh'	Dosyanın başlangıcından itibaren bayt kaydırması: en az belirgin bayt
Lc	1	'NNh'	Lc güncellenecek dosyanın uzunluğu. Yazılacak baytların sayısı.
#6-#(5+NN)	NN	'XX..XXh'	Yazılacak veri

Not: P1'in bit 8'i 0'a ayarlanmalıdır.

TCS_333: Cevap Mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Komut başarılıysa, kart '9000''i geri gönderir,
- Hiç bir EF seçilmemişse, geri gönderilen işlem durumu '6986''dır.
- Seçilen dosyanın Erişim Kontrolü karşılanmıyorsa, komut '6982' ile kesilir.
- Kaydırma, EF'nin ebadı ile uyumlu değilse (Kaydırma > EF ebadı), geri gönderilen işlem durumu '6B00''dır.
- Yazılacak verinin ebadı, EF'nin ebadı ile uyumlu değilse (Kaydırma + Lc > EF ebadı), geri gönderilen işlem durumu '6700''dır.
- Dosya öz nitelikleri içerisinde bir bütünlük hatası tespit edildiyse, kart, dosyayı bozulmuş ve yeniden kurtarılamaz olarak kabul eder ve geri gönderilen işlem durumu '6400' veya '6500''dır.
- Yazma başarısızsa, geri gönderilen işlem durumu '6581''dir.

3.6.3.2. Güvenli mesaj içeren komut

Bu komut, alınan verinin bütünlüğünün kart tarafından doğrulanması ile, IFD'nin, hali hazırda seçilen EF'nin içine veri yazmasını mümkün kılar. Hiç bir gizlilik istenmediği için, veri şifrelenmez.

TCS_334: Komut mesajı.

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	'00h'	Güvenli haberleşme. İsteniyor
INS	1	'D6h'	INS
P1	1	'XXh'	Dosyanın başlangıcından itibaren bayt kaydırması: en çok belirgin bayt
P2	1	'XXh'	Dosyanın başlangıcından itibaren bayt kaydırması: en az belirgin bayt
Lc	1	'XXh'	Güvenli haberleşme için girdi verisinin uzunluğu
#6	1	'81h'	T _{PV} : Düz değer verisi için işaret
#7	L	'NNH' veya '81NNh'	L _{PV} : Aktarılan verinin uzunluğu L _{PV} > 127 bayt ise, L 2 bayttır
#(7+L)-#(6+L+NN)	NN	'XX..XXh'	Düz Veri değeri (yazılacak veri)
#(7+L+NN)	1	'8Eh'	T _{CC} : Kriptografik denetim toplamı için İşaret
#(8+L+NN)	1	'04h'	L _{CC} : Aşağıdaki kriptografik denetim toplamının uzunluğu
#(9+L+NN)-#(12+L+NN)	4	'XX..XXh'	Kriptografik denetim toplamı (4 en çok belirgin bayt)
Le	1	'00h'	ISO/IEC 7816-4'te belirtildiği şekliyle

TCS_335: Doğru Güvenli Haberleşme girdi biçimi varsa Cevap Mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
#1	1	'99h'	T _{SW} : Durum kelimeleri için işaret (CC tarafından korunacak)
#2	1	'02h'	L _{sw} : Geri gönderilen durum kelimelerinin uzunluğu
#3-#4	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)
#5	1	'8Eh'	T _{CC} : Kriptografik denetim toplamı için İşaret
#6	1	'04h'	L _{CC} : Aşağıdaki kriptografik denetim toplamının uzunluğu
#7-#10	4	'XX..XXh'	Kriptografik denetim toplamı (4 en çok belirgin bayt)
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

Güvenli haberleşmesiz İKİLİYİ_GÜNCELLE komutu için tarif edilen (İlave 2 Kısım 3.6.3.1) "Düzenli" işlem durumları, yukarıda tarif edilen cevap mesajı yapıları kullanılarak geri gönderilebilir.

Buna ilaveten, özel olarak güvenli haberleşme ile ilgili bazı hatalar oluşabilir. Bu durumda, işlem durumu, güvenli haberleşme yapısı kullanılmadan basitçe geri gönderilir.

TCS_336: Güvenli Haberleşmede hata varsa Cevap Mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Geçerli bir oturum şifresi yoksa, işlem durumu '6A88' geri gönderilir.
- Bazı beklenen veri nesnelere (yukarıda belirtildiği gibi) güvenli haberleşme biçiminde bulunamıyorsa, işlem durumu '6987' geri gönderilir: Bu hata, beklenen bir işaret bulunamıyorsa veya komut gövdesi uygun bir şekilde inşa edilmediyse oluşur.
- Bazı veri nesnelere doğru değilse, işlem durumu '6988' geri gönderilir: Bu hata, bütün talep edilen işaretler varsa ancak bazı uzunluklar beklenenlerden farklıysa oluşur.
- Kriptografik denetim toplamlarının doğrulaması başarısızsa, geri gönderilen işlem durumu '6688''dir.

3.6.4. Sorgulama al

Bu komut, ISO/IEC 7816-4 ile uyumludur, ancak, bu standartta tarif edilen komut ile karşılaştırıldığında kısıtlı bir kullanıma sahiptir.

SORGULAMA_AL komutu, içerisinde bir kriptogramın veya bazı şifreli verinin karta gönderildiği güvenlik ile ilgili bir yöntemde kullanmak amacıyla, karttan bir sorgulama oluşturmasını ister.

TCS_337: Kart tarafından oluşturulan sorgulama, sadece, karta gönderilen, bir sorgulama kullanan, bir sonraki komut için geçerlidir.

TCS_338: Komut mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	'00h'	CLA
INS	1	'84h'	INS
P1	1	'00h'	P1
P2	1	'00h'	P2
Le	1	'08h'	Le (beklenen sorgulamanın uzunluğu)

TCS_339: Cevap mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
#1-#8	8	'XX..XXh'	Sorgulama
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Komut başarılıysa, kart '9000''i geri gönderir,
- Le '08h''den farklıysa, işlem durumu '6700''dır.
- P1-P2 parametreleri doğru değilse, işlem durumu '6A86''dır.

3.6.5. Doğrula

Bu komut, ISO/IEC 7816-4 ile uyumludur, ancak, bu standartta tarif edilen komut ile karşılaştırıldığında kısıtlı bir kullanıma sahiptir.

Doğrula komutu, kartta, komuttan gönderilen CHV (PIN) verisi ile kartta hafızaya alınan referans CHV arasındaki karşılaştırmayı başlatır.

Not: Kullanıcı tarafından girilen PIN'in sağ tarafı, IFD tarafından, 8 baytlık bir uzunluğa kadar 'FF' baytları ile doldurulmalıdır.

TCS_340: Komut başarılıysa, CHV sunumuna karşılık gelen haklar açılır ve geri kalan CHV teşebbüs sayacı yeniden başlatılır.

TCS_341: Referans CHV kullanımı için daha sonraki teşebbüslerin sayısını sınırlamak amacıyla kartta başarısız bir karşılaştırma kaydedilir.

TCS_342: Komut mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	'00h'	CLA
INS	1	'20h'	INS
P1	1	'00h'	P1
P2	1	'00h'	P2 (doğrulanmış CHV açıkça bilinir)
Lc	1	'08h'	Aktarılan CHV kodu uzunluğu
#6-#13	8	'XX..XXh'	CHV

TCS_343: Cevap mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Komut başarılıysa, kart '9000''i geri gönderir,
- Referans CHV bulunmazsa, geri gönderilen işlem durumu '6A88'dir.
- CHV engellenirse (CHV'nin geri kalan teşebbüs sayacı boştur) geri gönderilen işlem durumu '6983'tür. Bir kez bu durum oluşursa, CHV başka hiç bir zaman başarılı bir şekilde sunulamaz.
- Karşılaştırma başarısızsa, geri kalan teşebbüs sayacı azaltılır ve durum '63CX' geri gönderilir ($X > 0$ ve X geri kalan CHV teşebbüsleri sayacına eşittir. $X = F$), CHV teşebbüsleri sayacı F 'den büyüktür).
- Referans CHV bozulmuş olarak kabul ediliyorsa, geri gönderilen işlem durumu '6400' veya '6581'dir.

3.6.6. Cevap al

Bu komut, ISO/IEC 7816-4 ile uyumludur.

Bu komut, (sadece T=0 protokolü için gerekli ve mevcuttur) hazırlanan veriyi karttan arayüz cihazına aktarmak amacıyla kullanılır (bir komutun hem Lc hem de Le içerdiği durum).

MESAJ_AL komutu, veriyi hazırlayan komuttan hemen sonra oluşturulmalıdır, aksi takdirde, veri kaybolur. MESAJ_AL komutunun uygulanmasından sonra (hata '61XX' veya hata '6CXX' oluşması hariç, aşağıya bakınız), daha önce hazırlanan veri artık mevcut değildir.

TCS_344: Komut mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	'00h'	
INS	1	'C0h'	
P1	1	'00h'	
P2	1	'00h'	
Le	1	'XXh'	Beklenen baytların sayısı

TCS_345: Cevap mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
#1-#X	X	'XX..XXh'	Veri
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Komut başarılıysa, kart '9000''i geri gönderir,
- Kart tarafından hiç bir veri hazırlanmamışsa, geri gönderilen işlem durumu '6900' veya '6F00''dır.
- Le mevcut baytların sayısını geçerse veya Le boşsa, geri gönderilen işlem durumu '6Cxx''tir. Burada 'xx', mevcut baytların sayısını tam olarak gösterir. Bu durumda, hazırlanan veri bir müteakip MESAJ_AL komutu için hala mevcuttur.
- Le boş değilse ve mevcut baytların sayısından daha küçükse, talep edilen veri kart tarafından normal olarak gönderilir ve geri gönderilen işlem durumu '61xx''tir. Burada 'xx', bir müteakip MESAJ_AL komutu tarafından hala mevcut olan fazladan baytların sayısını gösterir.
- Komut desteklenmiyorsa (protokol T=1), kart '6D00''ı geri gönderir.

3.6.7. PSO: belgeyi doğrula

Bu komut, ISO/IEC 7816-8 ile uyumludur, ancak, bu standartta tarif edilen komut ile karşılaştırıldığında kısıtlı bir kullanıma sahiptir.

TCS_346: Bir BELGEYİ_DOĞRULA komutu başarılıysa, Genel Şifre güvenlik ortamında daha sonraki kullanım için hafızaya alınır. Bu şifre güvenlik ile ilgili komutlarda kullanılmak için MSE komutu (İlave 2 Kısım 3.6.10) tarafından kendi şifre tanıtıcısı ile açıkça ayarlanmalıdır.

TCS_347: Her durumda, BELGEYİ_DOĞRULA komutu, belgeyi açmak için MSE komutu tarafından daha önce kullanılan genel şifresi kullanır. Bu genel şifre bir taraf ülke genel şifresi veya Avrupa genel şifresi olmalıdır.

TCS_348: Komut mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	'00h'	CLA
INS	1	'2Ah'	Güvenlik İşlemi Uygula
P1	1	'00h'	P1
P2	1	'AEh'	P2: BER-TLV kodlaması olmayan veri (veri elemanlarının ayrımı)
Lc	1	'C2h'	Lc: Belge uzunluğu, 194 bayt
#6-#199	194	'XX..XXh'	Belge: Veri elemanlarının ayrımı (İlave 11'de tarif edildiği şekilde)

TCS_349: Cevap mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Komut başarılıysa, kart '9000''i geri gönderir,
- Belge doğrulaması başarısız olursa, geri gönderilen işlem durumu '6688'dir. Belgeyi doğrulama ve açma işlemi İlave 11'de tarif edilir.
- Güvenlik Ortamında hiç bir Genel Şifre yoksa, '6A88' geri gönderilir.
- Seçilmiş olan (belgeyi açmak için kullanılan) genel şifre, bozulmuş olarak kabul edilirse, geri gönderilen işlem durumu '6400' veya '6581''dir.
- Seçilmiş olan (belgeyi açmak için kullanılan) genel şifre, '00''dan farklı bir CHA.LSB'ye (Belge-Hamili-Yetkilendirmesi.cihaz-Tipi) sahipse (yani bir taraf ülke genel şifresi veya Avrupa genel şifresi değilse), gönderilen işlem durumu '6985''tir.

3.6.8. Dahili orijinallik doğrula

Bu komut, ISO/IEC 7816-4 ile uyumludur.

IFD, DAHİLİ_ORİJİNALLİK_DOĞRULA komutunu kullanarak kartın özgünlüğünü doğrulayabilir.

Orijinallik doğrulaması işlemi, İlave 11’de tarif edilir. Aşağıdaki önermeleri içerir.

TCS_350: DAHİLİ_ORİJİNALLİK_DOĞRULA komutu, K1 (oturma şifresi anlaşmasının ilk elemanı) ve RND1’i içeren orijinallik doğrulaması verisini imzalamak amacıyla (açıkça seçilmiş olan) kartın Özel Şifresini kullanır ve imzayı şifrelemek ve orijinallik doğrulaması simgesini oluşturmak amacıyla geçerli (son MSE komutu aracılığıyla) seçilmiş olan Genel Şifreyi kullanır (daha fazla detay İlave 11’de).

TCS_351: Komut mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	‘00h’	CLA
INS	1	‘88h’	INS
P1	1	‘00h’	P1
P2	1	‘00h’	P2
Lc	1	‘10h’	Karta gönderilen verinin uzunluğu
#6-#13	8	‘XX..XXh’	Kartın özgünlüğünü doğrulamak için kullanılan sorgulama
#14-#21	8	‘XX..XXh’	VU.CHR (İlave 11)
Le	1	‘80h’	Karttan beklenen verinin uzunluğu

TCS_352: Cevap mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
#1-#128	128	‘XX..XXh’	Kart orijinallik doğrulaması simgesi (İlave 11)
SW	2	‘XXXXh’	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Komut başarılıysa, kart ‘9000’i geri gönderir,
- Güvenlik Ortamında hiç bir Genel Şifre yoksa, geri gönderilen işlem durumu ‘6A88’dir.
- Güvenlik Ortamında hiç bir Özel Şifre yoksa, geri gönderilen işlem durumu ‘6A88’dir.
- VU.CHR geçerli genel şifre tanıtıcısına uymuyorsa, geri gönderilen işlem durumu ‘6A88’dir.
- Seçilmiş olan özel şifre bozulmuş olarak kabul edilirse, geri gönderilen işlem durumu ‘6400’ veya ‘6581’dir.

TCS_353: DAHİLİ_ORİJİNALLİK_DOĞRULA komutu başarılıysa, geçerli oturma şifresi, varsa, silinir ve daha fazla mevcut olmaz. Yeni bir mevcut oturma şifresine sahip olmak amacıyla, HARİCİ_ORİJİNALLİK_DOĞRULA komutu başarılı bir şekilde uygulanmalıdır.

3.6.9. Harici orijinallik doğrula

Bu komut, ISO/IEC 7816-4 ile uyumludur.

Kart, HARİCİ_ORİJİNALLİK_DOĞRULA komutunu kullanarak IFD’nin özgünlüğünü doğrulayabilir.

Orijinallik doğrulaması işlemi, İlave 11’de tarif edilir. Aşağıdaki önermeleri içerir.

TCS_354: Bir SORGULAMA_AL komutu, HARİCİ_ORİJİNALLİK_DOĞRULA komutunun hemen önünde yer almalıdır. Bu kart dışarıya bir sorgulama oluşturur (RND3).

TCS_355: Kriptogramın doğrulanması RND3’ü (kart tarafından oluşturulan sorgulamayı), (açıkça seçilmiş olan) kart özel şifresini ve MSE komutu tarafından daha önce seçilmiş olan genel şifreyi kullanır.

TCS_356: Kart kriptogramı doğrular ve doğruysa, AUT erişim koşulunu açar.

TCS_357: Girdi olarak alınan kriptogram oturma şifresi anlaşması K2 için ikinci elemanı taşır.

TCS_358: Komut mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	‘00h’	CLA
INS	1	‘82h’	INS
P1	1	‘00h’	P1
P2	1	‘00h’	P2 (kullanılacak olan genel şifre açıkça bilinir ve MSE komutu tarafından daha önce ayarlanır)
Lc	1	‘80h’	Lc (Karta gönderilen verinin uzunluğu)
#6-#133	128	‘XX..XXh’	Kriptogram (İlave 11)

TCS_359: Cevap mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Komut başarılıysa, kart '9000' i geri gönderir,
- Güvenlik Ortamında hiç bir Genel Şifre yoksa, geri gönderilen işlem durumu '6A88' dir.
- Geçerli ayarlanmış olan genel şifrenin CHA'sı, takograf uygulaması AID ve bir CU cihaz tipi ayrımı değilse, geri gönderilen işlem durumu '6F00' dir (İlave 11).
- Güvenlik Ortamında hiç bir Özel Şifre yoksa, geri gönderilen işlem durumu '6A88' dir.
- Kriptogramın doğrulaması yanlışsa, geri gönderilen işlem durumu '6688' dir.
- Komutun hemen önünde bir SORGULAMA_AL komutu yer almıyorsa, geri gönderilen işlem durumu '6985' tir.
- Seçilmiş olan özel şifre bozulmuş olarak kabul edilirse, geri gönderilen işlem durumu '6400' veya '6581' dir.

TCS_360: HARİCİ_ORİJİNALLIK_DOĞRULA komutu başarılıysa, ve oturum şifresinin ilk bölümü, yakın zamanda uygulanan başarılı bir DAHİLİ_ORİJİNALLIK_DOĞRULA aracılığıyla mevcut ise, oturum şifresi, güvenli haberleşme kullanan daha sonraki komutlar için ayarlanır.

TCS_361: İlk oturum şifresi bölümü, önceki bir DAHİLİ_ORİJİNALLIK_DOĞRULA komutu aracılığıyla mevcut değilse, IFD tarafından gönderilen oturum şifresinin ikinci bölümü kartta hafızaya alınmaz. Bu mekanizma, karşılıklı orijinallik doğrulaması işleminin, İlave 11'de belirtilen sırayla yapılmasını sağlar.

3.6.10. Güvenlik ortamını yönet

Bu komut orijinallik doğrulaması amacıyla bir genel şifre ayarlamak için kullanılır.

Bu komut ISO/IEC 7816-8 ile uyumludur. Bu komutun kullanılması ilgili standart bakımından kısıtlıdır.

TCS_362: MSE veri alanında belirtilen şifre, takograf DF'sinin her bir dosyası için geçerlidir.

TCS_363: MSE veri alanında belirtilen şifre, bir sonraki doğru MSE komutuna kadar geçerli genel şifre olarak kalır.

TCS_364: Belirtilen şifre, kartın içine (hali hazırda) sunulmamışsa, güvenlik ortamı değişmeden kalır.

TCS_365: Komut mesajı:

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	'00h'	CLA
INS	1	'22h'	INS
P1	1	'C1h'	P1: bütün kriptografik işlemler için geçerli referanslı şifre
P2	1	'B6h'	P2: sayısal imza ile ilgili referanslı veri
Lc	1	'0Ah'	Lc: Müteakip veri alanı uzunluğu
#6	1	'83h'	Simetrik olmayan durumlarda bir genel şifreye referans için işaret
#7	1	'08h'	Şifre referansının (şifre tanıttıcısının) uzunluğu
#8-#15	08h	'XX..XXh'	İlave 11'de tarif edildiği şekliyle Şifre tanıttıcısı

TCS_366: Cevap mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Komut başarılıysa, kart '9000' i geri gönderir,
- Referanslı şifre kartın içine sunulmamışsa, geri gönderilen işlem durumu '6A88' dir.
- Güvenlik ortamında bazı beklenen veri nesnelere bulunamıyorsa, işlem durumu '6987' geri gönderilir. Bu, '83h' işareti bulunamıyorsa oluşabilir.
- Güvenlik ortamında bazı veri nesnelere doğru değilse, geri gönderilen işlem durumu '6988' dir. Bu, '08h' şifre tanıttıcısının uzunluğu değilse oluşabilir.
- Seçilmiş olan şifre bozulmuş olarak kabul edilirse, geri gönderilen işlem durumu '6400' veya '6581' dir.

3.6.11. PSO: Hash

Bu komut bazı veri üzerinde bir hash hesaplamasının sonucunun karta aktarılması amacıyla kullanılır. Bu komut, sayısal imzaları doğrulamak için kullanılır. Hash değeri, sayısal imzayı doğru müteakip komutu için EEPROM'da hafızaya alınır.

Bu komut ISO/IEC 7816-8 ile uyumludur. Bu komutun kullanılması ilgili standart bakımından kısıtlıdır.

TCS_367: Komut mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	'00h'	CLA
INS	1	'2Ah'	Güvenlik işlemi uygula
P1	1	'90h'	Hash kodunu geri gönder
P2	1	'A0h'	İşaret: veri alanı, hash fonksiyonu ile ilgili DO'ları içerir
Lc	1	'16h'	Müteakip veri alanının Lc uzunluğu
#6	1	'90h'	Hash kodu için işaret
#7	1	'14h'	Hash kodunun uzunluğu
#8-#27	20	'XX..XXh'	Hash kodu

TCS_368: Cevap mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Komut başarılıysa, kart '9000' i geri gönderir,
- Bazı beklenen veri nesnelere (yukarıda belirtildiği gibi) bulunamıyorsa, işlem durumu '6987' geri gönderilir. Bu, '90h' işaretlerinden birisi bulunamıyorsa oluşabilir.
- Bazı veri nesnelere doğru değilse, geri gönderilen işlem durumu '6988' dir. Bu hata, talep edilen işaret varsa ancak '14h' den farklı bir uzunluğa sahipse oluşur.

3.6.12. Dosyanın hash halini oluştur

Bu komut ISO/IEC 7816-8 ile uyumlu değildir. Dolayısıyla, bu komutun CLA baytı GÜVENLİK İŞLEMİ/HASH UYGULA komutunu uygun bir şekilde kullandığını gösterir.

TCS_369: Hash dosyası uygula komutu, hali hazırda seçilmiş şeffaf EF'nin veri alanının hash halini oluşturmak amacıyla kullanılır.

TCS_370: Hash işleminin sonucu kartta hafızaya alınır. Bu, daha sonra, PSO_SAYISAL İMZAYI HESAPLA komutu kullanılarak, dosyanın bir sayısal imzasını oluşturmak amacıyla kullanılabilir. Bu sonuç, bir sonraki başarılı DOSYANIN_HASH_HALİNİ_OLUŞTUR komutuna kadar SAYISAL İMZAYI HESAPLA komutu için mevcut kalır.

TCS_371: Komut Mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	'80h'	CLA
INS	1	'2Ah'	Güvenlik işlemi uygula
P1	1	'90h'	İşaret: Hash
P2	1	'00h'	P2: Hali hazırda seçilmiş olan şeffaf dosya verisinin hash halini oluştur

TCS_372: Cevap Mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Komut başarılıysa, kart '9000' i geri gönderir,
- Hiç bir uygulama seçilmemişse, işlem durumu '6985' geri gönderilir.
- Seçilmiş olan EF bozulmuş olarak kabul edilirse (dosya öz nitelikleri veya hafızaya alınan veri bütünlük hataları), geri gönderilen işlem durumu '6400' veya '6581' dir.
- Seçilmiş olan dosya şeffaf bir dosya değilse, geri gönderilen işlem durumu '6986' dir.

3.6.13. PSO: sayısal imzayı hesapla

Bu komut, daha önce hesaplanan hash kodunun sayısal imzasını hesaplamak amacıyla kullanılır (İlave 2 Kısım 3.6.12 DOSYANIN_HASH_HALİNİ_OLUŞTUR).

Bu komut ISO/IEC 7816-8 ile uyumludur. Bu komutun kullanılması ilgili standart bakımından kısıtlıdır.

TCS_373: Sayısal imzayı hesaplamak için kart özel şifresi kullanılır ve kart tarafından açıkça bilinir.

TCS_374: Kart, PKCS1 İle uyumlu bir dolgu yöntemi kullanarak, bir sayısal imzayı uygular (detaylar için İlave 11).

TCS_375: Komut Mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	'00h'	CLA
INS	1	'2Ah'	Güvenlik işlemi uygula
P1	1	'9Eh'	Geri gönderilen sayısal imza
P2	1	'9Ah'	İşaret: veri alanı, imzalanacak veriyi içerir. Hiç bir veri alanı kapsamadığından, verinin kartta zaten var olduğu varsayılır (dosyanın hash hali)
Le	1	'80h'	Beklenen imzanın uzunluğu

TCS_376: Cevap Mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
#1-#128	128	'XX..XXh'	Daha önce hesaplanan hash'in imzası
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Komut başarılıysa, kart '9000' i geri gönderir,
- Açıkça seçilmiş olan EF bozulmuş olarak kabul edilirse, geri gönderilen işlem durumu '6400' veya '6581' dir.

3.6.14. PSO: sayısal imzayı doğrula

Bu komut, bir girdi olarak alınması kaydıyla, sayısal imzayı, hash hali kart tarafından bilinen bir mesajın PKCS1'ine uygun bir şekilde doğrulamak amacıyla kullanılır. İmza algoritması kart tarafından açıkça bilinir.

Bu komut ISO/IEC 7816-8 ile uyumludur. Bu komutun kullanılması ilgili standart bakımından kısıtlıdır.

TCS_377: Sayısal İmzayı Doğrula komutu, her zaman, önceki Güvenlik Ortamını Yönet komutu ve bir PSO tarafından girilen önceki hash kodu: hash komutu tarafından seçilen genel şifreyi kullanır.

TCS_378: Komut Mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
CLA	1	'00h'	CLA
INS	1	'2Ah'	Güvenlik işlemi uygula
P1	1	'00h'	
P2	1	'A8h'	İşaret: Doğrulama ile ilgili DO'ları içeren veri alanı
Lc	1	'83h'	Müteakip veri alanının Lc uzunluğu
#28	1	'9Eh'	Sayısal imza için işaret
#29-#30	2	'8180h'	Sayısal imzanın uzunluğu (ISO/IEC 7816-6'ya uygun bir şekilde kodlanmış 128 bayt)
#31-#158	128	'XX..XXh'	Sayısal imza içeriği

TCS_379: Cevap Mesajı

Bayt	Uzunluk	Değer	Tarif
SW	2	'XXXXh'	Durum kelimeleri (SW1, SW2)

- Komut başarılıysa, kart '9000' i geri gönderir,
- İmzanın doğrulanması başarısız olursa, geri gönderilen işlem durumu '6688' dir. Doğrulama işlemi İlave 11'de tarif edilir.
- Hiç bir Genel Şifre seçilmemişse, geri gönderilen işlem durumu '6A88' dir.
- Bazı beklenen veri nesnelere (yukarıda belirtildiği gibi) bulunamıyorsa, işlem durumu '6987' geri gönderilir. Bu, talep edilen işaretlerden birisi bulunamıyorsa oluşabilir.
- Komutu uygulamak için hiç bir hash kodu (önceki bir PSO: hash komutunun bir sonucu olarak) mevcut değilse, geri gönderilen işlem durumu '6985' tir.
- Bazı veri nesnelere doğru değilse, geri gönderilen işlem durumu '6988' dir. Bu, talep edilen veri nesnelere doğru değilse oluşur.

- Seçilmiş olan genel şifre bozulmuş olarak kabul edilirse, geri gönderilen işlem durumu '6400' veya '6581'dir.

BÖLÜM 4. TAKOGRAF KARTLARI YAPISI

Bu madde, erişilebilen verinin hafızaya alınması için takograf kartlarının dosya yapısını belirler.

Kart imalatçısına bağımlı olan, örneğin dosya ön bilgileri gibi, dahili yapıların veya Avrupa Genel Şifresi, Kart Özel Şifresi, TDes Oturum Şifresi veya Servis Kartı PIN gibi sadece dahili kullanım için ihtiyaç duyulan veri elemanlarının hafızaya alınması ve yönetilmesini belirlemez.

Takograf kartlarının kullanışı hafızaya alma kapasitesi asgari 11 kilobayt olmalıdır. Daha büyük kapasiteler kullanılabilir. Böyle bir durumda, kartın yapısı aynı kalır, ancak, yapının bazı elemanlarının kayıtlarının sayısı artırılır. Bu madde, bu kayıt sayılarının asgari ve azami değerlerini belirler.

4.1. Sürücü kartı yapısı

TCS_400: Kişiselleştirilmesinden sonra, sürücü kartı aşağıdaki kalıcı dosya yapısı ve dosya erişim koşullarına sahip olmalıdır:

Dosya	Dosya ID	Erişim koşulları		
		Oku	Güncelle	Şifrelenmiş
MF	3F00			
└ EF ICC	0002	ALW	NEV	Hayır
└ EF IC	0005	ALW	NEV	Hayır
└ DF Takograf	0500			
└└ EF Uygulama_Tanıtımı	0501	ALW	NEV	Hayır
└└ EF Kart_Belgesi	C100	ALW	NEV	Hayır
└└ EF CA_Belgesi	C108	ALW	NEV	Hayır
└└ EF Tanıtım	0520	ALW	NEV	Hayır
└└ EF Kart_İndirme	050E	ALW	ALW	Hayır
└└ EF Sürücü_Belgesi_Bilgisi	0521	ALW	NEV	Hayır
└└ EF Olaylar_Verisi	0502	ALW	PRO SM / AUT	Hayır
└└ EF Hatalar_Verisi	0503	ALW	PRO SM / AUT	Hayır
└└ EF Sürücü_Faaliyet_Verisi	0504	ALW	PRO SM / AUT	Hayır
└└ EF Kullanılan_Araçlar	0505	ALW	PRO SM / AUT	Hayır
└└ EF Yerler	0506	ALW	PRO SM / AUT	Hayır
└└ EF Geçerli_Kullanım	0507	ALW	PRO SM / AUT	Hayır
└└ EF Kontrol_Faaliyet_Verisi	0508	ALW	PRO SM / AUT	Hayır
└└ EF Özel_Koşullar	0522	ALW	PRO SM / AUT	Hayır

TCS_401: Bütün EF yapıları şeffaf olmalıdır.

TCS_402: Güvenli haberleşme ile okuma, DF takograf altındaki bütün dosyalar için mümkün olmalıdır.

TCS_403: Sürücü kartı, aşağıdaki dosya yapısına sahip olmalıdır:

Dosya / veri elemanı	Kayıt sayısı	Ebat (Bayt)		Varsayılan değerler
		Asgari	Azami	
MF		11411	24959	
└ EF ICC		25	25	
└└ KartIccTanıtımı		25	25	
└└└ SaatDurması		1	1	{00}
└└└ KartKapsamıGenişletilmişSeriNumarası		8	8	{00..00}
└└└ KartOnayNumarası		8	8	{20..20}
└└└ KartKişiselleştirmeID		1	1	{00}
└└└ KatıştırıcıIcMontajcıId		5	5	{00..00}
└└└ IcTanıtıcısı		2	2	{00..00}
└ EF IC		8	8	
└└ KartÇipiTanıtımı		8	8	
└└└ IcSeriNumarası		4	4	{00..00}
└└└ IcİmalatReferansları		4	4	{00..00}
└ DF Takograf		11378	24926	
└└ EF Uygulama_Tanıtımı		10	10	
└└└ SürücüKartıUygulamaTanıtımı		10	10	
└└└└ TakografKartıTipiID		1	1	{00}
└└└└ KartYapısıSürümü		2	2	{00..00}
└└└└ TipBaşınaOlaylarSayısı		1	1	{00}

└─ TipBaşınaHatalarSayısı	1	1	{00}	
└─ FaaliyetYapısıUzunluğu	2	2	{00..00}	
└─ KartAraçKayıtlarıSayısı	2	2	{00..00}	
└─ KartYerKayıtlarıSayısı	1	1	{00}	
EF Kart_Belgesi	194	194		
└─ KartBelgesi	194	194	{00..00}	
EF CA_Belgesi	194	194		
└─ TarafÜlkeBelgesi	194	194	{00..00}	
EF Tanıtım	143	143		
└─ KartTanıtımı	65	65		
└─ KartıVerenTarafÜlke	1	1	{00}	
└─ KartNumarası	16	16	{20..20}	
└─ KartıVerenKuruluşAdı	36	36	{20..20}	
└─ KartınVerildiğiTarih	4	4	{00..00}	
└─ KartınGeçerlilikSüresininBaşlangıcı	4	4	{00..00}	
└─ KartınGeçerlilikSüresininBitimi	4	4	{00..00}	
└─ SürücüKartıHamiliTanıtımı	78	78		
└─ KartHamiliAdı	72	72		
└─ HamilSoyadı	36	36	{00, 20..20}	
└─ HamilİlkAdları	36	36	{00, 20..20}	
└─ KartHamiliDoğumTarihi	4	4	{00..00}	
└─ KartHamiliTercihEdilenDil	2	2	{20..20}	
EF Kart_İndirme	4	4		
└─ SonKartİndirmesi	4	4		
EF Sürücü_Belgesi_Bilgisi	53	53		
└─ KartSürücüBelgesiBilgisi	53	53		
└─ SürücüBelgesiniVerenKuruluş	36	36	{00, 20..20}	
└─ SürücüBelgesiniVeren Ülke	1	1	{00}	
└─ SürücüBelgesiNumarası	16	16	{20..20}	
EF Olaylar_Verisi	864	1728		
└─ KartOlayVerisi	864	1728		
└─ KartOlayKayıtları	6	144	288	
└─ KartOlayKaydı	n ₁	24	24	
└─ OlayTipi		1	1	{00}
└─ OlayBaşlamaZamanı		4	4	{00..00}
└─ OlayBitmeZamanı		4	4	{00..00}
└─ OlayAraçTescili				
└─ AraçTescil Ülkesi		1	1	{00}
└─ AraçTescilNumarası		14	14	{00, 20..20}
EF Hatalar_Verisi	576	1152		
└─ KartHataVerisi	576	1152		
└─ KartHataKayıtları	2	288	576	
└─ KartHataKaydı	n ₂	24	24	
└─ HataTipi		1	1	{00}
└─ HataBaşlamaZamanı		4	4	{00..00}
└─ HataBitmeZamanı		4	4	{00..00}
└─ HataAraçTescili				
└─ AraçTescil Ülkesi		1	1	{00}
└─ AraçTescilNumarası		14	14	{00, 20..20}
EF Sürücü_Faaliyet_Verisi	5548	13780		
└─ KartSürücüFaaliyeti	5548	13780		
└─ FaaliyetEnEskiGünKaydıGöstericisi	2	2	{00..00}	
└─ FaaliyetEnYeniKayıtGöstericisi	2	2	{00..00}	
└─ FaaliyetGünlükKayıtları	n ₆	5544	13776	{00..00}
EF Kullanılan_Araçlar	2606	6202		
└─ KartKullanılanAraçlar	2606	6202		
└─ AraçEnYeniKayıtGöstericisi	2	2	{00..00}	
└─ KartAraçKayıtları	2604	6200		
└─ KartAraçKaydı	n ₃	31	31	
└─ AraçKilometreSayacıBaşlangıcı		3	3	{00..00}
└─ AraçKilometreSayacıBitimi		3	3	{00..00}
└─ AraçİlkKullanım		4	4	{00..00}
└─ AraçSonKullanım		4	4	{00..00}
└─ AraçTescili				

	AraçTescil Ülkesi	1	1	{00}
	AraçTescilNumarası	14	14	{00, 20..20}
	VuVeriBloğuSayacı	2	2	{00..00}
EF Yerler		841	1121	
KartGünlükÇalışmaSüresiYeri		841	1121	
YerEnYeniKayıtGöstericisi		1	1	{00}
YerKayıtları		840	1120	
YerKaydı	n ₄	10	10	
GirişZamanı		4	4	{00..00}
GünlükÇalışmaSüresiGirişTipi		1	1	{00}
GünlükÇalışmaSüresi Ülkesi		1	1	{00}
GünlükÇalışmaSüresiBölgesi		1	1	{00}
AraçKilometreSayacıDeğeri		3	3	{00..00}
EF Geçerli_Kullanım		19	19	
KartGeçerliKullanım		19	19	
OturumAçılmaZamanı		4	4	{00..00}
OturumAçılmaAracı				
AraçTescil Ülkesi		1	1	{00}
AraçTescilNumarası		14	14	{00, 20..20}
EF Kontrol_Faaliyet Verisi		46	46	
KartKontrolFaaliyetiVerisiKaydı		46	46	
KontrolTipi		1	1	{00}
KontrolZamanı		4	4	{00..00}
DenetimKartıNumarası				
KartınTipi		1	1	{00}
KartıVerenTaraFÜlke		1	1	{00}
KartNumarası		16	16	{20..20}
KontrolAraçTescili				
AraçTescil Ülkesi		1	1	{00}
AraçTescilNumarası		14	14	{00, 20..20}
KontrolİndirmeSüresiBaşlangıcı		4	4	{00..00}
KontrolİndirmeSüresiBitimi		4	4	{00..00}
EF Özel_Koşullar		280	280	
ÖzelKoşulKaydı	56	5	5	
GirişZamanı		4	4	{00..00}
ÖzelKoşulTipi		1	1	{00}

TCS_404: Yukarıdaki çizelgeyi oluşturmak amacıyla kullanılan aşağıdaki değerler, sürücü kartı yapısının kullanılması gereken asgari ve azami sayı değerleridir:

		Asgari	Azami
n ₁	TipBaşınaOlaylarSayısı	6	12
n ₂	TipBaşınaHatalarSayısı	12	24
n ₃	KartAraçKayıtlarıSayısı	84	200
n ₄	KartYerKayıtlarıSayısı	84	112
n ₆	KartFaaliyetUzunlukAralığı	5544 bayt (28 gün * 93 faaliyet değişikliği)	13776 bayt (28 gün * 240 faaliyet değişikliği)

4.2. Servis kartı yapısı

TCS_405: Kişiselleştirilmesinden sonra, servis kartı aşağıdaki kalıcı dosya yapısı ve dosya erişim koşullarına sahip olmalıdır:

Dosya	Dosya ID	Erişim koşulları		
		Oku	Güncelle	Şifrelenmiş
MF	3F00			
EF ICC	0002	ALW	NEV	Hayır
EF IC	0005	ALW	NEV	Hayır
DF Takograf	0500			
EF Uygulama_Tanıtımı	0501	ALW	NEV	Hayır
EF Kart_Belgesi	C100	ALW	NEV	Hayır
EF CA_Belgesi	C108	ALW	NEV	Hayır
EF Tanıtım	0520	ALW	NEV	Hayır
EF Kart İndirme	0509	ALW	ALW	Hayır

— EF Kalibrasyon	050A	ALW	PRO SM / AUT	Hayır
— EF Sensör_Montaj_Verisi	050B	ALW	NEV	Evet
— EF Olaylar_Verisi	0502	ALW	PRO SM / AUT	Hayır
— EF Hatalar_Verisi	0503	ALW	PRO SM / AUT	Hayır
— EF Sürücü_Faaliyet_Verisi	0504	ALW	PRO SM / AUT	Hayır
— EF Kullanılan_Araçlar	0505	ALW	PRO SM / AUT	Hayır
— EF Yerler	0506	ALW	PRO SM / AUT	Hayır
— EF Geçerli_Kullanım	0507	ALW	PRO SM / AUT	Hayır
— EF Kontrol_Faaliyet_Verisi	0508	ALW	PRO SM / AUT	Hayır
— EF Özel_Koşullar	0522	ALW	PRO SM / AUT	Hayır

TCS_406: Bütün EF yapıları şeffaf olmalıdır.

TCS_407: Güvenli haberleşme ile okuma, DF takograf altındaki bütün dosyalar için mümkün olmalıdır.

TCS_408: Servis kartı, aşağıdaki dosya yapısına sahip olmalıdır:

Dosya / veri elemanı	Kayıt sayısı	Ebat (Bayt)		Varsayılan değerler
		Asgari	Azami	
MF		11088	29061	
— EF ICC		25	25	
— KartIccTanıtımı		25	25	
— SaatDurması		1	1	{00}
— KartKapsamıGenişletilmişSeriNumarası		8	8	{00..00}
— KartOnayNumarası		8	8	{20..20}
— KartKişiselleştirmeID		1	1	{00}
— KatıştırıcıIcMontajcıID		5	5	{00..00}
— IcTanıtıcısı		2	2	{00..00}
— EF IC		8	8	
— KartÇipiTanıtımı		8	8	
— IC Seri Numarası		4	4	{00..00}
— IC İmalat Referansları		4	4	{00..00}
DF Takograf		11055	29028	
— EF Uygulama_Tanıtımı		11	11	
— ServisKartıUygulamaTanıtımı		11	11	
— TakografKartıTipiID		1	1	{00}
— KartYapısıSürümü		2	2	{00..00}
— TipBaşınaOlaylarSayısı		1	1	{00}
— TipBaşınaHatalarSayısı		1	1	{00}
— FaaliyetYapısıUzunluğu		2	2	{00..00}
— KartAraçKayıtlarıSayısı		2	2	{00..00}
— KartYerKayıtlarıSayısı		1	1	{00}
— KartKalibrasyonKayıtlarıSayısı		1	1	{00}
— EF Kart_Belgesi		194	194	
— KartBelgesi		194	194	{00..00}
— EF CA_Belgesi		194	194	
— TarafÜlkeBelgesi		194	194	{00..00}
— EF Tanıtım		211	211	
— KartTanıtımı		65	65	
— KartıVerenTarafulke		1	1	{00}
— KartNumarası		16	16	{20..20}
— KartıVerenKuruluşAdı		36	36	{00, 20..20}
— KartınVerildiğiTarih		4	4	{00..00}
— KartınGeçerlilikSüresininBaşlangıcı		4	4	{00..00}
— KartınGeçerlilikSüresininBitimi		4	4	{00..00}
— ServisKartıHamiliTanıtımı		146	146	
— ServisAdı		36	36	{00, 20..20}
— ServisAdresi		36	36	{00, 20..20}
— KartHamiliAdı				
— HamilSoyadı		36	36	{00, 20..20}
— HamilİlkAdları		36	36	{00, 20..20}
— KartHamiliTercihEdilenDil		2	2	{20..20}
— EF Kart_İndirme		2	2	
— İndirmedenSonrakiKalibrasyonSayısı		2	2	{00..00}
— EF Kalibrasyon		9243	26778	
— ServisKartıKalibrasyonVerisi		9243	26778	

└ KalibrasyonToplamSayısı		2	2	{00..00}
└ KalibrasyonEnYeniKayıtGöstericisi		1	1	{00}
└ KalibrasyonKayıtları		9240	26775	
└ ServisKartıKalibrasyonKaydı	n ₅	105	105	
└ KalibrasyonAmacı		1	1	{00}
└ AraçTanıtımNumarası		17	17	{20..20}
└ AraçTescili				
└ AraçTescil Ülkesi		1	1	{00}
└ AraçTescilNumarası		14	14	{00, 20..20}
└ W-AraçKarakteristikSabit		2	2	{00..00}
└ K-KayıtCihazıSabit		2	2	{00..00}
└ L-LastikÇevresi		2	2	{00..00}
└ LastikEbadı		15	15	{20..20}
└ İzinVerilenHız		1	1	{00}
└ EskiKilometreSayacıDeğeri		3	3	{00..00}
└ YeniKilometreSayacıDeğeri		3	3	{00..00}
└ EskiZamanDeğeri		4	4	{00..00}
└ YeniZamanDeğeri		4	4	{00..00}
└ SonrakiKalibrasyonTarihi		4	4	{00..00}
└ VuParçaNumarası		16	16	{20..20}
└ VuSeriNumarası		8	8	{00..00}
└ SensörSeriNumarası		8	8	{00..00}
EF Sensör_Montaj_Verisi		16	16	
└ SensörMontajıGüvenlikVerisi		16	16	{00..00}
EF Olaylar_Verisi		432	432	
└ KartOlayVerisi		432	432	
└ KartOlayKayıtları	6	72	72	
└ KartOlayKaydı	n ₁	24	24	
└ OlayTipi		1	1	{00}
└ OlayBaşlamaZamanı		4	4	{00..00}
└ OlayBitmeZamanı		4	4	{00..00}
└ OlayAraçTescili				
└ AraçTescil Ülkesi		1	1	{00}
└ AraçTescilNumarası		14	14	{00, 20..20}
EF Hatalar_Verisi		288	288	
└ KartHataVerisi		288	288	
└ KartHataKayıtları	2	144	144	
└ KartHataKaydı	n ₂	24	24	
└ HataTipi		1	1	{00}
└ HataBaşlamaZamanı		4	4	{00..00}
└ HataBitmeZamanı		4	4	{00..00}
└ HataAraçTescili				
└ AraçTescil Ülkesi		1	1	{00}
└ AraçTescilNumarası		14	14	{00, 20..20}
EF Sürücü_Faaliyet_Verisi		202	496	
└ KartSürücüFaaliyeti		202	496	
└ FaaliyetEnEskiGünKaydıGöstericisi		2	2	{00..00}
└ FaaliyetEnYeniKayıtGöstericisi		2	2	{00..00}
└ FaaliyetGünlükKayıtları	n ₆	198	492	{00..00}
EF Kullanılan_Araçlar		126	250	
└ KartKullanılanAraçlar		126	250	
└ AraçEnYeniKayıtGöstericisi		2	2	{00..00}
└ KartAraçKayıtları		124	248	
└ KartAraçKaydı	n ₃	31	31	
└ AraçKilometreSayacıBaşlangıcı		3	3	{00..00}
└ AraçKilometreSayacıBitimi		3	3	{00..00}
└ AraçİlkKullanım		4	4	{00..00}
└ AraçSonKullanım		4	4	{00..00}
└ AraçTescili				
└ AraçTescil Ülkesi		1	1	{00}
└ AraçTescilNumarası		14	14	{00, 20..20}
└ VuVeriBloğuSayacı		2	2	{00..00}
EF Yerler		61	81	
└ KartGünlükÇalışmaSüresiYeri		61	81	

YerEnYeniKayıtGöstericisi	1	1	{00}
YerKayıtları	60	80	
└ YerKaydı	n ₄	10	10
└ GirişZamanı	4	4	{00..00}
└ GünlükÇalışmaSüresiGirişTipi	1	1	{00}
└ GünlükÇalışmaSüresi Ülkesi	1	1	{00}
└ GünlükÇalışmaSüresiBölgesi	1	1	{00}
└ Araç- Kilometre sayacı -Değeri	3	3	{00..00}
EF Geçerli_Kullanım	19	19	
└ KartGeçerliKullanım	19	19	
└ OturumAçılmaZamanı	4	4	{00..00}
└ OturumAçılmaAraç			
└ AraçTescil Ülkesi	1	1	{00}
└ AraçTescilNumarası	14	14	{00, 20..20}
EF Kontrol_Faaliyet_Verisi	46	46	
└ KartKontrolFaaliyetiVerisiKaydı	46	46	
└ KontrolTipi	1	1	{00}
└ KontrolZamanı	4	4	{00..00}
└ DenetimKartıNumarası			
└ KartınTipi	1	1	{00}
└ KartıVerenTaraFÜlke	1	1	{00}
└ KartNumarası	16	16	{20..20}
└ KontrolAraçTescili			
└ AraçTescil Ülkesi	1	1	{00}
└ AraçTescilNumarası	14	14	{00, 20..20}
└ KontrolİndirmeSüresiBaşlangıcı	4	4	{00..00}
└ KontrolİndirmeSüresiBitimi	4	4	{00..00}
EF Özel_Koşullar	10	10	
└ ÖzelKoşulKaydı	2	5	5
└ GirişZamanı	4	4	{00..00}
└ ÖzelKoşulTipi	1	1	{00}

TCS_409: Yukarıdaki çizelgeyi oluşturmak amacıyla kullanılan aşağıdaki değerler, servis kartı yapısının kullanılması gereken asgari ve azami sayı değerleridir:

		Asgari	Azami
n ₁	TipBaşınaOlaylarSayısı	3	3
n ₂	TipBaşınaHatalarSayısı	6	6
n ₃	KartAraçKayıtlarıSayısı	4	8
n ₄	KartYerKayıtlarıSayısı	6	8
n ₅	KartKalibrasyonKayıtlarıSayısı	88	255
n ₆	KartFaaliyetUzunlukAralığı	198 bayt (1 gün * 93 faaliyet değişikliği)	492 bayt (1 gün * 240 faaliyet değişikliği)

4.3. Denetim kartı yapısı

TCS_410: Kişiselleştirilmesinden sonra, denetim kartı aşağıdaki kalıcı dosya yapısı ve dosya erişim koşullarına sahip olmalıdır:

Dosya	Dosya ID	Erişim koşulları		
		Oku	Güncelle	Şifrelenmiş
MF	3F00			
└ EF ICC	0002	ALW	NEV	Hayır
└ EF IC	0005	ALW	NEV	Hayır
└ DF Takograf	0500			
└ EF Uygulama_Tanıtımı	0501	ALW	NEV	Hayır
└ EF Kart_Belgesi	C100	ALW	NEV	Hayır
└ EF CA_Belgesi	C108	ALW	NEV	Hayır
└ EF Tanıtım	0520	AUT	NEV	Hayır
└ EF Kontrolör Faaliyet_Verisi	050C	ALW	PRO SM / AUT	Hayır

TCS_411: Bütün EF yapıları şeffaf olmalıdır.

TCS_412: Güvenli haberleşme ile okuma, DF takograf altındaki bütün dosyalar için mümkün olmalıdır.

TCS_413: Denetim kartı, aşağıdaki dosya yapısına sahip olmalıdır:

Dosya / veri elemanı	Kayıt sayısı	Ebat (Bayt)		Varsayılan değerler
		Asgari	Azami	
MF		11219	24559	
EF ICC		25	25	
KartIccTanıtımı		25	25	
SaatDurması		1	1	{00}
KartKapsamıGenişletilmişSeriNumarası		8	8	{00..00}
KartOnayNumarası		8	8	{20..20}
KartKişiselleştirmeID		1	1	{00}
KatıştırıcıICMontajcıID		5	5	{00..00}
ICTanıtıcısı		2	2	{00..00}
EF IC		8	8	
KartÇipiTanıtımı		8	8	
IcSeriNumarası		4	4	{00..00}
IcİmalatReferansları		4	4	{00..00}
DF Takograf		11186	24526	
EF Uygulama_Tanıtımı		5	5	
KontrolKartıUygulamaTanıtımı		5	5	
TakografKartıTipiID		1	1	{00}
KartYapısıSürümü		2	2	{00..00}
KontrolFaaliyetleriKayıtlarıSayısı		2	2	{00..00}
EF Kart_Belgesi		194	194	
KartBelgesi		194	194	{00..00}
EF CA_Belgesi		194	194	
TarafÜlkeBelgesi		194	194	{00..00}
EF Tanıtım		211	211	
KartTanıtımı		65	65	
KartıVerenTarafÜlke		1	1	{00}
KartNumarası		16	16	{20..20}
KartıVerenKuruluşAdı		36	36	{00, 20..20}
KartınVerildiğiTarih		4	4	{00..00}
KartınGeçerlilikSüresininBaşlangıcı		4	4	{00..00}
KartınGeçerlilikSüresininBitimi		4	4	{00..00}
DenetimKartıHamiliTanıtımı		146	146	
KontrolKuruluşuAdı		36	36	{00, 20..20}
KontrolKuruluşuAdresi		36	36	{00, 20..20}
KartHamiliAdı				
HamilSoyadı		36	36	{00, 20..20}
HamilİlkAdları		36	36	{00, 20..20}
KartHamiliTercihEdilenDil		2	2	{20..20}
EF Kontrolör_Faaliyeti_Verisi		10582	23922	
DenetimKartıKontrolFaaliyetVerisi		10582	23922	
KontrolEnYeniKayıtGöstericisi		2	2	{00..00}
KontrolFaaliyetKayıtları		10580	23920	
KontrolFaaliyetKaydı	n ₇	46	46	
KontrolTipi		1	1	{00}
KontrolZamanı		4	4	{00..00}
KontrolEdilenKartNumarası				
KartTipi		1	1	{00}
KartıVerenTarafÜlke		1	1	{00}
KartNumarası		16	16	{20..20}
KontrolEdilenAraçTescili				
AraçTescil Ülkesi		1	1	{00}
AraçTescilNumarası		14	14	{00, 20..20}
KontrolİndirmeSüresiBaşlangıcı		4	4	{00..00}
KontrolİndirmeSüresiBitimi		4	4	{00..00}

TCS_414: Yukarıdaki çizelgeyi oluşturmak amacıyla kullanılan aşağıdaki değerler, denetim kartı yapısının kullanılması gereken asgari ve azami sayı değerleridir:

	Asgari	Azami
n ₇ KontrolFaaliyetKayıtlarıSayısı	230	520

4.4. Şirket kartı yapısı

TCS_415: Kişiselleştirilmesinden sonra, şirket kartı aşağıdaki kalıcı dosya yapısı ve dosya erişim koşullarına sahip olmalıdır:

Dosya	Dosya ID	Erişim koşulları		
		Oku	Güncelle	Şifrelenmiş
MF	3F00			
├─ EF ICC	0002	ALW	NEV	Hayır
├─ EF IC	0005	ALW	NEV	Hayır
└─ DF Takograf	0500			
├─ EF Uygulama Tanıtımı	0501	ALW	NEV	Hayır
├─ EF Kart Belgesi	C100	ALW	NEV	Hayır
├─ EF CA Belgesi	C108	ALW	NEV	Hayır
├─ EF Tanıtım	0520	AUT	NEV	Hayır
└─ EF Şirket Faaliyet Verisi	050D	ALW	PRO SM / AUT	Hayır

TCS_416: Bütün EF yapıları şeffaf olmalıdır.

TCS_417: Güvenli haberleşme ile okuma, DF takograf altındaki bütün dosyalar için mümkün olmalıdır.

TCS_418: Şirket kartı, aşağıdaki dosya yapısına sahip olmalıdır:

Dosya / veri elemanı	Kayıt sayısı	Ebat (Bayt)		Varsayılan değerler
		Asgari	Azami	
MF		11147	24487	
├─ EF ICC		25	25	
├─ KartIccTanıtımı		25	25	
├─ SaatDurması		1	1	{00}
├─ KartKapsamıGenişletilmişSeriNumarası		8	8	{00..00}
├─ KartOnayNumarası		8	8	{20..20}
├─ KartKişiselleştirmeID		1	1	{00}
├─ KatıştırıcıICMontajcıID		5	5	{00..00}
└─ ICTanıtıcısı		2	2	{00..00}
├─ EF IC		8	8	
├─ KartÇipiTanıtımı		8	8	
├─ ICSeriNumarası		4	4	{00..00}
└─ ICİmalatReferansları		4	4	{00..00}
└─ DF Takograf		11114	24454	
├─ EF Uygulama Tanıtımı		5	5	
├─ ŞirketKartıUygulamaTanıtımı		5	5	
├─ TakografKartıTipiID		1	1	{00}
├─ KartYapısıSürümü		2	2	{00..00}
└─ ŞirketFaaliyetleriKayıtlarıSayısı		2	2	{00..00}
├─ EF Kart Belgesi		194	194	
├─ KartBelgesi		194	194	{00..00}
├─ EF CA Belgesi		194	194	
├─ TarafÜlkeBelgesi		194	194	{00..00}
├─ EF Tanıtım		139	139	
├─ KartTanıtımı		65	65	
├─ KartıVerenTaraÜlke		1	1	{00}
├─ KartNumarası		16	16	{20..20}
├─ KartıVerenKuruluşAdı		36	36	{00, 20..20}
├─ KartınVerildiğiTarih		4	4	{00..00}
├─ KartınGeçerlilikSüresininBaşlangıcı		4	4	{00..00}
└─ KartınGeçerlilikSüresininBitimi		4	4	{00..00}
├─ ŞirketKartıHamiliTanıtımı		74	74	
├─ ŞirketAdı		36	36	{00, 20..20}
├─ ŞirketAdresi		36	36	{00, 20..20}
└─ KartHamiliTercihEdilenDil		2	2	{20..20}
├─ EF Şirket Faaliyeti Verisi		10582	23922	
├─ ŞirketFaaliyetVerisi		10582	23922	
├─ ŞirketEnYeniKayıtGöstericisi		2	2	{00..00}
├─ ŞirketFaaliyetKayıtları		10580	23920	
├─ ŞirketFaaliyetKaydı	n ₈	46	46	
└─ ŞirketFaaliyetTipi		1	1	{00}

ŞirketFaaliyetZamanı	4	4	{00..00}
KartNumarasıBilgisi			
KartTipi	1	1	{00}
KartıVerenTarafÜlke	1	1	{00}
KartNumarası	16	16	{20..20}
AraçTescilBilgisi			
AraçTescil Ülkesi	1	1	{00}
AraçTescilNumarası	14	14	{00, 20..20}
İndirmeSüresiBaşlangıcı	4	4	{00..00}
İndirmeSüresiBitimi	4	4	{00..00}

TCS_414: Yukarıdaki çizelgeyi oluşturmak amacıyla kullanılan aşağıdaki değerler, şirket kartı yapısının kullanması gereken asgari ve azami sayı değerleridir:

		Asgari	Azami
n ₈	ŞirketFaaliyetKayıtlarıSayısı	230	520

İLAVE 3
SEMBOLLER

PIC_001: Takograf cihazı aşağıdaki sembolleri ve sembol kombinasyonlarını kullanabilir:

BÖLÜM 1. TEMEL SEMBOLLER

	Kişiler	Fiiller	Çalıştırma modları
	Şirket		Şirket modu
	Kontrolör	Kontrol	Kontrol modu
	Sürücü	Sürüş	Çalışma modu
	Servis /test istasyonu	muayene/kalibrasyon	Kalibrasyon modu
	İmalatçı		
	Faaliyetler	Süre	
	Hazır	O anki hazır bulunma süresi	
	Sürüş	Kesintisiz sürüş zamanı	
	Dinlenme	O anki dinlenme Süresi	
	Çalışma	O anki çalışma Süresi	
	Ara verme	Toplam ara verme zamanı	
	Bilinmeyen		
	Cihaz	Fonksiyonlar	
	Sürücü yuvası		
	Yardımcı sürücü yuvası		
	Kart		
	Saat		
	Görüntü	Görüntüleme	
	Harici hafıza	İndirme	
	Güç kaynağı		
	Yazıcı/çıktı	Yazdırma	
	Sensör		
	Lastik ebadı		
	Araç/Araç ünitesi		
	Özel koşullar		
	Kapsam dışı		
	Feribot/tren taşıması		
	Muhtelif		
	Olaylar	×	Hatalar
	Günlük çalışma süresinin başlangıcı	▶	Günlük çalışma süresinin bitimi
	Yer	M	Sürücü faaliyetlerinin manuel girişi
	Güvenlik	>	Hız
	Zaman	Σ	Toplam/özet
	Nitelendiriciler		
	Günlük		
	Haftalık		
	İki hafta		
	-den,-dan veya -e,-a		

BÖLÜM 2. SEMBOL KOMBİNASYONLARI

Muhtelif	
☐♦	Kontrol yeri
♦▶	Günlük çalışma süresinin başladığı yer
☉+	Zamandan
▲+	Araçtan
OUT+	Kapsam dışı başlangıcı
▶♦	Günlük çalışma süresinin bittiği yer
+☉	Zamana
+OUT	Kapsam dışı bitimi

Kartlar	
☉☐	Sürücü kartı
▲☐	Şirket kartı
☐☐	Denetim kartı
T☐	Servis kartı
☐---	Kart yok

Sürüş	
☉☉	Mürettebat sürüşü
☉	Bir haftalık sürüş zamanı
☉	İki haftalık sürüş zamanı

Çıktılar	
24h☐▼	Kart günlük çıktılarından sürücü faaliyetleri
24h▲▼	VU günlük çıktılarından sürücü faaliyetleri
!☐▼	Kart çıktılarından olaylar ve hatalar
!▲▼	VU çıktılarından olaylar ve hatalar
T☉▼	Teknik veri çıktısı
>>▼	Aşırı hız çıktısı

Olaylar	
!☐	Geçersiz bir kartın takılması
!☐☐	Kart çelişkisi
!☉☉	Zaman çakışması
!☉☐	Uygun bir kart olmadan sürüş
!☐☐	Sürüş sırasında kart takılması
!☐▲	Son kart oturumu düzgün kapatılmadı
>>	Aşırı hız
!±	Güç kaynağı kesintisi
!∩	Hareket verisi hatası
!☐	Güvenlik ihlali
!☉	Zaman ayarlaması (servis tarafından)
>☐	Aşırı hız kontrolü

Hatalar	
X☐1	Kart hatası (sürücü yuvası)
X☐2	Kart hatası (yardımcı sürücü yuvası)
X☐	Görüntü hatası
X☐	İndirme hatası
X▼	Yazıcı hatası
X∩	Sensör hatası
X▲	VU dahili hatası

Manuel giriş yöntemi	
▶?▶	Hala aynı günlük çalışma süresi
▶?	Bir önceki çalışma süresinin bitimi
▶♦?	Çalışma süresinin bittiği yerin doğrulaması veya girişi
☉▶?	Başlangıç zamanının girişi
♦▶?	Çalışma süresinin başladığı yerin girişi

Not: Çıktı bloğu veya kayıt tanıtıcıları oluşturmak veya İlave sembol kombinasyonları İlave 4'te tarif edilir.

İLAVE 4 ÇIKTILAR

BÖLÜM 1. GENELLEMELER

Her bir çıktı birkaç veri bloğunun dizilmesiyle oluşur, muhtemelen bir blok tanıtıcısı ile tanıtılır.

Bir veri bloğu bir veya daha fazla kayıt içerir, muhtemelen bir kayıt tanıtıcısı ile tanıtılır.

PRT_001: Bir blok tanıtıcısı bir kayıt tanıtıcısının hemen önünde yer alıyorsa, kayıt tanıtıcısı yazdırılmaz.

PRT_002: Bir veri ögesi bilinmiyorsa, veya veri erişim hakları nedenleriyle yazdırılmasına ihtiyaç duyulmuyorsa, yerine boşluk yazdırılır.

PRT_003: Bütün bir satırın içeriği bilinmiyorsa, veya yazdırılmasına ihtiyaç duyulmuyorsa, bütün bir satır atlanır.

PRT_004: Sayısal veri alanları, binler ve milyonlar basamakları arasına bir boşluk bırakılarak ve başına sıfır konmadan sağa hizalı olarak yazdırılır.

PRT_005: Dizisel veri alanları, sola hizalı olarak yazdırılır ve veri ögesi uzunluğuna kadar boşluklarla doldurulur veya ihtiyaç duyulursa veri ögesi uzunluğuna kadar kesilir (adlar ve adresler).

BÖLÜM 2. VERİ BLOKLARI ÖZELLİKLERİ

Bu kısımda, aşağıdaki biçim ifade düzenleri kullanılmıştır:

1. Koyu (bold) yazılan karakterler yazdırılacak düz metinleri temsil eder (yazdırma normal karakterler halinde kalır).
2. Normal karakterler, yazdırma için kendi değerleri ile yer değiştirecek olan değişkenleri temsil eder (semboller veya veri).
3. Değişken adları, değişken için kullanılacak veri ögesi uzunluğunu göstermek amacıyla alt çizgilerle doldurulmuştur.
4. Tarihler, "gg/aa/yyyy" (gün, ay, yıl) biçiminde belirtilir. "gg.aa/yyyy" biçimi de kullanılabilir.

4.1. "Kart tanıtımı" terimi, bir kart sembol kombinasyonu aracılığıyla kartın tipi, kartı veren taraf ülke kodu, düz taksim karakteri ve aralarında bir boşluk ile yenileme endeksi ve süre uzatımı endeksi ile birlikte kart numarası bölümlerinin bir oluşumunu gösterir:

P	■	X	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Kart sembol kombinasyonu						Kart numarasının ilk 14 karakteri (muhtemelen bir ardışık endeksi içerir)																Yenileme endeksi	Süre uzatımı endeksi

PRT_006: Çıktılar aşağıdaki veri bloklarını ve/veya veri kayıtlarını, aşağıdaki anlamlara ve biçimlere uygun olarak kullanılmalıdır:

Blok veya kayıt numarası anlam

Veri biçimi

1 Dokümanın yazdırıldığı tarih ve saat

■gg/aa/yyyy ss:dd (UTC)

Çıktı tipi

Blok tanıtıcısı

2 Çıktı sembol kombinasyonu (İlave 3). Hız sınırlayıcı cihaz ayarı (sadece aşırı hız çıktısında).

Sembol xxx km/h

3	Kart hamili tanıtımı Blok tanıtıcısı. P = kişi sembolü Kart hamili soyadı Kart hamili adı (adları) (varsa) Kart tanıtımı Kartın geçerliliğinin bittiği tarih (varsa) Kartın bir kişiye ait olmadığı durumda ve kart hamili soyadı taşııyorsa, yerine şirket veya servis istasyonu veya kontrol kurumu adı yazdırılmalıdır.	----- P ----- P Soyadı _____ Adı _____ Kart_tanıtımı _____ gg/aa/yyyy
4	Araç tanıtımı Blok tanıtıcısı (VIN) Tescil eden taraf ülke ve VRN.	----- A ----- A VIN _____ Ülke / VRN _____
5	VU tanıtımı Blok tanıtıcısı VU imalatçısı adı VU parça numarası.	----- B ----- B VU İmalatçısı _____ VU Parça Numarası _____
6	Takograf cihazının son kalibrasyonu Blok tanıtıcısı Servis adı Servis kartı tanıtımı Kalibrasyon tarihi.	----- T ----- Soyadı _____ Kart_Tanıtımı _____ T gg/aa/yyyy
7	Son kontrol (bir kontrol görevlisi tarafından) Blok tanıtıcısı Kontrolör kartı tanıtımı Kontrol tarihi, saati ve tipi Kontrol tipi: En çok dört sembol. Kontrol tipi aşağıdakiler (veya bunların bir bileşimi) olabilir: ■: Kart İndirme, ▣: VU İndirme, ▤: Yazdırma, □ Görüntüleme.	----- K ----- Kart_Tanıtımı _____ K gg/aa/yyyy ss:dd pppp
8	Oluş sırasıyla bir kartta hafızaya alınan sürücü faaliyetleri Blok tanıtıcısı Sorgu tarihi (çıkıtının takvim günü nesnesi) + Günlük kart mevcudiyet sayacı.	----- G ----- gg/aa/yyyy xxx
8.1 8.1.a 8.1.b 8.1.c	Kartın takılı olmadığı süre Kayıt tanıtıcısı (sürenin başlangıcı) Bilinmeyen süre. Başlangıç ve bitiş saati, süre Manuel olarak girilen faaliyet Faaliyet sembolü, başlangıç ve bitiş zamanı (dahil), süre, en az bir saatlik dinlenme süresi bir yıldız ile işaretlenir.	----- ? ----- ? ss:dd ss:dd sssdd A ss:dd ss:dd sssdd *
8.2	S yuvasına kartın takılması Kayıt tanıtıcısı: S = Yuva sembolü Araç tescil eden taraf ülke ve VRN Kartın takıldığında araç kilometre sayacı.	----- S ----- S Ülke / VRN _____ x xxx xxx km
8.3	Faaliyet (kart takılı olduğunda) Faaliyet sembolü, başlangıç ve bitiş zamanı (dahil), süre, mürettebat durumu (MÜRETTEBAT ise mürettebat sembolü, TEK ise boşluklar), en az bir saatlik dinlenme süreleri bir yıldız ile işaretlenir.	A ss:dd ss:dd sssdd □ □ *
8.3a	Özel koşul. Giriş zamanı, özel koşul sembolü (veya sembol kombinasyonu).	ss:dd ----- pppp -----

8.4	Kartın çıkarılması Araç kilometre sayacı ve kilometre sayacının bilindiği son takılmadan bu yana katedilen mesafe.	x xxx xxx km; x xxx km
9	Bir VU'da kronolojik sırayla yuva başına hafızaya alınan sürücü faaliyetleri Blok tanıtıcısı Sorgu tarihi (çıktının takvim günü nesnesi) 00:00'da ve 24.00'da Araç kilometre sayacı değeri	----- gg/aa/yyyy x xxx xxx – x xxx xxx km
10	S yuvasında uygulanan faaliyetler Blok tanıtıcısı	----- S -----
10.1	S yuvasına hiç bir kartın takılmadığı süre Kayıt tanıtıcısı Hiç bir kart takılmamış Süre başlangıcında araç kilometre sayacı değeri	----- x xxx xxx km
10.2	Kart takılması kayıt tanıtıcısı Sürücünün adı Sürücünün adı Sürücünün kart tanıtımı Sürücünün kartının geçerliliğinin bittiği tarih Kullanılan önceki aracı tescil eden CP (taraf ülke) ve VRN Kullanılan önceki araçtan kartın çıkarıldığı tarih ve saat Boş satır Kart takıldığında araç kilometre sayacı değeri, sürücü faaliyetleri manuel giriş işareti (Evetse M, Hayırsa boş).	----- Soyadı _____ Adı _____ Kart_tanıtımı _____ gg/aa/yyyy Ülke/VRN _____ gg/aa/yyyy ss:dd x xxx xxx km M
10.3	Faaliyet Faaliyet sembolü, başlangıç ve bitiş zamanı (dahil), süre, mürettebat durumu (MÜRETTEBAT ise mürettebat sembolü, TEK ise boşluklar), en az bir saatlik dinlenme süreleri bir yıldız ile işaretlenir.	A ss:dd ss:dd sssdd * *
10.3a	Özel koşul. Giriş zamanı, özel koşul sembolü (veya sembol kombinasyonu).	ss:dd ----- pppp -----
10.4	Kart çıkarılması veya "Kart Yok" süresi bitimi Kart çıkarıldığında veya "Kart Yok" süresinin bitiminde araç kilometre sayacı değeri ve son takılmadan veya "Kart Yok" süresinin başlangıcından bu yana katedilen mesafe.	x xxx xxx km; x xxx km
11	Günlük özet Blok tanıtıcısı	----- Σ -----
11.1	Sürücü yuvasında kart olmayan sürelerin VU özeti Blok tanıtıcısı.	10 ▣ ---
11.2	Yardımcı sürücü yuvasında kart olmayan sürelerin VU özeti Blok tanıtıcısı.	20 ▣ ---
11.3	Her sürücü için VU günlük özeti Kayıt tanıtıcısı Sürücünün soyadı Sürücünün adı (adları) Sürücünün kart tanıtımı.	----- Soyadı _____ Adı _____ Kart_tanıtımı _____

11.4	Günlük çalışma süresinin başladığı veya bittiği yerin girişi pi = yer başlangıç/bitim sembolü, zaman, ülke, bölge, kilometre sayacı	pi ss:dd Ülke Bölge x xxx xxx km
11.5	Faaliyet toplamları (bir karttan) Toplam sürüş süresi, katedilen mesafe Toplam çalışma ve hazır bulunma süresi Toplam dinlenme ve bilinmeyen süresi Mürettebat faaliyetlerinin toplam süre	⊙ sssdd x xxx km * sssdd □ sssdd H sssdd ? sssdd ⊙⊙ sssdd
11.6	Faaliyet toplamları (sürücü yuvasında kart olmayan süreler) Toplam sürüş süresi, katedilen mesafe Toplam çalışma ve hazır bulunma süresi Toplam dinlenme süresi	⊙ sssdd x xxx km * sssdd □ sssdd H sssdd
11.7	Faaliyet toplamları (yardımcı sürücü yuvasında kart olmayan süreler) Toplam çalışma ve hazır bulunma süresi Toplam dinlenme süresi	* sssdd □ sssdd H sssdd
11.8	Faaliyet toplamları (her iki yuva dahil her sürücü için) Toplam sürüş süresi, katedilen mesafe Toplam çalışma ve hazır bulunma süresi Toplam dinlenme süresi Mürettebat faaliyetleri için toplam süre İçinde bulunulan gün için günlük bir çıktı isteniyorsa, günlük özet bilgi çıktı zamanında mevcut veriden hesaplanır.	⊙ sssdd x xxx km * sssdd □ sssdd H sssdd ⊙⊙ sssdd
12	Bir kartta hafızaya alınan olaylar ve/veya hatalar	
12.1	Blok tanıtıcısı bir karttan son 5 “Olaylar ve Hatalar”	-----!X□-----
12.2	Blok tanıtıcısı bir kartta kaydedilen bütün “Olaylar”	-----!□-----
12.3	Blok tanıtıcısı bir kartta kaydedilen bütün “Hatalar”	-----X□-----
12.4	Olay ve/veya hata kaydı Kayıt tanıtıcısı Olay/hata sembolü, kayıt amacı, başlangıç tarih ve saati, İlave olay/hata kodu (varsa), süre Olay veya hatanın oluştuğu aracı tescil eden taraf ülke ve VRN	----- Sembol gg/aa/yyyy ss:dd ! xxx sssdd A Ülke / VRN
13	Bir VU’da hafızaya alınan veya devam eden olaylar ve/veya hatalar	
13.1	Blok tanıtıcısı bir VU’dan son 5 “Olaylar ve Hatalar”	-----!X□-----
13.2	Blok tanıtıcısı bir VU’da kaydedilen bütün “Olaylar”	-----!□-----

13.3 Blok tanıtıcısı bir VU'da kaydedilen bütün "Hatalar"

----- X -----

Olay ve/veya hata kaydı

Kayıt tanıtıcısı

Olay/hata sembolü, kayıt amacı, başlangıç tarih ve saati,

İlave olay/hata kodu (varsa), aynı gün içindeki benzer olayların sayısı, süre

13.4 Olayın veya hatanın başlangıcı veya bitiminde takılan kartların tanıtımı (aynı kart numarasının iki kere tekrar etmeyeceği en çok 4 satır)

Hiç bir kart takılmamış olan mahfaza

Kayıt amacı (p) olayın veya hatanın neden kaydedildiğini açıklayan Olay Hata Kayıt Amacı veri elemanına uygun bir sayısal koddur.

Sembol (p) gg/aa/yyyy ss:dd
! xxx (xxx) sssdd
Kart tanıtımı _____
Kart tanıtımı _____
Kart tanıtımı _____
Kart tanıtımı _____

14 VU tanıtımı
Blok tanıtıcısı
VU imalatçısının adı
VU imalatçısının adresi
VU parça numarası
VU onay numarası
VU seri numarası
VU imalat yılı
VU yazılım sürümü ve kurulum tarihi

Adı _____
Adresi _____
Parça-Numarası _____
Onay-Numarası _____
Seri-Numarası _____
yyyy
v xx.xx.xx gg/aa/yyyy

15 Sensör tanıtımı
Blok tanıtıcısı
Sensör seri numarası
Sensör onay numarası
Sensör ilk montaj tarihi

Seri-Numarası _____
Onay-Numarası _____
gg/aa/yyyy

16 Kalibrasyon verisi
Blok tanıtıcısı

16.1 Kalibrasyon kaydı
Kayıt tanıtıcısı
Kalibrasyonu yapan servis
Servis adresi
Servis kartı tanıtımı
Servis kartının geçerliliğinin bittiği tarih
Boş satır
Kalibrasyon tarihi + Kalibrasyon amacı
VIN
Tescil eden taraf ülke ve VRN
Aracın karakteristik katsayısı
Takograf cihazının sabiti
Tekerlek lastiklerinin etkin çevresi
Takılan lastiklerin ebadı
Hız sınırlayıcı cihaz ayarlaması
Eski ve yeni kilometre sayacı değerleri
Kalibrasyon amacı (p) bu kalibrasyon parametrelerinin neden kaydedildiğini açıklayan Kalibrasyon Amacı veri elemanına uygun bir sayısal koddur.

Servis adı _____
Servis adresi _____
Kart tanıtımı _____
gg/aa/yyyy
T gg/aa/yyyy (p)
A VIN _____
Ülke / VRN _____
w xx xxx Darbe/km
k xx xxx Darbe/km
l xx xxx mm
Lastik-Ebadı _____
> xxx km/h
x xxx xxx - x xxx xxx km

17 Zaman ayarlaması
Blok tanıtıcısı

17.1	Zaman ayarlaması kaydı Blok tanıtıcısı Eski tarih ve saat Yeni tarih ve saat Zaman ayarlamasını yapan servis Servis adresi Servis kartı tanıtımı Servis kartının geçerliliğinin bittiği tarih	<pre> ----- ! gg/aa/yyyy ss:dd gg/aa/yyyy ss:dd T Servis_adı _____ Servis_adresi _____ Kart_tanıtımı _____ gg/aa/yyyy </pre>
18	VU'da kayıt edilen en yakın olay ve hata Blok tanıtıcısı En yakın olay tarih ve saati En yakın hata tarih ve saati	<pre> -----! X A----- ! gg/aa/yyyy ss:dd X gg/aa/yyyy ss:dd </pre>
19	Aşırı hız kontrol bilgisi Blok tanıtıcısı En son AŞIRI HIZ KONTROLÜ tarih ve saati İlk aşırı hız tarih-saati ve bundan sonraki aşırı hız sayısı	<pre> ----->>----- > gg/aa/yyyy ss:dd >> gg/aa/yyyy ss:dd (nnn) </pre>
20	Aşırı hız Kaydı	
20.1	Blok tanıtıcısı "Son kalibrasyondan sonraki ilk aşırı hız"	<pre> ----->>T----- </pre>
20.2	Blok tanıtıcısı "Son 365 gün boyunca en önemli 5 adedi"	<pre> ----->>(365)----- </pre>
20.3	Blok tanıtıcısı "Oluştığı son 10 günün her biri için en önemli olanı"	<pre> ----->>(10)----- </pre>
20.4	Kayıt tanıtıcısı Tarih, saat ve süre Azami ve ortalama hızlar, aynı gün içindeki benzer olayların sayısı Sürücünün soyadı Sürücünün adı (adları) Sürücü kartı tanıtımı	<pre> ----- >> gg/aa/yyyy ss:dd sssdd xxx km/h xxx km/h (xxx) @ Soyadı _____ Adı _____ Kart_tanıtımı _____ </pre>
20.5	Bir blokta hiç bir aşırı hız kaydı yoksa	<pre> ----->>_ _ _ </pre>
21	Elle yazılan bilgi Blok tanıtıcısı	
21.1	Kontrol yeri	
21.2	Kontrolörün imzası	
21.3	Zamandan	
21.4	Zamana	
21.4	Sürücünün imzası	
21.5	"Elle yazılan bilgi" İstenen bilgiyi gerçekten yazabilmek veya bir imza atabilmek amacıyla elle yazılan ögenin üstünde boş satırlar bırakınız.	<pre> ----- @+ @ @+ +@ @ </pre>

BÖLÜM 3. ÇIKTI ÖZELLİKLERİ

Bu kısımda, aşağıdaki biçim ifade düzenleri kullanılmıştır:

N	Yazdırma bloğu veya kayıt numarası N
N	Gerektiği kadar çok tekrar edilen yazdırma bloğu veya kayıt numarası N
X/Y	İhtiyaç duyulduğu gibi ve gerektiği kadar çok tekrar edilen yazdırma blokları veya kayıtlar X ve/veya Y

3.1. Günlük kart çıktısından sürücü faaliyetleri

PRT_007: Günlük kart çıktısından alınan sürücü faaliyetleri aşağıdaki biçime uygun olmalıdır:

1	Dokümanın yazdırıldığı tarih ve saat
2	Çıktının tipi
3	Kontrolör tanıtımı (VU'ya bir kontrolör kartı takılmışsa)
3	Sürücü tanıtımı (çıktının kart nesnesinden)
4	Araç tanıtımı (çıktının alındığı araç)
5	VU tanıtımı (çıktının alındığı VU)
6	Bu VU'nun son kalibrasyonu
7	Denetlenen sürücünün tabi tutulduğu son kontrol
8	Sürücü faaliyetleri ayırıcısı
8.1.a / 8.1.b / 8.1.c / 8.2 / 8.3 / 8.3.a / 8.4	Oluş sırasına göre sürücü faaliyetleri
11	Günlük özet ayırıcısı
11.4	Kronolojik sırayla girilmiş yerler
11.5	Faaliyet toplamları
12.1	Kart ayırıcısından alınan olaylar ve hatalar
12.4	Olay/Hata kayıtları (Kartta hafızaya alınan son 5 olay veya hata)
13.1	VU ayırıcısından alınan olaylar ve hatalar
13.4	Olay/Hata kayıtları (VU'da hafızaya alınan veya devam eden son 5 olay veya hata)
21.1	Kontrol yeri
21.2	Kontrolörün imzası
21.5	Sürücünün imzası

3.2. Günlük VU çıktısından sürücü faaliyetleri

PRT_008: Günlük VU çıktısından alınan sürücü faaliyetleri aşağıdaki biçime uygun olmalıdır:

1	Dokümanın yazdırıldığı tarih ve saat	
2	Çıktının tipi	
3	Kart hamili tanıtımı (VU'ya takılmış bütün kartlar için)	
4	Araç tanıtımı (çıktının alındığı araç)	
5	VU tanıtımı (çıktının alındığı VU)	
6	Bu VU'nun son kalibrasyonu	
7	Bu takograf cihazı üzerinde yapılan son kontrol	
9	Sürücü faaliyetleri ayırıcısı	
10	Sürücü yuvası ayırıcısı (yuva 1)	
10.1 / 10.2 / 10.3 / 10.3.a / 10.4	Oluş sırasına göre faaliyetler (sürücü yuvası)	
10	Yardımcı sürücü yuvası ayırıcısı (yuva 2)	
10.1 / 10.2 / 10.3 / 10.3.a / 10.4	Oluş sırasına göre faaliyetler (yardımcı sürücü yuvası)	
11	Günlük özet ayırıcısı	
11.1	Sürücü yuvasında kart olmayan sürelerin özeti	
11.4	Kronolojik sırayla girilmiş yerler	
11.6	Faaliyet toplamları	
11.2	Yardımcı sürücü yuvasında kart olmayan sürelerin özeti	
11.4	Kronolojik sırayla girilmiş yerler	
11.7	Faaliyet toplamları	
11.3	Her iki yuva dahil her bir sürücü için faaliyetlerin özeti	
11.4	Bu sürücü tarafından kronolojik sırayla girilmiş yerler	
11.7	Bu sürücü için faaliyet toplamları	
13.1	Olaylar ve hatalar ayırıcısı	
13.4	Olay/Hata kayıtları (VU'da hafızaya alınan veya devam eden son 5 olay veya hata)	
21.1	Kontrol yeri	
21.2	Kontrolörün imzası	(Hangi sürelerin kendisi ile ilgili olduğunu göstermesi amacıyla)
21.3	Zamandan	kartsız bir sürücüye verilen
21.4	Zamana	boşluk)
21.5	Sürücünün imzası	

3.3. Kart çıktısından olaylar ve hatalar

PRT_009: Kart çıktısından alınan olaylar ve hatalar aşağıdaki biçime uygun olmalıdır:

1	Dokümanın yazdırıldığı tarih ve saat	
2	Çıktının tipi	
3	Kontrolör tanıtımı (VU'ya bir kontrolör kartı takılmışsa)	
3	Sürücü tanıtımı (çıktının kart nesnesinden)	
4	Araç tanıtımı (çıktının alındığı araç)	
12.2	Olaylar ayırıcısı	
12.4	Olay kayıtları (Kartta hafızaya alınan bütün olaylar)	
12.3	Hatalar ayırıcısı	
12.4	Hata kayıtları (Kartta hafızaya alınan bütün hatalar)	
21.1	Kontrol yeri	
21.2	Kontrolörün imzası	
21.5	Sürücünün imzası	

3.4. VU çıktısından olaylar ve hatalar

PRT_010: VU çıktısından alınan olaylar ve hatalar aşağıdaki biçime uygun olmalıdır:

1	Dokümanın yazdırıldığı tarih ve saat
2	Çıktının tipi
3	Kart hamili tanıtımı (VU'ya takılmış bütün kartlar için)
4	Araç tanıtımı (çıktının alındığı araç)
13.2	Olaylar ayırıcısı
13.4	Olay kayıtları (VU'da hafızaya alınan veya devam eden bütün olaylar)
13.3	Hatalar ayırıcısı
13.4	Hata kayıtları (VU'da hafızaya alınan veya devam eden bütün hatalar)
21.1	Kontrol yeri
21.2	Kontrolörün imzası
21.5	Sürücünün imzası

3.5. Teknik veri çıktısı

PRT_011: Teknik veri çıktısı aşağıdaki biçime uygun olmalıdır:

1	Dokümanın yazdırıldığı tarih ve saat
2	Çıktının tipi
3	Kart hamili tanıtımı (VU'ya takılmış bütün kartlar için)
4	Araç tanıtımı (çıktının alındığı araç)
14	VU tanıtıcısı
15	Sensör tanıtıcısı
16	Kalibrasyon verisi ayırıcısı
16.1	Kalibrasyon kayıtları (kronolojik sırayla bütün kayıtlar)
17	Zaman ayarlama ayırıcısı
17.1	Zaman ayarlama kayıtları (zaman ayarlama ve kalibrasyon veri kayıtlarından alınan bütün kayıtlar)
18	VU'da kayıt edilen en yakın olay ve hata

3.6. Aşırı hız çıktısı

PRT_012: Aşırı hız çıktısı aşağıdaki biçime uygun olmalıdır:

1	Dokümanın yazdırıldığı tarih ve saat
2	Çıktının tipi
3	Kart hamili tanıtımı (VU'ya takılmış bütün kartlar için)
4	Araç tanıtımı (çıktının alındığı araç)
19	Aşırı hız kontrol bilgisi
20.1	Aşırı hız verisi tanıtıcısı
20.4 / 20.5	Son kalibrasyondan sonraki ilk aşırı hız
20.2	Aşırı hız verisi tanıtıcısı
20.4 / 20.5	Son 365 gün boyunca en önemli 5 aşırı hız olayı
20.3	Aşırı hız verisi tanıtıcısı
20.4 / 20.5	Oluştığı son 10 günün her biri için en önemli aşırı hız
21.1	Kontrol yeri
21.2	Kontrolörün imzası
21.5	Sürücünün imzası

İLAVE 5 GÖRÜNTÜ

Bu ilavede, aşağıdaki biçim ifade düzenleri kullanılmıştır:

1. Koyu yazılan karakterler görüntülenecek düz metinleri temsil eder (görüntü normal karakterler halinde kalır).
2. Normal karakterler, görüntüleme için kendi değerleri ile yer değiştirecek olan değişkenleri temsil eder (semboller veya veri).

gg aa yyyy	: Gün, ay, yıl
ss	: Saat
dd	: Dakika
D	: Süre sembolü
EF	: Olay veya hata sembol kombinasyonu
O	: Çalıştırma modu sembolü.

DIS_001: Takograf cihazı aşağıdaki biçimleri kullanarak veriyi görüntülemelidir:

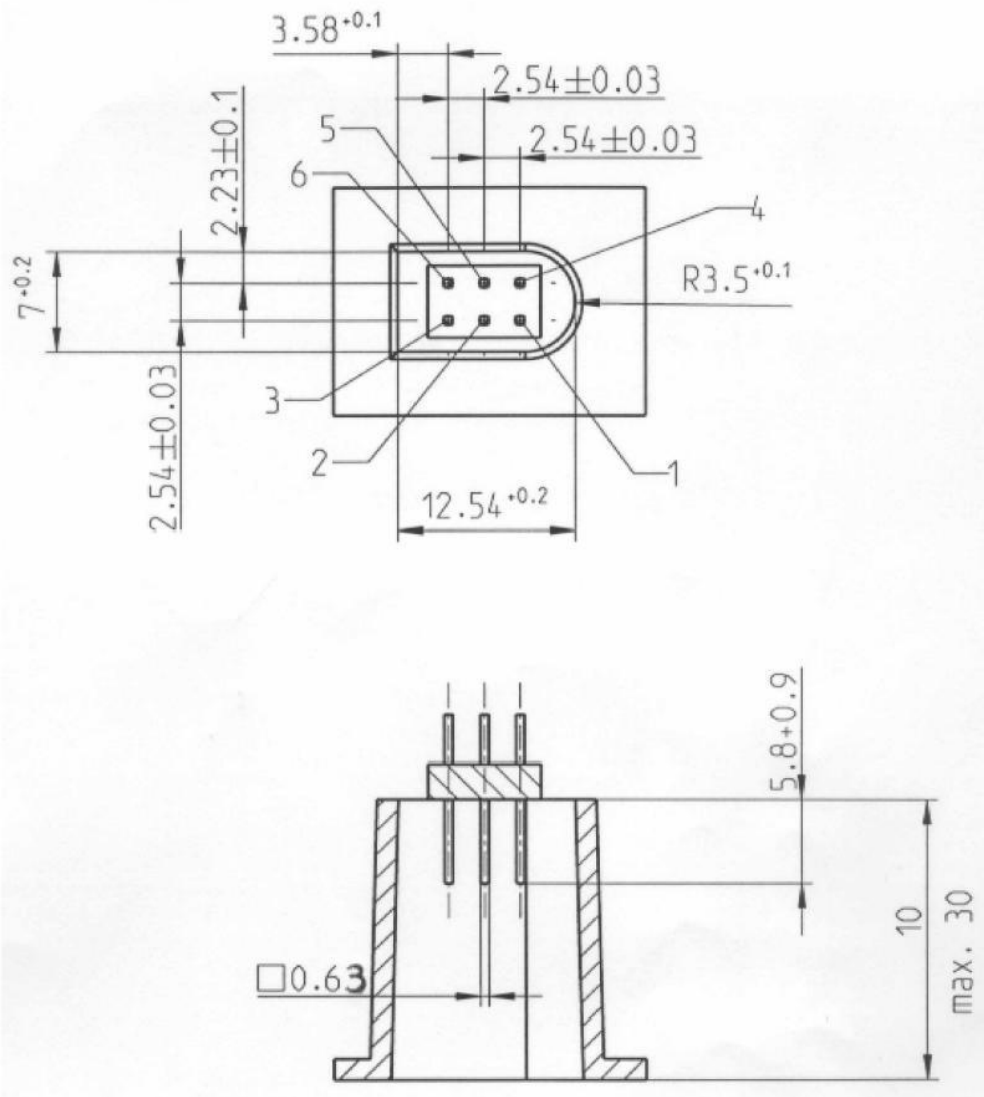
Veri	Biçim
Varsayılan görüntü	
Yerel zaman	ss:dd
Çalıştırma modu	O
Sürücü ile ilgili bilgi	1Dsssdd■sssdd
Yardımcı sürücü ile ilgili bilgi	2Dsssdd
Kapsam dışı koşulu açıldı	OUT
İkaz görüntüsü	
Kesintisiz sürüş zamanı aşımı	10sssdd■sssdd
Olay veya hata	EF
Diğer görüntüler	
UTC tarih	UTC0gg/aa/yyyy veya UTC0gg.aa.yyyy
Saat	ss:dd
Sürücünün kesintisiz sürüş zamanı ve toplam dinlenme zamanı	10sssdd■sssdd
Yardımcı sürücünün kesintisiz sürüş zamanı ve toplam dinlenme zamanı	20sssdd■sssdd
Sürücünün bir önceki ve içinde bulunduğu haftaya ait toplam sürüş zamanı	10■sssdd
Yardımcı sürücünün bir önceki ve içinde bulunduğu haftaya ait toplam sürüş zamanı	20■sssdd

İLAVE 6 HARİCİ ARAYÜZLER

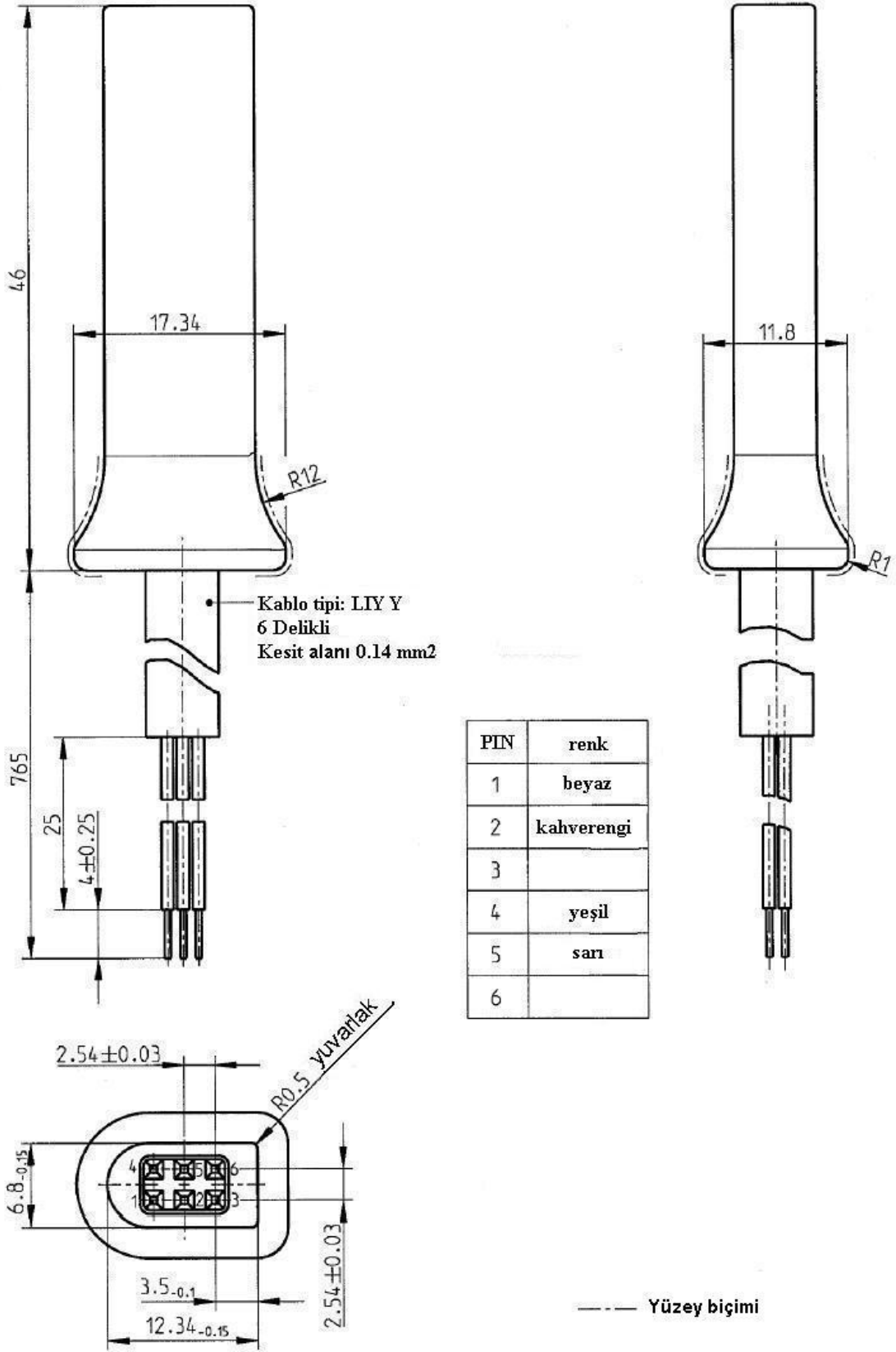
BÖLÜM 1. DONANIM

1.1. Bağlantı elemanı

INT_001: İndirme/kalibrasyon bağlantı elemanı altı pinli bir bağlantı elemanı olmalı, takograf cihazının herhangi bir kısmını sökmeye ihtiyaç olmadan ön panelden erişilebilir olmalı ve aşağıdaki çizime uygun olmalıdır (bütün ölçüler milimetredir).



Aşağıdaki şema örnek bir altı pinlik birleştirme fişini gösterir:



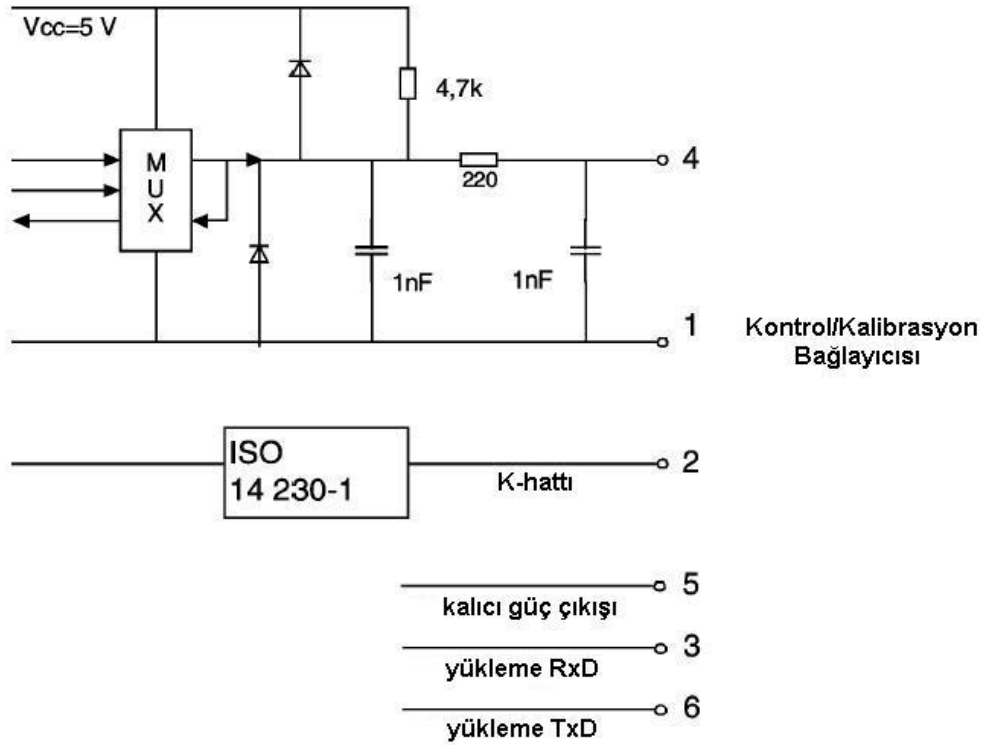
1.2. Temas yeri tahsisi

INT_002: Temas yerleri aşağıdaki çizelgeye uygun bir şekilde tahsis edilmelidir.

Pin	Tarif	Açıklama
1	Akünün eksi kutbu	Araç aküsünün eksi kutbuna bağlanır
2	Veri iletişimi	K-hattı (ISO 14230-1)
3	RxD – İndirme	Takograf cihazına veri girişi
4	Girdi / Çıktı sinyali	Kalibrasyon
5	Kalıcı güç çıkışı	Gerilim aralığı, koruyucu devreler üzerinde gerilim düşmesine izin vermek amacıyla araç gücü eksi 3 V olarak belirtilmiştir. Çıkış 40 mA.
6	TxD – İndirme	Takograf cihazından veri çıkışı alınması

1.3. Blok şeması

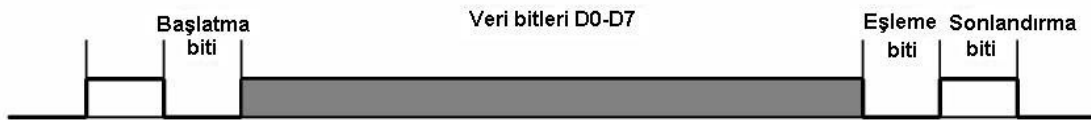
INT_003: Blok şeması aşağıdakine uygun olmalıdır.



BÖLÜM 2. İNDİRME ARAYÜZÜ

INT_004: İndirme arayüzü RS232 özelliklerine uygun olmalıdır.

INT_005: İndirme arayüzü bir başlatma biti, LSB ilk olacak şekilde 8 veri biti, bir çift eşleme biti ve 1 sonlandırma biti kullanılmalıdır.



Veri baytı oluşumu:

Başlatma biti : Mantık seviyesi 0 olan bir bit.

Veri bitleri : LSB ilk olacak şekilde aktarılır.

Eşleme biti : Çift eşleme.

Sonlandırma biti : Mantık seviyesi 1 olan bir bit.

Birden fazla bayttan oluşan sayısal veri aktarılıyorsa, en çok belirgin bayt ilk olarak, en az belirgin bayt son olarak aktarılır.

INT_006: Aktarım baud hızları 9600 bps'den 115200 bps'ye kadar ayarlanabilir olmalıdır. Aktarım, iletişimin başlatılmasından sonraki ilk baud hızı 9600 bps olacak şekilde, mümkün olan en yüksek aktarım hızında yapılmalıdır.

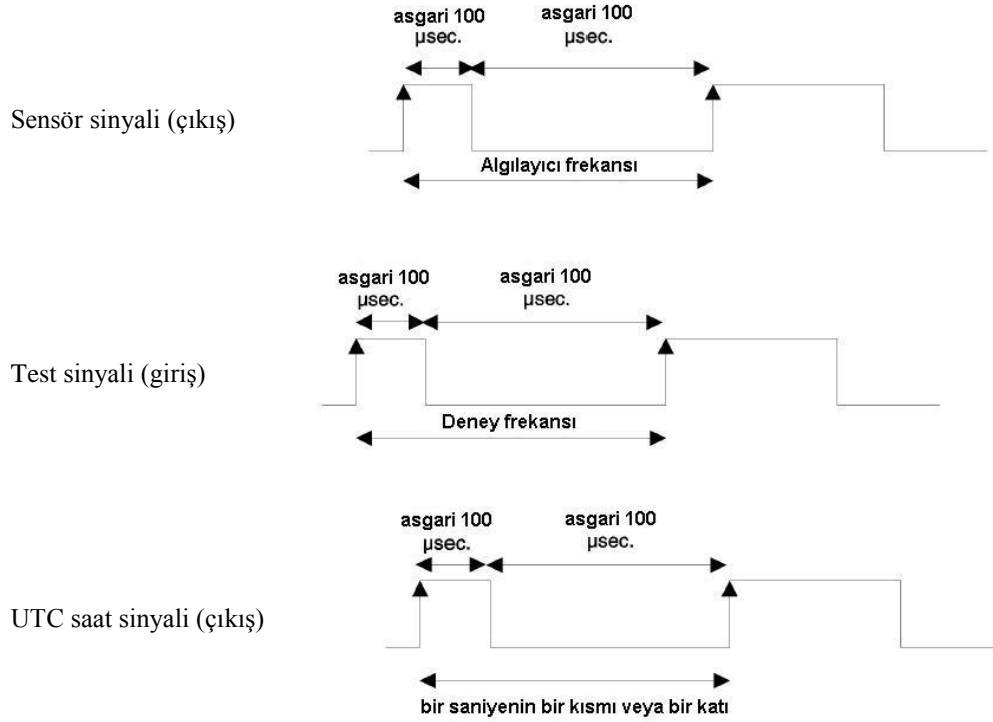
BÖLÜM 3. KALİBRASYON ARAYÜZÜ

INT_007: Veri iletişimi, "ISO 14230-1 Karayolu Araçları – Teşhis Sistemleri – Şifre kelime protokolü 2000 – Bölüm 1: Fiziksel katman, İlk Basım 1999"a uygun olmalıdır.

INT_008: Girdi/çıkıktı sinyali aşağıdaki elektrik özelliklerine uygun olmalıdır:

Parametre	Asgari	Örnek	Azami	Açıklama
$U_{\text{alçak}}$ (giriş)			1.0 V	$I = 750 \mu\text{A}$
$U_{\text{yüksek}}$ (giriş)	4 V			$I = 200 \mu\text{A}$
Frekans			4 kHz	
$U_{\text{alçak}}$ (çıkış)			1.0 V	$I = 1 \text{mA}$
$U_{\text{yüksek}}$ (çıkış)	4 V			$I = 1 \text{mA}$

INT_009: Girdi/çıkıktı sinyali aşağıdaki zamanlama şemalarına uygun olmalıdır:



İLAVE 7 VERİ İNDİRME PROTOKOLÜ

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Bu ilave, harici bir hafıza ortamına veri indirmenin farklı tiplerini gerçekleştirmek amacıyla takip edilecek yöntemleri doğru veri aktarımını ve indirilen verinin, herhangi bir kontrole, bu veriyi muayene etmesine ve bunları çözümlenmeden önce bunların özgünlüğünü ve bütünlüğünü kontrol edebilmesine izin vermeye tam uyumluluğunu sağlamak amacıyla uygulanması gereken protokoller ile birlikte belirlenir.

1.1. Kapsam

Veri ESM'ye aşağıdakilerden aktarılabilir:

1. VU'ya bağlanmış bir akıllı cihaz (IDE) ile bir araç ünitesinden,
2. Bir kart arayüz cihazı takılmış bir IDE ile takograf kartından,
3. VU'ya bağlanmış bir IDE ile bir araç ünitesi üzerinden bir takograf kartından.

Bir ESM'nin hafızasına alınmış indirilen verinin özgünlüğünün ve bütünlüğünün doğrulanmasına imkan vermek amacıyla, veri, İlave 11 Ortak Güvenlik Mekanizmaları'na uygun bir şekilde ilave edilen bir imza ile birlikte indirilir. Kaynak cihaz (VU veya kart) tanıtımı ve bunun güvenlik belgeleri (taraf ülke ve cihaz) ayrıca indirilir. Verinin doğrulayıcısı bağımsız olarak güvenilir bir Avrupa genel şifresine sahip olmalıdır.

DDP_001: Bir indirme oturumu sırasında indirilen veri, ESM'de bir dosya içerisinde hafızaya alınmalıdır.

1.2. Kısaltmalar ve ifadeler

Bu ilavede, aşağıdaki kısaltmalar kullanılır:

AID	Uygulama tanıtıcısı
ATR	Sıfırlamaya cevap
CS	Denetim toplamı baytı
DF	Tahsisli dosya
DS_	Teşhis oturumu
EF	Temel dosya
ESM	Harici hafıza ortamı
FID	Dosya tanıtıcısı (Dosya ID'si)
FMT	Biçim baytı (mesaj ön bilgisinin ilk baytı)
ICC	Entegre kartı
IDE	Akıllı cihaz: ESM'ye veri indirmesi yapmak için kullanılan cihaz (örn: kişisel bilgisayar)
IFD	Arayüz cihazı
KWP	Şifre kelime protokolü 2000
LEN	Uzunluk baytı (mesaj ön bilgisinin son baytı)
PPS	Protokol parametre seçimi
PSO	Güvenlik gerçekleştirme işlemi
SID	Hizmet tanıtıcısı
SRC	Kaynak baytı
TGT	Hedef baytı
TLV	İşaret uzunluk değeri
TREP	Aktarım cevap parametresi
TRTP	Aktarım talep parametresi
VU	Araç ünitesi

BÖLÜM 2. VU VERİ İNDİRME

2.1. İndirme yöntemi

Bir VU veri indirmesini yapmak amacıyla, işlemci aşağıdaki işlemleri gerçekleştirmelidir:

1. VU'nun kart yuvasına takograf kartını takmak. Takılan kart, indirme fonksiyonlarına ve veriye uygun erişim haklarını başlatacaktır.
2. IDE'yi VU indirme bağlantı elemanına bağlamak.
3. IDE ile VU arasında bağlantıyı kurmak.
4. IDE'de indirilecek veriyi seçmek ve talebi VU'ya göndermek,
5. İndirme oturumunu kapatmak.

2.2. Veri indirme protokolü

Protokol, IDE'nin alıcı (master) rolünü ve VU'nun da verici (slave) rolünü yüklediği bir tek taraflı veri akışı (master-slave) temelinde yapılandırılmıştır.

Mesaj yapısı, tipleri ve akışı temelde Şifre Kelime Protokolü 2000 (KWP) üzerinde kurulmuştur (ISO 14230-2 Karayolu Araçları – Teşhis Oturumları – Şifre kelime protokolü 2000 – Kısım 2: Veri bağlantı katmanı).

Uygulama katmanı temelde ISO 14229-1'in en son taslağı üzerine kurulmuştur (Karayolu Araçları – Teşhis Oturumları – Kısım 1: Teşhis hizmetleri, 22 Şubat 2001 tarihli sürüm 6).

2.2.1. Mesaj yapısı

DDP_002: IDE ile VU arasında alış verişi edilen bütün mesajlar, üç kısımdan oluşan bir yapıyla biçimlendirilir.

1. Bir biçim baytı (FMT), bir hedef baytı (TGT), bir kaynak baytı (SRC) ve mümkün bir uzunluk baytı (LEN) oluşan bir ön bilgi.
2. Bir hizmet tanıttıcısı (SID) ve ihtiyari bir teşhis oturumu baytı (DS_) veya ihtiyari bir aktarım parametresi baytı (TRTP veya TREP) içerebilen değişken sayıda veri baytlarından oluşan veri alanı.
3. Bir denetim toplamı baytı (CS) oluşan bir denetim toplamı.

Ön Bilgi				Veri Alanı					Denetim toplamı
FMT	TGT	SRC	LEN	SID	DATA	CS
4 Bayt				Azami 225 bayt					1 Bayt

TGT ve SRC baytları, mesajın kaynağına ve alıcısına yapılan fiziksel atfı temsil eder. Değerler IDE için F0 onaltılı ve VU için EE onaltılıdır.

LEN baytı, veri alanı kısmının uzunluğudur.

Denetim toplamı baytı, CS'nin kendisi hariç mesajın bütün baytlarının mod 256'ya göre 8 bitlik toplam dizileridir.

FMT, SID, DS_, TRTP ve TREP baytları bu dokümanda daha sonra tarif edilir.

DDP_003: Mesaj ile taşınacak verinin veri alanı kısmında bulunan boşluktan daha uzun olduğu durumda, mesaj gerçekte birkaç alt-mesajlar halinde gönderilir. Her bir alt-mesaj, bir ön bilgi, aynı SID, TREP ve toplam mesajda alt-mesaj numarasını gösteren 2 bitlik bir alt-mesaj sayacını içerir. Hata kontrolü ve durdurmayı sağlamak amacıyla IDE her bir alt-mesajı teyit eder. IDE alt-mesajı kabul edebilir, yeniden aktarılmasını isteyebilir, VU'nun aktarımı yeniden başlatmasını veya durdurmasını talep edebilir.

DDP_004: Son alt-mesaj, veri alanında tam olarak 255 bayt içerirse, mesajın sonunu göstermek amacıyla, (SID TREP ve alt-mesaj sayacı hariç) boş bir veri alanı ile son bir alt-mesaj eklenmelidir.

Örnek:

Ön Bilgi	SID	TREP	Mesaj	CS
4 Bayt	255 Bayttan daha uzun			

Mesajı aşağıdaki şekilde aktarılacaktır:

Ön Bilgi	SID	TREP	00	01	Alt-mesaj 1	CS
4 Bayt	255 Bayt					
Ön Bilgi	SID	TREP	00	01	Alt-mesaj 2	CS
4 Bayt	255 Bayt					
Ön Bilgi	SID	TREP	xx	yy	Alt-mesaj n	CS
4 Bayt	255 Bayttan daha az					

veya aşağıdaki şekilde aktarılacaktır:

Ön Bilgi	SID	TREP	00	01	Alt-mesaj 1	CS
4 Bayt	255 Bayt					

Ön Bilgi	SID	TREP	00	01	Alt-mesaj 2	CS
4 Bayt	255 Bayt					

...

Ön Bilgi	SID	TREP	xx	yy	Alt-mesaj n	CS
4 Bayt	255 Bayt					

Ön Bilgi	SID	TREP	xx	yy+1	CS
4 Bayt	4 Bayt				

2.2.2. Mesaj tipleri

VU ile IDE arasındaki veri indirme iletişim protokolü sekiz farklı mesaj tipinin alış verişini gerektirir. Aşağıdaki çizelge bu mesajları özetler:

Mesaj Yapısı	Azami 4 bayt Ön bilgi				Azami 255 bayt Veri			1 Bayt Denetim Toplamı
	FMT	TGT	SRC	LEN	SID	DS_TRTP	VERİ	CS
IDE -> <-VU								CS
İletişimi başlat talebi	81	EE	F0		81			E0
İletişimi başlat olumlu cevabı	80	F0	EE	03	C1		EA, 8F	9B
Teşhis oturumunu başlat talebi	80	EE	F0	02	10	81		F1
Teşhis başlat olumlu cevabı	80	F0	EE	02	50	81		31
Bağlantı kontrol hizmeti Baud hızını doğrula (aşama 1)								
9600 Bd	80	EE	F0	04	87		01,01,01	EC
19200 Bd	80	EE	F0	04	87		01,01,02	ED
38400 Bd	80	EE	F0	04	87		01,01,03	EE
57600 Bd	80	EE	F0	04	87		01,01,04	EF
115200 Bd	80	EE	F0	04	87		01,01,05	F0
Baud hızını doğrula olumlu cevabı	80	F0	EE	02	C7		01	28
Geçiş Baud hızı (aşama 2)	80	EE	F0	03	87		02,03	ED
Karşıya yükleme talebi	80	EE	F0	0A	35		00,00,00,0 0,00,FF,FF , FF,FF	99
Karşıya yükleme talebi olumlu cevabı	80	F0	EE	03	75		00,FF	D5
Veri aktarım talebi								
Genel Bilgi	80	EE	F0	02	36	01		97
Faaliyetler	80	EE	F0	06	36	02	Tarih	CS
Olaylar ve hatalar	80	EE	F0	02	36	03		99
Detaylı hız	80	EE	F0	02	36	04		9A
Teknik veri	80	EE	F0	02	36	05		9B
Kart indirme	80	EE	F0	02	36	06		9C
Veri aktarım olumlu cevabı	80	F0	EE	LEN	76	TREP	Veri	CS
Aktarım çıkışı talebi	80	EE	F0	01	37			96
Aktarım çıkışı talebi olumlu cevabı	80	F0	EE	01	77			D6
İletişimi sonlandır talebi	80	EE	F0	01	82			E1
İletişimi sonlandır olumlu cevabı	80	F0	EE	01	C2			21
Alt-mesajı teyit et	80	EE	F0	LEN	83		Veri	CS
Olumsuz cevaplar								
Genel Ret	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	10	CS

Hizmet desteklenmiyor	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	11	CS
Alt-fonksiyon desteklenmiyor	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	12	CS
Yanlış mesaj uzunluğu	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	13	CS
Koşullar doğru değil veya talep dizisi hatası	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	22	CS
Talep aralık dışı	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	31	CS
Karşıya yükleme kabul edilmiyor	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	50	CS
Cevap bekletiliyor	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	78	CS
Veri mevcut değil	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	FA	CS

Notlar:

- Sid Req = uygun talebin Sid'si (Hizmet ID'si).
- TREP = uygun talebin TRTP'si.
- Siyah hücreler hiç bir şeyin aktarılmadığını gösterir.
- (IDE'den bakılırsa) karşıya yükleme (upload) terimi ISO 14229'a uygunluk için kullanılır. (VU'dan bakılırsa) indirme (download) ile aynı anlamdadır.
- Muhtemel 2 bitlik alt-mesaj sayaçları bu Çizelgede gösterilmemiştir.

2.2.2.1. İletişimi başlat talebi (SID 81)

DDP_005: Bu mesaj VU ile iletişim bağlantısı kurmak için IDE tarafından oluşturulur. Başlangıç iletişim her zaman 9600 baud hızında yapılır (baud hızı uygun Bağlantı kontrol hizmetleri kullanılmasının neticesinde değişene kadar).

2.2.2.2. İletişimi başlat olumlu cevabı (SID C1)

DDP_006: Bu mesaj bir iletişimi başlat talebine olumlu cevap vermek amacıyla VU tarafından oluşturulur. Mesaj, kaynak ve uzunluk bilgilerini içeren ön bilgisi olan protokolü ünitenin desteklediğini gösteren 'EA' '8F' şeklinde 2 şifre bayt içerir.

2.2.2.3. Teşhis oturumu başlat talebi (SID 10)

DDP_007: Teşhis oturumu başlat talebi VU ile yeni bir teşhis oturumu talep etmek amacıyla IDE tarafından oluşturulur. 'varsayılan oturum' (81 onaltılı) alt fonksiyonu bir standart teşhis oturumunun açılacağını gösterir.

2.2.2.4. Teşhis başlat olumlu cevabı (SID 50)

DDP_008: Teşhis başlat olumlu cevabı mesajı, Teşhis oturumu talebine olumlu cevap vermek amacıyla VU tarafından gönderilir.

2.2.2.5. Bağlantı kontrol hizmeti (SID 87)

DDP_052: Bağlantı kontrol hizmeti baud hızında bir değişiklik başlatmak amacıyla IDE tarafından kullanılır. Bu iki basamakta yapılır. Birinci basamakta, IDE, yeni hızı göstererek, baud hızı değişikliği önerir. VU'dan olumlu mesaj aldığı anda IDE baud hızı değişikliği için VU'ya doğrulama gönderir (basamak iki). IDE, daha sonra, yeni baud hızına geçer. Doğrulamayı aldıktan sonra VU yeni baud hızına geçer.

2.2.2.6. Bağlantı kontrol olumlu cevabı (SID C7)

DDP_053: Bağlantı kontrol olumlu cevabı, Bağlantı Kontrol Hizmeti talebine (basamak bir) olumlu cevap vermek amacıyla VU tarafından oluşturulur. Doğrulama talebine hiç bir cevap verilmediğine dikkat ediniz (basamak iki).

2.2.2.7. Karşıya yükleme talebi (SID 35)

DDP_009: Karşıya yükleme talebi mesajı bir indirme işleminin talep edildiğini VU'ya belirtmek amacıyla IDE tarafından oluşturulur. ISO 14229'un gerekliliklerini karşılamak için, talep edilen verinin atf, büyüklük ve biçim detaylarını kapsayan veri indirme talebi mesajına dahil edilir. Bir indirme yapılmadan önce bunlar IDE tarafından bilinmediğinden, bellek atfı 0'a ayarlanır, biçim şifrelenmemiş ve sıkıştırılmamış haldedir ve bellek büyüklüğü azamiye ayarlanır.

2.2.2.8. Karşıya yükleme talebi olumlu cevabı (SID 75)

DDP_010: Karşıya yükleme talebi olumlu cevabı mesajı, VU'nun veri indirmeye hazır olduğunu IDE'ye göstermek amacıyla VU tarafından gönderilir. ISO 14229'un gerekliliklerini karşılamak için, IDE'ye müteakip olumlu cevap aktarım verisi mesajlarının azami 00FF onaltılı bayt içereceğini gösteren veri bu olumlu cevap mesajına dahil edilir.

2.2.2.9. Veri aktarım talebi (SID 36)

DDP_011: Veri aktarım talebi, indirilecek verinin tipini VU'ya belirtmek amacıyla IDE tarafından gönderilir. Bir baytlık bir aktarım talebi parametresi (TRTP) aktarımın tipini gösterir.

Altı tip veri aktarımı vardır:

1. Genel bilgi (TRTP 01).

2. Belirli bir tarihteki faaliyetler (TRTP 02).
3. Olaylar ve hatalar (TRTP 03).
4. Detaylı hız (TRTP 04).
5. Teknik veri (TRTP 05).
6. Kart indirme (TRTP 06).

DDP_054: Bir indirme oturumu sırasında, sadece, VU belgelerinin indirilen dosyaya kaydedilmesini sağlayacak olan genel bilgi veri aktarımını (TRTP 01) talep etmek IDE için zorunludur. İkinci durumda (TRTP 02) veri aktarım talebi mesajı indirilecek takvim gününün (Gerçek Zaman biçiminde) gösterimini içerir.

2.2.2.10. Veri aktarım olumlu cevabı (SID 76)

DDP_012: Veri aktarım olumlu cevabı, veri aktarım talebine cevap olarak VU tarafından gönderilir. Mesaj, talep edilen veriyi, talebin TRTP'sine karşılık gelen aktarım cevap parametresi (TREP) ile beraber içerir.

DDP_055: Birinci durumda (TREP 01), VU, sonraki indirmek istediği veriyi seçmesinde IDE işlemcisine yardımcı olacak veriyi gönderir. Bu mesajda aşağıdaki bilgiler bulunur:

1. Güvenlik belgeleri,
2. Araç tanıtımı,
3. VU o anki tarih ve saati,
4. Asgari ve azami indirilebilir tarih (VU verisi),
5. VU'da kartların mevcudiyetinin gösterimi,
6. Şirkete bir önceki indirme,
7. Şirket kilitleri,
8. Önceki kontroller.

2.2.2.11. Aktarım çıkışı talebi (SID 37)

DDP_013: Aktarım çıkışı talebi mesajı indirme oturumunun bittiğini VU'ya bildirmek amacıyla IDE tarafından gönderilir.

2.2.2.12. Aktarım çıkışı talebi olumlu cevabı (SID 77)

DDP_014: Aktarım çıkışı talebi olumlu cevabı mesajı, Aktarım Çıkışı Talebini teyit etmek amacıyla VU tarafından gönderilir.

2.2.2.13. İletişimi sonlandır talebi (SID 82)

DDP_015: İletişimi sonlandır talebi mesajı VU ile iletişim bağlantısını kesmek amacıyla IDE tarafından gönderilir.

2.2.2.14. İletişimi sonlandır olumlu cevabı (SID C2)

DDP_016: İletişimi sonlandır olumlu cevabı mesajı, iletişimi sonlandır talebini teyit etmek amacıyla VU tarafından gönderilir.

2.2.2.15. Teyit Alt Mesajı (SID 83)

DDP_017: Teyit alt mesajı, birkaç alt mesaj halinde aktarılmakta olan bir mesajın her bir kısmının alındığını doğrulamak amacıyla IDE tarafından gönderilir. Veri alanı, VU'dan alınan SID ile aşağıdaki gibi 2 baytlık bir kod içerir:

- MsjC + 1, MsjC numaralı alt mesajın doğru alındığını teyit eder.
- IDE'den VU'ya bir sonraki alt mesajı gönder talebi.
- MsjC, MsjC numaralı alt mesajın alınmasında bir sorun olduğunu gösterir.
- IDE'den VU'ya alt mesajı yeniden gönder talebi.
- FFFF, mesajın bitirilmesini talep eder.

Bu, herhangi bir nedenle VU mesajının aktarımının durdurulması amacıyla IDE tarafından kullanılabilir.

Bir mesajın son alt mesajı (LEN bayt < 255) bu kodların herhangi birisiyle teyit edilir veya hiç teyit edilmez.

Birkaç alt mesajdan oluşan VU cevapları aşağıdakilerdir:

- Veri aktarım olumlu cevabı (SID 76)

2.2.2.16. Olumsuz cevap (SID 7F)

DDP_018: Olumsuz cevap mesajı, VU'nun talepleri karşılayamadığı zaman yukarıdaki talep mesajlarına cevap olarak VU tarafından gönderilir. Mesajın veri alanları, cevabın SID'sini (7F), talebin SID'sini ve olumsuz cevabın nedenini belirten bir kod içerir. Aşağıdaki kodlar kullanılır:

- 10 genel ret.
Faaliyet aşağıda kapsanmayan bir nedenle gerçekleştirilemedi.
- 11 hizmet desteklenmiyor.
Talebin SID'si anlaşılmadı.
- 12 alt mesaj desteklenmiyor.
Talebin DS_ veya TRTP'si anlaşılmadı veya aktarılacak daha başka alt mesaj yok.
- 13 yanlış mesaj uzunluğu.
Alınan mesajın uzunluğu yanlış.
- 22 koşullar doğru değil veya talep dizisi hatası.
Talep edilen hizmet faal değil veya talep mesajının dizisi doğru değil.
- 31 talep aralık dışı.
Talep parametresi kaydı (veri alanı) geçerli değil.
- 50 karşıya yükleme kabul edilmedi.
Talep gerçekleştirilemiyor (VU uygun olmayan bir çalıştırma modunda veya VU'nun dahili hatası).
- 78 cevap bekliyor.
Talep edilen faaliyet zamanında tamamlanamıyor ve VU başka bir talep kabul etmeye hazır değil.
- FA ulaşılabilir değil.
Bir veri aktarım talebinin veri nesnesi VU'da ulaşılabilir değil (örn: kart takılı değil, ...)

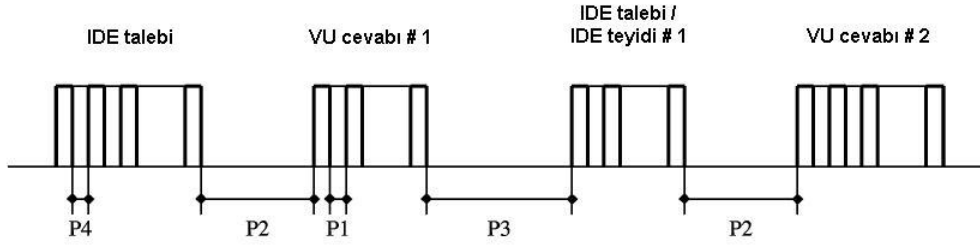
2.2.3. Mesaj akışı

Normal bir veri indirme yöntemi sırasında örnek bir mesaj akışı aşağıdaki gibidir:

IDE		VU
İletişimi başlat talebi	⇒	
	⇐	Olumlu cevap
Teşhis oturumu başlat talebi	⇒	
	⇐	Olumlu cevap
Karşıya yükleme talebi	⇒	
	⇐	Olumlu cevap
Veri aktarım talebi genel bilgi	⇒	
	⇐	Olumlu cevap
Veri talebi # 2	⇒	
	⇐	Olumlu cevap # 1
Alt-mesaj # 1 teyidi	⇒	
	⇐	Olumlu cevap # 2
Alt-mesaj # 2 teyidi	⇒	
	⇐	Olumlu cevap # m
Alt-mesaj # m teyidi	⇒	
	⇐	Olumlu cevap (veri alanı < 255 bayt)
Alt-mesaj teyidi (ihtiyari)	⇒	
	...	
Veri aktarım talebi # n	⇒	
	⇐	Olumlu cevap
Aktarım çıkışı talebi	⇒	
	⇐	Olumlu cevap
İletişimi sonlandır talebi	⇒	
	⇐	Olumlu cevap

2.2.4. Zamanlama

DDP_019: Normal işlem sırasında, aşağıdaki şekilde gösterilen zamanlama parametreleri kullanılır:



Şekil 1- Mesaj akışı, zamanlama

Burada:

P1 = VU cevabı için baytlar arası zaman.

P2 = IDE talebinin sonu ile VU cevabının başı arasındaki veya IDE teyidinin sonu ile bir sonraki VU cevabının başı arasındaki zaman.

P3 = VU cevabının sonu ile IDE talebinin başı arasındaki veya VU cevabının sonu ile IDE teyidinin başı arasındaki veya VU cevap veremiyorsa IDE talebinin sonu ile yeni IDE talebinin başı arasındaki zaman.

P4 = IDE talebi için baytlar arası zaman.

P5 = Kart indirme için P3'ün uzatılmış değeri.

Zamanlama parametreleri için izin verilen değerler, aşağıdaki çizelgede gösterilmiştir (daha hızlı iletişim için fiziksel atıf durumunda kullanılan KWP uzatılmış zamanlama parametreleri).

Zamanlama parametresi	Alt sınır değeri (ms)	Üst sınır değeri (ms)
P1	0	20
P2	20	1000 (*)
P3	10	5000
P4	5	20
P5	10	20 dakika

(*) VU, "talep doğru alındı, cevap bekletiliyor" anlamına gelen bir kod içeren bir olumsuz cevap ile cevap verirse, bu değer P3'ün aynı üst sınır değerine kadar uzatılır.

2.2.5. Hata muamelesi

Mesaj alış verişi sırasında bir hata oluşursa, mesaj akış şeması, hangi cihazın hatayı tespit ettiğine ve hatayı oluşturan mesaja bağlı olarak değiştirilir.

Şekil 2 ve Şekil 3'te, sırasıyla VU ve IDE için, hata muamelesi yöntemleri, gösterilmiştir.

2.2.5.1. İletişimi başlat aşaması

DDP_020: IDE, İletişimi başlat aşaması sırasında, zamanlama veya bit akımı yoluyla bir hata tespit ederse, talebi yeniden oluşturmadan önce P3 min süresi kadar bir süre bekler.

DDP_021: VU, IDE'den gelen bir dizide hata tespit ederse, hiç bir cevap göndermemeli ve P3 max kadar bir süre içerisinde başka bir İletişimi Başlat Talebi mesajı için beklemelidir.

2.2.5.2. İletişim aşaması

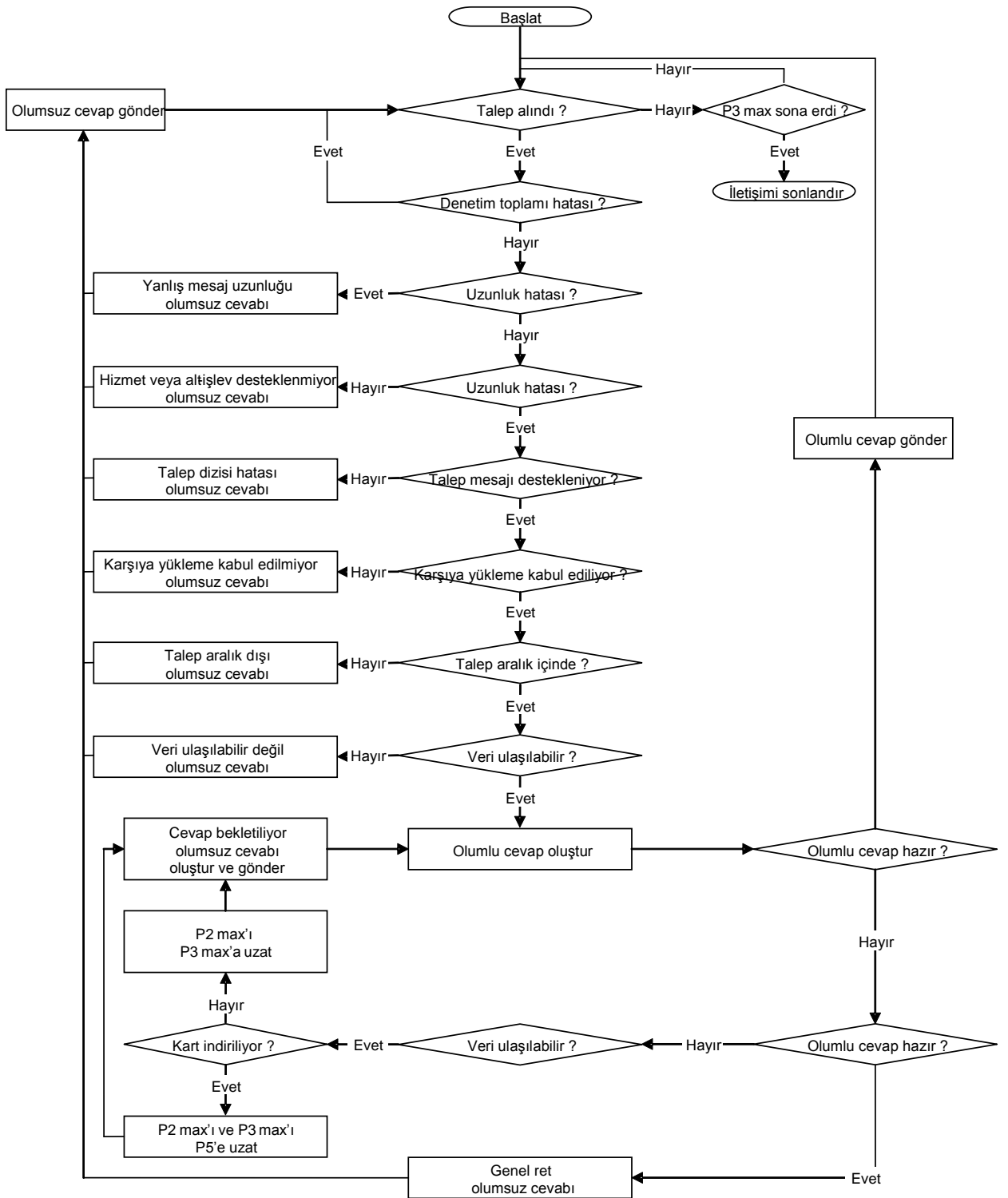
İki farklı hata muamelesi alanı tarif edilebilir.

1) VU, bir IDE aktarım hatası tespit eder.

DDP_022: Her bir alınan mesaj için, VU, zamanlama hatalarını, bayt biçimi hatalarını (örn: başlat ve sonlandır biti ihlalleri) ve çerçeve hatalarını (alınan baytların sayısı yanlış, denetim toplamı baytı yanlış) tespit etmelidir.

DDP_023: VU yukarıdaki hatalardan birini tespit ederse, hiç bir cevap göndermez ve alınan mesajı yok sayar.

DDP_024: Mesaj, uzunluk ve denetim toplamı gerekliliklerini yerine getirirse bile, VU, alınan mesajın biçimi veya içeriği ile ilgili olarak başka hatalar da (örn: mesaj desteklenmiyor) tespit edebilir. Böyle bir durumda, VU hatanın şeklini belirten bir Olumsuz Cevap mesajı ile IDE'ye cevap vermelidir.



Şekil 2- VU hata muamelesi

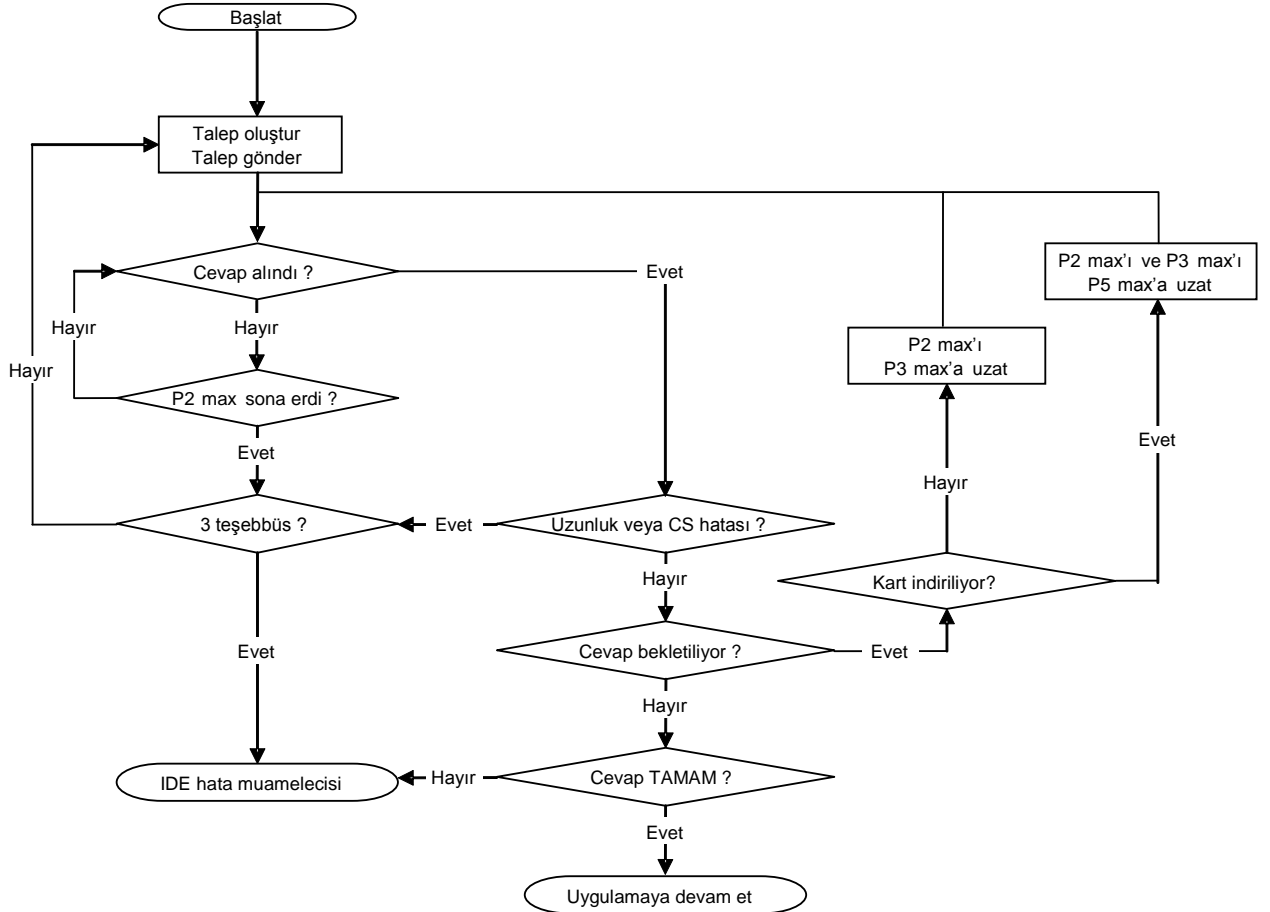
2) IDE, VU aktarım hatası tespit eder.

DDP_025: Her bir alınan mesaj için, IDE, zamanlama hatalarını, bayt biçimi hatalarını (örn: başlat ve sonlandır biti ihlalleri) ve çerçeve hatalarını (alınan baytların sayısı yanlış, denetim toplamı baytı yanlış) tespit etmelidir.

DDP_026: IDE dizi hatalarını tespit etmelidir, örn: ardışık alınan mesajlardaki doğru olmayan alt mesaj sayacı artışları.

DDP_027: IDE bir hata tespit ederse veya P2 max süresi içerisinde VU'dan cevap gelmezse, talep mesajı, toplamda azami üç aktarım olana kadar yeniden gönderilir. Bu hata tespitinin amaçları doğrultusunda, bir teyit alt mesajı VU için bir talep olarak değerlendirilir.

DDP_028: IDE her bir aktarımı başlatmadan önce en az P3 min kadar bir süre beklemelidir: Bekleme süresi, hata tespit edildikten sonraki en son hesaplanan sonlandır biti olayından itibaren ölçülür.



Şekil 3- IDE hata muamelesi

2.2.6. Cevap mesajı içeriği

Bu madde, çeşitli olumlu cevap mesajlarının veri alanlarının içeriğini belirler.
Veri elemanları İlave 1 veri sözlüğünde tarif edilmiştir.

2.2.6.1. Olumlu cevap aktarım verisi genel bilgi

DDP_029: “Olumlu cevap aktarım verisi genel bilgi” mesajının veri alanı, SID 76 onaltılı, TREP 01 onaltılı halinde ve uygun alt mesaja ayırarak ve sayarak aşağıdaki veriyi aşağıdaki sırada sunmalıdır:

Veri elemanı	Uzunluk (Bayt)	Yorum	
TarafÜlkeBelgesi	194	VU güvenlik belgeleri	
VuBelgesi	194		
AraçTanıtımNumarası	17	Araç tanıtımı	
AraçTescilTanıtımı	1		
AraçTescil Ülkesi			
AraçTescilNumarası	14		
OankiTarihSaat	4	VU o anki tarih ve saati	
VuİndirilebilirlikSüresi	4	İndirilebilirlik Süresi	
AsgariİndirilebilirlikZamanı			
AzamiİndirilebilirlikZamanı	4		
KartYuvalarıDurumu	1	VU'ya takılan kartların tipi	
VuİndirmeFaaliyetiVerisi	4	Önceki VU indirmesi	
İndirmeZamanı			
TamKartNumarası			
ŞirketVeyaServisAdı	36		
VuŞirketKilitleriVerisi	1	Bütün şirket kilitleri hafızaya alınır. Kısım boşsa sadece KilitlerinSayısı = 0 gönderilir.	
KilitlerinSayısı			
...	(98)		
VU Şirket Kilitleri Kaydı	KilidiYerleştirmeZamanı		4
	KilidiKaldırmaZamanı		4
	ŞirketAdı		36
	ŞirketAdresi		36
ŞirketKartNumarası	18		
..			
VuKontrolFaaliyetiVerisi	1		VU'da hafızaya alınan bütün kontrol kayıtları. Kısım boşsa, sadece KontrollerinSayısı = 0 gönderilir.
KontrollerinSayısı			
...	(31)		
VU Kontrol Faaliyeti Kaydı	KontrolTipi	1	
	KontrolZamanı	4	
	DenetimKartNumarası	18	
	İndirmeSüresiBaşlamaZamanı	4	
İndirmeSüresiBitmeZamanı	4		
..			
İmza	128	AraçTanıtımNumarası'ndan başlayarak son VuKontrolFaaliyetiKaydı'nın en son baytına kadar bütün verinin (belgeler hariç) RSA imzası.	

2.2.6.2. Olumlu cevap aktarım verisi faaliyetler

DDP_030: "Olumlu cevap aktarım verisi faaliyetler" mesajının veri alanı, SID 76 onaltılı, TREP 02 onaltılı halinde ve uygun alt mesaja ayırarak ve sayarak aşağıdaki veriyi aşağıdaki sırada sunmalıdır:

Veri elemanı	Uzunluk (Bayt)	Yorum	
GerçekZaman	4	İndirilen günün tarihi	
KilometreSayacıDeğeriGeceyarısı	3	İndirilen günün sonunda kilometre sayacı değeri	
VUKartTakmaÇıkarmaVerisi	(129)	Kartların takma çıkarma çevrimleri verisi. - Bu kısımda ulaşılabilir veri yoksa, sadece VuKartTakmaÇıkarmaKayıtlarıSayısı = 0 gönderilir. - Bir VUKartTakmaÇıkarmaKaydı 00:00 üzerinden (önceki gün içerisinde kartın takılması) veya 24:00 üzerinden (sonraki gün içerisinde kartın çıkarılması) geçiyorsa, ilgili iki gün boyunca bütün olarak görülmelidir.	
VUKartTakmaÇıkarmaKayıtlarıSayısı			2
...			
VuKartTakmaÇıkarmaKaydı			
KartHamiliAdı			36
HamilSoyadı			36
HamilİlkAdları			18
TamKartNumarası			4
KartınGeçerliliğininBittiğiTarih			4
KartTakmaZamanı			3
TakmaAnıAraçKilometreSayacıDeğeri			1
KartYuvasıNumarası			4
KartÇıkarmaZamanı	3		
ÇıkarmaAnıAraçKilometreSayacıDeğeri	1		
ÖncekiAraçBilgisi	14		
AraçTescilTanıtımı	4		
AraçTescil Ülkesi	4		
AraçTescilNumarası	1		
KartTakmaZamanı			
ManuelGirişŞareti			
...			
VuFaaliyetGünlükVerisi	2	00:00'da yuvaların durumu ve indirilen gün için kaydedilen faaliyet değişiklikleri	
FaaliyetDeğişiklikleriSayısı			
...			
FaaliyetDeğişikliğiBilgisi	2		
...			
VuGünlükÇalışmaSüresiYerVerisi	1	İndirilen gün için kaydedilen yerler ile ilgili veri. Bu kısım boşsa, sadece YerKayıtlarıSayısı = 0 gönderilir.	
YerKayıtlarıSayısı			
...			
...			
VUGünlükÇalışmaSüresiYerKaydı			
TamKartNumarası			18
YerKaydı			4
GirişZamanı	1		
GirişTipiGünlükÇalışmaSüresi	1		
GünlükÇalışmaSüresiÜlkesi	1		
GünlükÇalışmaSüresiBölgesi	1		
AraçKilometreSayacıDeğeri	3		
...			
VuÖzelKoşulVerisi	2	İndirilen gün için kaydedilen özel koşullar verisi. Bu kısım boşsa, sadece ÖzelKoşulKayıtlarıSayısı = 0 gönderilir.	
ÖzelKoşulKayıtlarıSayısı			
...			
ÖzelKoşulKaydı			4
GirişZamanı			1
ÖzelKoşulTipi			
...			
İmza	128	GerçekZaman'dan başlayarak son ÖzelKoşulKaydı'nın en son baytına kadar bütün verinin RSA imzası.	

2.2.6.3. Olumlu cevap aktarım verisi olaylar ve hatalar

DDP_031: "Olumlu cevap aktarım verisi olaylar ve hatalar" mesajının veri alanı, SID 76 onaltılı, TREP 03 halinde ve uygun alt mesaja ayırarak ve sayarak aşağıdaki veriyi aşağıdaki sırada sunmalıdır:

Veri elemanı	Uzunluk (Bayt)	Yorum
VUHataVerisi		
VUHatalarıSayısı	1	
...	(82)	
VU Hata Kaydı		
HataTipi	1	
HataKayıtAmacı	1	
HataBaşlamaZamanı	4	
HataBitmeZamanı	4	
KartNumarasıSürücüYuvasıBaşlangıç	18	
KartNumarasıYardımcıSürücüYuvasıBaşlangıç	18	
KartNumarasıSürücüYuvasıBitim	18	
KartNumarasıYardımcıSürücüYuvasıBitim	18	
...		
VUOlayVerisi		
VUOlaylarıSayısı	1	
...	(83)	
VU Olay Kaydı		
OlayTipi	1	
OlayKayıtAmacı	1	
OlayBaşlamaZamanı	4	
OlayBitmeZamanı	4	
KartNumarasıSürücüYuvasıBaşlangıç	18	
KartNumarasıYardımcıSürücüYuvasıBaşlangıç	18	
KartNumarasıSürücüYuvasıBitim	18	
KartNumarasıYardımcıSürücüYuvasıBitimi	18	
BenzerOlaylarSayısı	1	
...		
VUAşırıHızKontrolVerisi		
SonAşırıHızKontrolZamanı	4	
SonrakiİlkAşırıHız	4	
SonrakiAşırıHızSayısı	1	
VUAşırıHızOlayVerisi		
VUAşırıHızOlaylarıSayısı	1	
...	(31)	
VUAşırıHız Olay Kaydı		
OlayTipi	1	
OlayKayıtAmacı	1	
OlayBaşlamaZamanı	4	
OlayBitmeZamanı	4	
AzamiHızDeğeri	1	
OrtalamaHızDeğeri	1	
KartNumarasıSürücüYuvasıBaşlangıç	18	
BenzerOlaylarSayısı	1	
...		
VUZamanAyarlamaVerisi		
VUZamanAyarlamaKayıtlarıSayısı	1	
...	(98)	
VUZaman Ayarlama Kaydı		
EskiZamanDeğeri	4	
YeniZamanDeğeri	4	
ServisAdı	36	
ServisAdresi	36	
ServisKartNumarası	18	
...		
İmza	128	VUHatalarıSayısı'ndan başlayarak son ZamanAyarlamaKaydı'nın en son baytına kadar bütün verinin RSA imzası.

2.2.6.4. Olumlu cevap aktarım verisi detaylı hız

DDP_032: “Olumlu cevap aktarım verisi detaylı hız” mesajının veri alanı, SID 76 onaltılı, TREP 04 onaltılı halinde ve uygun alt mesaja ayırarak ve sayarak aşağıdaki veriyi aşağıdaki sırada sunmalıdır:

Veri elemanı	Uzunluk (Bayt)	Yorum
VuDetaylıHızVerisi		
HızBloklarıSayısı	2	
...		
Vu Detaylı Hız Bloğu	4	
HızBloğuBaşlamaTarihi	60	
SaniyeBaşınaHız		
...		
İmza	128	

VU’da hafızaya alınan bütün detaylı hız (Araç hareketi boyunca dakikada bir hız bloğu). Dakikada 60 hız değeri (Saniyede bir)

HızBloklarınınSayısı’ndan başlayarak son HızBloğu’nun en son baytına kadar bütün verinin RSA imzası.

2.2.6.5. Olumlu cevap aktarım verisi teknik veri

DDP_033: “Olumlu cevap aktarım verisi teknik veri” mesajının veri alanı, SID 76 onaltılı, TREP 05 onaltılı halinde ve uygun alt mesaja ayırarak ve sayarak aşağıdaki veriyi aşağıdaki sırada sunmalıdır:

Veri elemanı	Uzunluk (Bayt)	Yorum
VuTanıtımı		
VuİmalatçıAdı	36	
VuİmalatçıAdresi	36	
VuParçaNumarası	16	
VuSeriNumarası	8	
VuYazılımTanıtımı		
VuYazılımSürümü	4	
VuYazılımKurmaTarihi	4	
VuİmalatTarihi	4	
VuOnayNumarası	8	
EşlenenSensör		
SensörSeriNumarası	8	
SensörOnayNumarası	8	
SensörİlkEşlemeTarihi	4	
VuKalibrasyonVerisi		
VuKalibrasyonKayıtlarıSayısı	1	
...	(167)	
KalibrasyonAmacı	1	
ServisAdı	36	
ServisAdresi	36	
ServisKartıNumarası	18	
ServisKartınınGeçerliliğininBittiğiTarih	4	
AraçTanıtımNumarası	17	
AraçTescilTanıtımı		
AraçTescilÜlkesi	1	
AraçTescilNumarası	14	
w-AraçKarakteristikSabit	2	
k-KayıtCihazıSabit	2	
l-LastikÇevresi	2	
LastikEbadı	15	
İzinVerilenHız	1	
EskiKilometreSayacıDeğeri	3	
YeniKilometreSayacıDeğeri	3	
EskiZamanDeğeri	4	
YeniZamanDeğeri	4	
SonrakiKalibrasyonTarihi	4	
...		
İmza	128	

VU’da hafızaya alınan bütün kalibrasyon kayıtları.

VuİmalatçıAdı’ndan başlayarak son VuKalibrasyonKaydı’nın en son baytına kadar bütün verinin (belgeler hariç) RSA imzası.

2.3. ESM dosyası hafızaya alma

DDP_034: Bir indirme oturumu bir VU veri aktarımı içeriyorsa, IDE, indirme oturumu sırasında veri aktarımı olumlu cevabı mesajları içerisinde VU'dan alınan bütün veriyi tek bir fiziksel dosya içerisinde hafızaya almalıdır. Hafızaya alınan veri, mesaj ön bilgilerini, alt-mesaj sayaçlarını, boş alt-mesajları ve denetim toplamlarını içermez ancak SID ile TREP'i (birkaç alt-mesaj varsa sadece birinci alt-mesaj için olan) içerir.

BÖLÜM 3. TAKOGRAF KARTLARI İNDİRME PROTOKOLİ

3.1. Kapsam

Bu madde, bir takograf kartından IDE'ye doğrudan kart verisi indirmesini tarif eder. IDE güvenli ortamın bir parçası değildir, dolayısıyla, kart ile IDE arasında hiç bir orijinallik doğrulaması yapılmaz.

3.2. Tarifler

İndirme oturumu

ICC verisinin indirilmesinin yapıldığı her bir zaman. Oturum, ICC'nin bir IFD aracılığıyla sıfırlanmasından ICC'nin faal halinin durdurulmasına (kartın çıkarılması veya sonraki sıfırlama) kadar ki bütün yöntemi kapsar.

İmzalı veri dosyası

ICC'den bir dosya. Dosya IFD'ye düz metin olarak aktarılır. ICC'de dosyanın hash hali oluşturulur ve imzalanır ve imza IFD'ye gönderilir.

3.3. Kart İndirme

DDP_035: Takograf kartı indirmesi aşağıdaki basamakları içerir:

1. Kartın ortak bilgilerini ICC ve IC EF'lerine indir. Bu bilgi ihtiyaridir ve bu bilgi sayısal bir imza ile güvenli hale getirilmez.
2. Kart_Belgesi ve CA_Belgesi EF'lerini indir. Bu bilgi sayısal bir imza ile güvenli hale getirilmez..
3. Her bir indirme oturumunda bu dosyaların indirilmesi zorunludur.
4. Kart_İndirme EF'si hariç diğer uygulama verisi (takograf DF'sindeki) EF'lerini indir. Bu bilgi sayısal bir imza ile güvenli hale getirilir.
 - Her bir indirme oturumunda, en azından Uygulama_Tanıtımı EF'lerini ve ID'yi indirmek zorunludur.
 - Bir sürücü kartı indirilirken aşağıdaki EF'lerin indirilmesi de zorunludur.
 - Olaylar_Verisi
 - Hatalar_Verisi
 - Sürücü_Faaliyet_Verisi
 - Kullanılan_Araçlar
 - Yerler
 - Kontrol_Faaliyet_Verisi
 - Özel_Koşullar
5. Bir sürücü kartı indirirken, Kart_İndirme EF'sindeki Son Kart İndirmesi tarihini güncelle.
6. Bir servis kartı indirirken, Kart_İndirme EF'sindeki kalibrasyon sayacını sıfırla.

3.3.1. Başa alma dizisi

DDP_036: IDE, diziyi aşağıdaki şekilde başa almalıdır:

Kart	Yön	IDE / IFD	Anlam / Açıklamalar
	⇐	Donanım sıfırlama	
ATR	⇒		

ICC'nin desteklediği sürece daha yüksek bir baud hızına çıkmak için PPS kullanmak ihtiyaridir.

3.3.2. İmzasız veri dosyaları dizisi

DDP_038: ICC, IC, Kart_Belgesi, CA_Belgesi'nin indirilmesi için dizi aşağıdaki gibidir.

Kart	Yön	IDE / IFD	Anlam / Açıklamalar
	⇐	Dosya seç	Dosya tanıtıcıları ile seçilen dosyayı seç
TAMAM	⇒		
	⇐	İkiliyi oku	Dosya arabellek ebadından daha fazla veri içeriyorsa, komut, dosyanın tamamı okunana kadar tekrarlanmalıdır.
Dosya Verisi TAMAM	⇒	Veriyi ESM'de hafızaya al	İlave 7 Kısım 3.4'e göre (Veri hafızaya alma biçimi)

Not: Kart_Belgesi EF'sini seçmeden önce, Takograf Uygulaması seçilmelidir (AID ile seçim).

3.3.3. İmzalı veri dosyaları dizisi

DDP_038: İmzaları ile birlikte indirilmesi gereken aşağıdaki dosyaların her biri için aşağıdaki dizi kullanılmalıdır.

Kart	Yön	IDE / IFD	Anlam / Açıklamalar
	⇐	Dosya seç	
TAMAM	⇒		
	⇐	Dosyanın hash halini oluştur	Seçilen dosyanın veri içeriğinden, tavsiye edilen hash algoritmasını kullanarak İlave 11'e uygun bir şekilde hash değerini hesaplar. Bu komut bir ISO-Komutu değildir.
Dosyanın hash halini hesapla ve hash değerini geçici olarak hafızaya al			
TAMAM	⇒		
	⇐	İkiliyi oku	Dosya okuyucunun arabellek ebadından veya kartın tutabileceğinden daha fazla veri içeriyorsa, komut, dosyanın tamamı okunana kadar tekrarlanmalıdır.
Dosya Verisi TAMAM	⇒	Alınan veriyi ESM'de hafızaya al	İlave 7 Kısım 3.4'e göre (Veri hafızaya alma biçimi)
	⇐	PSO: Sayısal imzayı hesapla	
Geçici olarak hafızaya alınan hash değerini kullanarak "sayısal imza hesapla" güvenlik işlemini gerçekleştir			
İmza TAMAM	⇒	Veriyi, ESM'de daha önce hafızaya alınan veriye ekle	İlave 7 Kısım 3.4'e göre (Veri hafızaya alma biçimi)

3.3.4. Kalibrasyon sayacı sıfırlama dizisi

DDP_039: Bir servis kartındaki Kart_İndirme EF'sinin içerisindeki İndirmeden Sonraki Kalibrasyon Sayısı Sayacını sıfırlamak için dizi aşağıda belirtilmiştir:

Kart	Yön	IDE / IFD	Anlam / Açıklamalar
	⇐	Kart_İndirme EF dosyasını seç	Dosya tanıtıcıları ile seç
TAMAM	⇒		
	⇐	İndirmeden-Sonraki-Kalibrasyon-Sayısı = '00 00' İkilisini güncelle	
Kart indirme numarasını sıfırla			
TAMAM	⇒		

3.4. Veri hafızaya alma biçimi

3.4.1. Giriş

DDP_040: İndirilen veri aşağıdaki koşullara uygun olarak hafızaya alınmalıdır:

1. Veri anlaşılır bir şekilde hafızaya alınmalıdır. Bu, karttan aktarılan baytların sırası ve baytın içerisindeki bitlerin sırasının hafızaya alınması sırasında muhafaza edilmesi gerektiği anlamına gelir.
2. Kartın, bir indirme oturumu sırasında indirilen bütün dosyaları ESM’de tek bir dosyada hafızaya alınır.

3.4.2. Dosya biçimi

DDP_041: Dosya biçimi, birkaç TLV nesnesinin artarda birleştirilmiş halidir.

DDP_042: Bir EF için işaret, FID artı ilave “00” olmalıdır.

DDP_043: Bir EF’nin imzası için işaret, dosyanın FID’si artı ilave “01” olmalıdır.

DDP_044: Uzunluk iki baytlık bir değerdir. Bu değer, değer alanındaki baytların sayısını tarif eder. Uzunluk alanındaki “FF FF” değeri, sonraki kullanımlar için muhafaza edilir.

DDP_045: Bir dosya indirilmiyorsa, dosya ile ilgili hiç bir şey hafızaya alınmaz (ne bir işaret ve ne bir sıfır uzunluk).

DDP_046: Bir imza, dosyanın verisini içeren TLV nesnesinden hemen sonra gelen bir sonraki TLV nesnesi olarak hafızaya alınmalıdır.

Tarif	Anlam	Uzunluk
FID (2 Bayt) “00”	EF (FID) için işaret	3 Bayt
FID (2 Bayt) “01”	EF (FID) imzası için işaret	3 Bayt
Xx xx	Değer alanının uzunluğu	2 Bayt

Bir ESM üzerinde indirilen bir dosyanın içerisindeki veriye örnek:

İşaret	Uzunluk	Değer
00 02 00	00 11	ICC EF verisi
C1 00 00	00 C2	Kart_Belgesi EF verisi
		...
05 05 00	0A 2E	Kullanılan Araçlar EF verisi
05 05 01	00 80	Kullanılan Araçlar EF imzası

BÖLÜM 4. ARAÇ ÜNİTESİ ÜZERİNDEN TAKOGRAF KARTINDAKİ VERİLERİ İNDİRME

DDP_047: VU, bağlı bir IDE’ye takılan bir sürücü kartının içeriğini indirmeye izin vermelidir.

DDP_048: IDE, bu modu (İlave 7 Kısım 2.2.2.9) başlatmak amacıyla VU’ya bir “veri aktarım talebi kart indirme” mesajı göndermelidir.

DDP_049: VU, daha sonra, İlave 7 Bölüm 3’te tarif edilen kart indirme protokolüne uygun bir şekilde, dosya dosya, bütün kartı indirmeli ve uygun TLV dosya biçimiyle karttan alınan ve (İlave 7 Kısım 3.4.2) bir “veri aktarımı olumlu cevabı” mesajı içerisine kapatılmış bütün veriyi IDE’ye iletmelidir.

DDP_050: IDE, “veri aktarımı olumlu cevabı” mesajından kart verisini elde etmeli (bütün ön bilgileri çıkararak, SIDler, TREPler, alt-mesaj sayaçları ve denetim toplamları) ve İlave 7 Kısım 2.3’te tarif edildiği gibi tek bir fiziksel dosya içerisinde hafızaya almalıdır.

DDP_051: VU, daha sonra, uygulanabiliyorsa, sürücü kartının Kontrol Faaliyeti Verisi veya Kart İndirme dosyasını güncellemelidir.

İLAVE 8 KALİBRASYON PROTOKOLÜ

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Bu ilave, bir araç ünitesi ile bir test kiti arasında, İlave 6’da tarif edilen kalibrasyon arayüzünün bir parçasını oluşturan K-hattı üzerinden verinin nasıl alış veriş edildiğini tarif eder. Ayrıca, kalibrasyon bağlantı elemanı üzerindeki girdi/çıkış sinyali hattının kontrolünü de tarif eder.

K-hattı iletişimlerinin kurulması İlave 8 Bölüm 4 “İletişim hizmetleri” başlığında tarif edilir.

Bu ilave, farklı şartlar altında K-hattı kontrolü kapsamını belirlemek için teşhis “oturumları” fikrini kullanır. Varsayılan oturum, araç ünitesinden bütün verinin okunabildiği ancak araç ünitesine hiç bir verinin yazılmadığı “Standart Teşhis Oturumu”dur.

Teşhis oturumunun seçilmesi İlave 8 Bölüm 5 “Yönetim hizmetleri” başlığında tarif edilir.

CPR_001: “ECU Programlama Oturumu”, araç ünitesine veri girişine müsaade eder. Kalibrasyon verisinin girileceği zaman (gereklilikler 097 ve 098) araç ünitesi, ayrıca, KALİBRASYON çalıştırma modunda olmalıdır. K-hattı üzerinden veri aktarımı İlave 8 Bölüm 6 “Veri aktarım hizmetleri”nde tarif edilir. Aktarılan verinin biçimi, Kısım 8 “Veri-Kayıtları”nde detaylandırılmıştır.

CPR_002: “ECU Ayarlama Oturumu”, K-hattı üzerindeki kalibrasyon Girdi/Çıkış sinyali hattının Girdi/Çıkış modunun seçilmesine müsaade eder. Kalibrasyon Girdi/Çıkış sinyali hattının kontrolü, İlave 8 Bölüm 7 “Test darbelerinin kontrolü – Girdi/Çıkış-Kontrolü fonksiyonel ünitesi”nde tarif edilir.

CPR_003: Bu dokümanın tamamında, test kitine yapılan atıflar “tt” olarak yapılır. Test kitine atıf yapılması tercih edilse de, VU herhangi bir test kiti atfına doğru olarak cevap vermelidir. VU’ya fiziksel atıflar 0xEE olarak yapılır.

BÖLÜM 2. TERİMLER, TARİFLER ve KAYNAKÇALAR

Protokoller, mesajlar ve hata kodları, ilke olarak, ISO 14229-1’in (Karayolu araçları – Teşhis sistemleri – Bölüm 1: Teşhis hizmetleri, 22 Şubat 2001 tarihli sürüm 6) en son taslağına dayandırılmıştır.

Hizmet tanıtıcılar, hizmet talepleri ve cevapları, ve standart parametreler için bayt kodlaması ve onaltılı değerleri kullanılır.

“Test kiti” terimi, VU’ya programlama/kalibrasyon verisinin girilmesi amacıyla kullanılan cihaza karşılık gelir.

“Kullanıcı” (“client”) ve “dağıtıcı” (“server”) terimleri, sırasıyla test kitine ve VU’ya karşılık gelir.

ECU terimi, “Elektronik Kontrol Ünitesi”nin kısaltmasıdır ve VU’ya karşılık gelir.

Kaynakçalar:

ISO 14230-2 Karayolu Araçları – Teşhis Sistemleri – Şifre Kelime Protokolü 2000 – Bölüm
2: Veri Linki Katmanı. İlk basım: 1999. Araçlar – Teşhis Sistemleri

BÖLÜM 3. HİZMETLER HAKKINDA GENEL BİLGİ

3.1. Sunulan hizmetler

Aşağıdaki çizelge, takograf cihazında sunulan ve bu dokümanda tarif edilen hizmetler hakkında genel bir bilgi verir.

CPR_004: Çizelge devreye alınan bir teşhis oturumu sırasında sunulan hizmetleri gösterir.

1. Birinci sütun, sunulan hizmetleri listeler.
2. İkinci sütun, bu ilavede hizmetin ayrıca tarif edildiği kısmın numarasını içerir.
3. Üçüncü sütun, talep mesajlarına karşılık gelen hizmet tanıtıcı değerlerini belirler.
4. Dördüncü sütun, Her bir VU’da uygulanacak “Standart Teşhis Oturumu” (SD) hizmetlerini belirler.
5. Beşinci sütun, VU’nun ön panel kalibrasyon bağlantı elemanında Girdi/Çıkış sinyali hattının kontrolüne müsaade etmek amacıyla uygulanacak olan “ECU Ayarlama Oturumu” (ECUAS) hizmetlerini belirler:
6. Altıncı sütun, VU’nun parametrelerinin programlanmasına müsaade etmek amacıyla uygulanacak olan “ECU Programlama Oturumu” (ECUPS) hizmetlerini belirler:

Çizelge 1 - Hizmet tanıtıcı değeri özet çizelgesi

Teşhis Hizmeti Adı	Kısım No	Hizmet Tanıtıcı Talep Değeri	Teşhis Oturumları		
			SD	ECUAS	ECUPS
İletişimiBaşlat	4.1	81	■	■	■
İletişimiSonlandır	4.2	82	■		
TestKitiMevcut	4.3	3E	■	■	■
TeşhisOturumunuBaşlat	5.1	10	■	■	■
GüvenlikErişimi	5.2	27	■	■	■
TanıtıcıİleVeriOkuma	6.1	22	■	■	■
TanıtıcıİleVeriYazma	6.2	2E			■
TanıtıcıİleGirdiÇıktıKontrolü	7.1	2F		■	

■ Bu işaretin kullanılması, bu teşhis oturumunda ilgili hizmetin zorunlu olduğunu gösterir.
Hiç bir işaret olmaması, Bu teşhis oturumunda ilgili hizmetin müsaade edilmediğini gösterir.

3.2. Cevap kodları

Her hizmet için cevap kodları tarif edilir.

BÖLÜM 4. İLETİŞİM HİZMETLERİ

Bazı hizmetler, iletişimi kurmak ve devam ettirmek için gereklidir. Bunlar, uygulama katmanında görünmezler. Sunulan bu hizmetler aşağıdaki çizelgede detaylandırılmıştır.

Çizelge 2 - İletişim hizmetleri

Hizmet adı	Tarifi
İletişimi Başlat	Kullanıcı, dağıtıcı (dağıtıcılar) ile bir iletişim oturumu başlatmayı talep eder.
İletişimi Sonlandır	Kullanıcı, var olan iletişim oturumunu sonlandırmayı talep eder.
Test Kiti Mevcut	Kullanıcı, dağıtıcıya hala mevcut olduğunu gösterir.

CPR_005: İletişimi Başlat Hizmeti, bir iletişim başlatmak için kullanılır. Herhangi bir hizmeti gerçekleştirmek için, iletişim başa alınmalı ve iletişim parametreleri istenen moda uygun olmalıdır.

4.1. İletişimi Başlat Hizmeti

CPR_006: Bir İletişimi Başlat gösterimi öncülü (primitive) alınmasıyla, VU, talep edilen iletişim bağlantısının geçerli şartlar altında başa alınıp alınmadığını kontrol etmelidir. Bir iletişim bağlantısının başa alınması için uygun şartlar ISO 14230-2 dokümanında tarif edilir.

CPR_007: Daha sonra, VU, iletişim bağlantısını başa almak için gerekli bütün eylemleri gerçekleştirmeli ve seçilen olumlu cevap parametreleri ile birlikte bir İletişimi Başlat cevabı öncülü göndermelidir.

CPR_008: Daha önce başa alınmış olan (herhangi bir teşhis oturumuna girmiş olan) bir VU, (örn: test kitindeki bir hatanın bertaraf edilmesinden dolayı) yeni bir İletişimi Başlat talebi alırsa, bu talep kabul edilmeli ve VU yeniden başa alınmalıdır.

CPR_009: VU, herhangi bir nedenle iletişim bağlantısı başa alınmıyorsa, iletişim bağlantısını başa almak için teşebbüsten hemen önceki durumda olduğu gibi çalışmaya devam etmelidir.

CPR_010: İletişimi Başlat Talebi mesajına fiziksel olarak atıfta bulunulmalıdır.

CPR_011: Hizmetler için VU'nun başa alınması bir "çabuk başa alma" yöntemi ile gerçekleştirilmelidir.

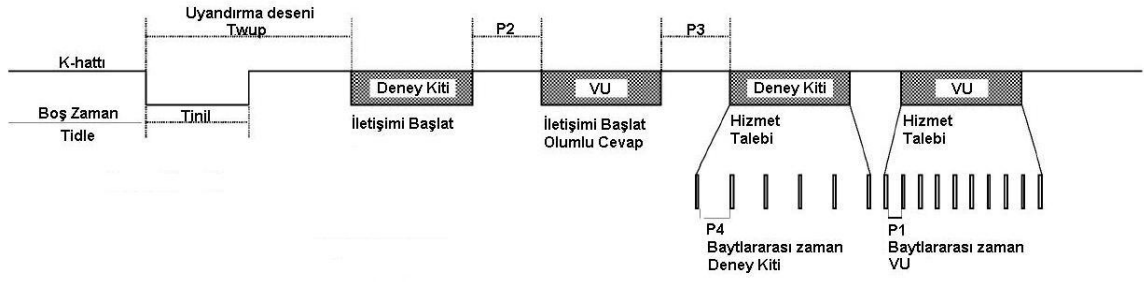
1. Herhangi bir faaliyetten önce bir veri yolu-boş zaman aralığı vardır.
2. Daha sonra test kiti bir başa alma deseni gönderir.
3. İletişimi kurmak için gerekli bütün bilgiler VU'nun cevabında bulunur.

CPR_012: Başa alma tamamlandıktan sonra:

1. Bütün iletişim parametreleri, şifre baytlarına uygun olarak, Çizelge 4'te tarif edilen değerlere ayarlanır.
2. VU, test kitinin ilk talebi için bekler.
3. VU, varsayılan teşhis modundadır, yani, Standart Teşhis Oturumu.
4. Kalibrasyon Girdi/Çıktı sinyal hattı varsayılan durumdadır, yani, devreye alınmamış durum.

CPR_014: K-hattı üzerindeki veri hızı 10400 Baud olmalıdır.

CPR_016: Çabuk başa alma, K-hattında bir uyandırma deseni (Wup) aktaran bir test kiti tarafından başlatılır. Desen, K-hattı üzerindeki boş zamandan sonra düşük bir Tini zamanı ile başlar. Test Kiti, İletişimi Başlat Hizmetinin ilk bitini, ilk düşme kenarını takip eden bir Twup zamanından sonra aktarır.



CPR_017: Çabuk başa alma ve iletişimlerin geneli için zamanlama değerleri aşağıdaki çizelgede detaylandırılmıştır. Boş zamanın farklı ihtimalleri vardır:

1. Güç açıldıktan sonraki ilk aktarım, Tidle = 300 ms.
2. Bir İletişimi Sonlandır Hizmetinin tamamlanmasından sonra, Tidle = P3 min.
3. P3max süre bittisi ile iletişimin durdurulmasından sonra, Tidle = 0.

Çizelge 3 - Çabuk başa alma için zamanlama değerleri

	Parametre	Asgari değer	Azami değer
	Tinil	25 ± 1 ms	26 ms
	Twup	50 ± 1 ms	51 ms

Çizelge 4 - İletişim zamanlama değerleri

Zamanlama parametresi	Parametre tarifi	En alt sınır değerleri (ms)	En üst sınır değerleri (ms)
		Asgari	Azami
P1	VU'nun cevabı için bayt arası zamanı	0	20
P2	Test Kiti Talebi ile VU cevabı veya iki VU cevabı arasındaki zaman	25	250
P3	VU cevaplarının sonu ile yeni Test Kiti Talebi başı arasındaki zaman	55	5000
P4	Test Kiti Talebi için bayt arası zaman	5	20

CPR_018: Çabuk başa alma için mesaj biçimi aşağıdaki çizelgede detaylandırılmıştır.

Çizelge 5 – İletişimi Başlat talebi mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atf	81	FMT
# 2	Hedef atf baytı	EE	TGT
# 3	Kaynak atf baytı	Tt	SRC
# 4	İletişimi Başlat Talebi hizmeti	81	SCR
# 5	Denetim toplamı	00-FF	CS

Çizelge 6 – İletişimi Başlat olumlu cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atf	80	FMT
# 2	Hedef atf baytı	tt	TGT
# 3	Kaynak atf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	03	LEN
# 5	İletişimi Başlat Olumlu Cevabı Hizmet ID'si	C1	SCRPR
# 6	Şifre Bayt 1	EA	KB1
# 7	Şifre Bayt 2	8F	KB2
# 8	Denetim toplamı	00-FF	CS

CPR_019: İletişimi Başlat Talebi mesajı için olumsuz cevap bulunmamaktadır, aktarılacak olumlu cevap mesajı yoksa VU başa alınmaz, hiç bir şey aktarılmaz ve VU normal çalışmada kalır.

4.2. İletişimi Sonlandır Hizmeti

4.2.1. Mesaj tarifi

Bu iletişim katmanının hizmetinin amacı bir iletişim oturumunu sonlandırmaktır.

CPR_020: Bir İletişimi Sonlandır gösterimi öncülü alınmasıyla, VU, geçerli şartların bu iletişimi sonlandırmaya müsaade edip etmeyeceğini kontrol etmelidir. Bu durumda, VU bu iletişimi sonlandırmak için gerekli bütün eylemleri gerçekleştirmelidir.

CPR_021: İletişimi sonlandırmak mümkünse, VU, iletişim sonlandırılmadan önce, seçilen olumlu cevap parametreleri ile birlikte bir İletişimi Sonlandır cevabı öncülü oluşturmaktadır.

CPR_022: Herhangi bir nedenle iletişim sonlandırılmıyorsa, VU, seçilen olumsuz cevap parametresi ile birlikte bir İletişimi Sonlandır cevabı öncülü oluşturmaktadır.

CPR_023: VU tarafından P3max süre-bittisi tespit edilirse, herhangi bir cevap öncülü oluşturulmadan iletişim sonlandırılmaktadır.

4.2.2. Mesaj biçimi

CPR_024: İletişimi Sonlandır öncülleri için mesaj biçimleri aşağıdaki çizelgelerde detaylandırılmıştır.

Çizelge 7 – İletişimi Sonlandır talebi mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atıf	80	FMT
# 2	Hedef atıf baytı	EE	TGT
# 3	Kaynak atıf baytı	Tt	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	01	LEN
# 5	İletişimi Sonlandır Talep Hizmet ID'si	82	SPR
# 6	Denetim toplamı	00-FF	CS

Çizelge 8 – İletişimi Sonlandır olumlu cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atıf	80	FMT
# 2	Hedef atıf baytı	tt	TGT
# 3	Kaynak atıf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	01	LEN
# 5	İletişimi Sonlandır Olumlu Cevap Hizmeti	C2	SPRPR
# 6	Denetim toplamı	00-FF	CS

Çizelge 9 – İletişimi Başlat olumsuz cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atıf	80	FMT
# 2	Hedef atıf baytı	tt	TGT
# 3	Kaynak atıf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	03	LEN
# 5	Olumsuz Cevap Hizmet ID'si	7F	NR
# 6	İletişimi Sonlandır Talebi hizmet ID'si	82	SPR
# 7	Cevap Kodu = Genel-Ret	10	RC_GR
# 8	Denetim toplamı	00-FF	CS

4.2.3. Parametre tarifi

Bu hizmet, herhangi bir parametre tarifi gerektirmez.

4.3. Test Kiti Mevcut hizmeti

4.3.1. Mesaj tarifi

Test Kiti Mevcut hizmeti, dağıtıcının otomatik olarak normal çalışmaya dönmesini ve muhtemelen iletişimi sonlandırmasını engellemek amacıyla, dağıtıcıya hala mevcut olduğunu göstermek için test kiti tarafından kullanılır. Periyodik olarak gönderilen bu hizmet, teşhis oturumu/iletişimini, bu hizmet için bir talebin her alındığında P3 zamanlayıcısını sıfırlayarak, faal halde tutar.

4.3.2. Mesaj biçimi

CPR_079: Test Kiti Mevcut öncülleri için mesaj biçimleri aşağıdaki çizelgelerde detaylandırılmıştır.

Çizelge 10 – Test Kiti Mevcut talebi mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atıf	80	FMT
# 2	Hedef atıf baytı	EE	TGT
# 3	Kaynak atıf baytı	Tt	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	02	LEN
# 5	Test Kiti Talebi hizmet ID’si	3E	TP
# 6	Alt Fonksiyon= Cevap Talep Ediliyor = [evet hayır]	01 02	RESPREQ_Y RESPREQ_NO
# 7	Denetim toplamı	00-FF	CS

CPR_080: Cevap Talep Ediliyor parametresi “evet” olarak ayarlanmışsa, dağıtıcı, aşağıdaki olumlu cevap mesajı ile cevap vermelidir. “hayır” olarak ayarlanmışsa, dağıtıcı tarafından hiç bir cevap gönderilmez.

Çizelge 11 – Test Kiti Mevcut olumlu cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atıf	80	FMT
# 2	Hedef atıf baytı	Tt	TGT
# 3	Kaynak atıf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	01	LEN
# 5	Test Kiti Olumlu Cevap Hizmet ID’si	7E	TPPR
# 6	Denetim toplamı	00-FF	CS

CPR_081: Hizmet aşağıdaki olumsuz cevap kodlarını desteklemelidir.

Çizelge 12 – Test Kiti Mevcut olumsuz cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atıf	80	FMT
# 2	Hedef atıf baytı	Tt	TGT
# 3	Kaynak atıf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	03	LEN
# 5	Olumsuz Cevap Hizmet ID’si	7F	NR
# 6	Test Kiti Talebi hizmet ID’si	3E	TP
# 7	Cevap Kodu =[Alt Fonksiyon Desteklenmiyor Geçersiz Biçim Yanlış Mesaj Uzunluğu]	12 13	RC_SFNS_IF RC_IML
# 8	Denetim toplamı	00-FF	CS

BÖLÜM 5. YÖNETİM HİZMETLERİ

Mevcut hizmetler aşağıdaki çizelgede detaylandırılmıştır.

Çizelge 13 - Yönetim hizmetleri

Hizmet adı	Tarif
Teşhis Oturumunu Başlat	Kullanıcı bir VU ile bir teşhis oturumu başlatmak talep eder.
Güvenlik Erişimi	Kullanıcı yetkilendirilmiş kullanıcılara kısıtlanmış fonksiyonlara erişmek talep eder

5.1. Teşhis Oturumunu Başlat Hizmeti

5.1.1. Mesaj tarifi

CPR_025: Teşhis Oturumunu Başlat hizmeti, dağıtıcıda farklı teşhis oturumları açabilmek amacıyla kullanılır. Bir teşhis oturumu, Çizelge 17’ye uygun olarak belirli bir hizmet setini sağlar. Bir oturum, araç imalatçısına, bu dokümanın bir parçası olmayan özel hizmetleri sağlar. Uygulama kuralları aşağıdaki gereklilikleri yerine getirmelidir.

1. VU’da her zaman kesinlikle bir teşhis oturumu faal olmalıdır.
2. VU, güç verildiğinde her zaman Standart Teşhis Oturumunu başlatmalıdır. Başka hiç bir teşhis oturumu başlatılmazsa, VU açık olduğu sürece Standart Teşhis Oturumu faal halde kalmalıdır.

3. Test kiti tarafından faal halde olan bir teşhis oturumu talep edilirse, VU olumlu cevap mesajı göndermelidir.

4. Test kiti yeni bir teşhis oturumu talep ederse, VU’da yeni oturum faal hale getirilmeden önce VU ilk olarak bir Teşhis Oturumunu Başlat olumlu cevap mesajı göndermelidir. VU talep edilen yeni teşhis oturumunu başlatamazsa, bir Teşhis Oturumunu Başlat olumsuz cevap mesajı ile karşılık vermelidir ve geçerli oturum devam etmelidir.

CPR_026: Teşhis oturumu, sadece kullanıcı ile VU arasında iletişim kurulmuşsa, başlatılmalıdır.

CPR_027: Çizelge 4’te tarif edilen zamanlama parametreleri, başka bir teşhis oturumu daha önce faal haldeyse, cevap mesajında, Teşhis Oturumu parametresinin “Standart Teşhis Oturumu” değerine ayarlanması ile elde edilecek başarılı bir Teşhis Oturumunu Başlat komutundan sonra faal hale gelmelidir.

5.1.2. Mesaj biçimi

CPR_028: Teşhis Oturumunu Başlat öncülleri için mesaj biçimleri aşağıdaki çizelgelerde detaylandırılmıştır.

Çizelge 14 – Teşhis Oturumunu Başlat talebi mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atıf	80	FMT
# 2	Hedef atıf baytı	EE	TGT
# 3	Kaynak atıf baytı	tt	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	02	LEN
# 5	Teşhis Oturumunu Başlat Talebi hizmet ID’si	10	STDS
# 6	Teşhis Oturumu = (Çizelge 17’den bir değer)	xx	DS_...
# 7	Denetim toplamı	00-FF	CS

Çizelge 15 – Teşhis Oturumunu Başlat olumlu cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atıf	80	FMT
# 2	Hedef atıf baytı	tt	TGT
# 3	Kaynak atıf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	02	LEN
# 5	Teşhis Oturumunu Başlat Olumlu Cevap Hizmet ID’si	50	STDSRPR
# 6	Teşhis Oturumu = (Çizelge 14’ün Bayt # 6’sındaki ile aynı değer)	xx	DS_...
# 7	Denetim toplamı	00-FF	CS

Çizelge 16 – Teşhis Oturumunu Başlat olumsuz cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atıf	80	FMT
# 2	Hedef atıf baytı	tt	TGT
# 3	Kaynak atıf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	03	LEN
# 5	Olumsuz Cevap Hizmet ID’si	7F	NR
# 6	Teşhis Oturumunu Başlat Talebi hizmet ID’si	10	STDS
# 7	Cevap Kodu = [Alt Fonksiyon Desteklenmiyor ^(a) Yanlış Mesaj Uzunluğu ^(b) Koşullar Doğru Değil ^(c)]	12 13 22	RC_SFNS RC_IML RC_CNC
# 8	Denetim toplamı	00-FF	CS

^(a) Talep mesajının Bayt # 6’sındaki değer desteklenmiyor, yani, Çizelge 17’de değil.

^(b) Mesajın uzunluğu yanlış.

^(c) Teşhis Oturumunu Başlat Talebi için kriterler yerine getirilmemiş.

5.1.3. Parametre tarifi

CPR_029: Teşhis Oturumu parametresi (DS_) Teşhis Oturumunu Başlat hizmeti tarafından, hizmetin (hizmetlerin) belirli davranışlarını seçmek amacıyla kullanılır. Bu dokümanda aşağıdaki teşhis oturumları belirlenir.

Çizelge 17 – Teşhis Oturumu değerlerinin tarifi

Onaltılı	Tarif	Anımsatıcı
81	Standart Teşhis Oturumu Bu teşhis oturumu, Çizelge 1 sütun 4 “SD”de belirlenen bütün hizmetleri sağlar. Bu hizmetler bir dağıtıcıdan (VU) veri okunmasına müsaade eder. Bu teşhis oturumu, kullanıcı (test kiti) ile dağıtıcı (VU) arasında başa alma başarılı bir şekilde tamamlandıktan sonra faal hale gelir. Bu teşhis oturumu bu bölümde belirtilen diğer teşhis oturumlarınca üst üste çalıştırılabilir.	SD
85	ECU Programlama Oturumu Bu teşhis oturumu Çizelge 1 sütun 6 “ECUPS”de belirlenen bütün hizmetleri sağlar. Bu hizmetler bir dağıtıcının (VU) bellek programlamasını destekler. Bu teşhis oturumu bu bölümde belirtilen diğer teşhis oturumlarınca üst üste çalıştırılabilir.	ECUPS
87	ECU Ayarlama Oturumu Bu teşhis oturumu Çizelge 1 sütun 5 “ECUAS”de belirlenen bütün hizmetleri sağlar. Bu hizmetler bir dağıtıcının (VU) girdi/çıkı kontrolünü destekler. Bu teşhis oturumu bu bölümde belirtilen diğer teşhis oturumlarınca üst üste çalıştırılabilir.	ECUAS

5.2. GüvenlikErişimi hizmeti

Kalibrasyon verisinin yazılması veya kalibrasyon girdi/çıkı hattına erişim, VU KALİBRASYON modunda değilse mümkün değildir. VU’ya geçerli bir servis kartı takılmasına ilave olarak, KALİBRASYON moduna erişim sağlanmadan önce, VU’ya uygun PIN’in girilmesi gerekmektedir. Güvenlik Erişim hizmeti, PIN’in girilmesi ve test kitine, VU’nun KALİBRASYON modunda olup olmadığını gösterilmesi için araçlar sunar. PIN’in alternatif yöntemlerle girilmesi kabul edilebilir.

5.2.1. Mesaj tarifi

Güvenlik Erişimi hizmeti, bir Güvenlik Erişimi “Talep Çekirdeği” mesajı ve arkasından bir Güvenlik Erişimi “Gönder Şifreyi” mesajından oluşur. Güvenlik Erişimi hizmeti, Teşhis Oturumunu Başlat hizmetinden sonra gerçekleştirilmelidir.

CPR_033: Test kiti, araç ünitesinin bir PIN kabul edip edemeyeceğini kontrol etmek amacıyla, Güvenlik Erişimi “Talep Çekirdeği” mesajını kullanmalıdır.

CPR_034: Araç ünitesi KALİBRASYON modundayken, Güvenlik Erişimi Olumlu Cevap hizmetini kullanarak 0x0000’lı bir “çekirdek” göndererek talebe cevap vermelidir.

CPR_035: Araç ünitesi, bir servis kartıyla doğrulamak için bir PIN kabul etmek üzere hazırsa, Güvenlik Erişimi Olumlu Cevap hizmeti aracılığıyla 0x0000’den daha büyük bir “Çekirdek” göndererek talebe cevap vermelidir.

CPR_036: Araç ünitesi, takılan servis kartının geçerli olmaması veya hiç bir servis kartının takılmamış olması veya araç ünitesinin başka bir yöntemle PIN beklemesi nedeniyle, bir test kitinden bir PIN kabul etmek üzere hazır değilse, Koşullar Doğru Değil Veya Talep Dizisi Hatası’na ayarlanmış bir cevap kodlu bir olumsuz cevap ile talebe cevap vermelidir.

CPR_037: Neticede, test kiti, araç ünitesine bir PIN yönlendirmek amacıyla Güvenlik Erişimi “Gönder Şifreyi” mesajını kullanmalıdır. Kart orijinallik doğrulaması işleminin gerçekleşmesi için süre vermek amacıyla, VU, cevap verme süresini uzatmak için “Talep Doğru Alındı Cevap Bekletiliyor” olumsuz cevap kodunu kullanmalıdır. Bununla birlikte, azamî cevap verme süresi 5 dakikayı geçmemelidir. Talep edilen hizmet tamamlanır tamamlanmaz, VU, bir olumlu cevap mesajı veya buradakinden farklı bir cevap kodu içeren olumsuz cevap mesajı göndermelidir. TalepDoğruAlındıCevapBekletiliyor olumsuz cevap kodu, VU tarafından talep edilen hizmet tamamlanana ve nihai cevap mesajı gönderilene kadar tekrarlanabilir.

CPR_038: Araç ünitesi, sadece KALİBRASYON modundayken, Güvenlik Erişimi Olumlu Cevap hizmetini kullanarak bu talebe cevap vermelidir.

CPR_039: Aşağıdaki durumlarda, araç ünitesi, yine aşağıda belirtilenlere ayarlanmış bir cevap kodlu bir olumsuz cevap ile bu talebe cevap vermelidir:

1. Alt Fonksiyon Desteklenmiyor: Alt fonksiyon parametresi için geçersiz biçim (Erişim Tipi).
2. Koşullar Doğru Değil Veya Talep Dizisi Hatası: Araç ünitesi bir PIN girişine hazır değil.
3. Geçersiz Şifre: PIN geçerli değil ve PIN kontrolleri teşebbüsleri sayısı aşılmadı.
4. Aşılmış Teşebbüs Sayısı: PIN geçerli değil ve PIN kontrolleri teşebbüsleri sayısı aşıldı.
5. Genel Ret: Doğru PIN fakat servis kartı ile karşılıklı orijinallik doğrulaması başarısız.

5.2.2. Mesaj biçimi – Güvenlik Erişimi – Talep Çekirdeği

CPR_040: Güvenlik Erişimi “Talep Çekirdeği” öncülleri için mesaj biçimleri aşağıdaki çizelgelere detaylandırılmıştır.

Çizelge 18 – Güvenlik Erişimi talebi – Talep Çekirdeği mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atf	80	FMT
# 2	Hedef atf baytı	EE	TGT
# 3	Kaynak atf baytı	tt	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	02	LEN
# 5	Güvenlik Erişimi talebi hizmet ID’si	27	SA
# 6	Erişim Tipi – Talep Çekirdeği	7D	AT_RSD
# 7	Denetim toplamı	00-FF	CS

Çizelge 19 – Güvenlik Erişimi – Talep Çekirdeği olumlu cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atf	80	FMT
# 2	Hedef atf baytı	tt	TGT
# 3	Kaynak atf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	04	LEN
# 5	Güvenlik Erişimi Olumlu Cevap Hizmet ID’si	67	SAPR
# 6	Erişim Tipi – Talep Çekirdeği	7D	AT_RSD
# 7	Çekirdek Yüksek	00-FF	SEEDH
# 8	Çekirdek Düşük	00-FF	SEEDL
# 9	Denetim toplamı	00-FF	CS

Çizelge 20 – Güvenlik Erişimi – Talep Çekirdeği olumsuz cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atf	80	FMT
# 2	Hedef atf baytı	tt	TGT
# 3	Kaynak atf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	03	LEN
# 5	Olumsuz Cevap Hizmet ID’si	7F	NR
# 6	Güvenlik Erişimi Talebi hizmet ID’si	27	SA
# 7	Cevap Kodu =[Koşullar Doğru Değil Veya Talep Dizisi Hatası Yanlış Mesaj Uzunluğu]	22 13	RC_CNC RC_IML
# 8	Denetim toplamı	00-FF	CS

5.2.3. Mesaj biçimi – Güvenlik Erişimi – Gönder Şifreyi

CPR_041: Güvenlik Erişimi “Gönder Şifreyi” öncülleri için mesaj biçimleri aşağıdaki çizelgede detaylandırılmıştır.

Çizelge 21 – Güvenlik Erişimi talebi – Gönder Şifreyi mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atf	80	FMT
# 2	Hedef atf baytı	EE	TGT
# 3	Kaynak atf baytı	tt	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	m+2	LEN
# 5	Güvenlik Erişimi talebi hizmet ID’si	27	SA
# 6	Erişim Tipi – Gönder Şifreyi	7E	AT_SK
# 7 ila # m+6	Şifre # 1 (Yüksek) ... Şifre # m (Düşük, m asgari 4, azami 8 olmalıdır)	xx ... xx	KEY
# m+7	Denetim toplamı	00-FF	CS

Çizelge 22 – Güvenlik Erişimi – Gönder Şifreyi olumlu cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atıf	80	FMT
# 2	Hedef atıf baytı	tt	TGT
# 3	Kaynak atıf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	02	LEN
# 5	Güvenlik Erişimi Olumlu Cevap Hizmet ID’si	67	SAPR
# 6	Erişim Tipi – Gönder Şifreyi	7E	AT_SK
# 7	Denetim toplamı	00-FF	CS

Çizelge 23 – Güvenlik Erişimi – Gönder Şifreyi olumsuz cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atıf	80	FMT
# 2	Hedef atıf baytı	tt	TGT
# 3	Kaynak atıf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	03	LEN
# 5	Olumsuz Cevap Hizmet ID’si	7F	NR
# 6	Güvenlik Erişimi Talebi hizmet ID’si	27	SA
# 7	Cevap Kodu = [Genel Ret	10	RC_GR
	Alt Fonksiyon Desteklenmiyor	12	RC_SFNS
	Yanlış Mesaj Uzunluğu	13	RC_IML
	Koşullar Doğru Değil Veya Talep Dizisi Hatası	22	RC_CNC
	Geçersiz Şifre	35	RC_IK
	Aşılmış Teşebbüs Sayısı	36	RC_ENA
	Talep Doğru Alındı Cevap Bekletiliyor]	78	RC_RCR_RP
# 8	Denetim toplamı	00-FF	CS

BÖLÜM 6. VERİ AKTARIM HİZMETLERİ

Sunulan hizmetler aşağıdaki çizelgede detaylandırılmıştır.

Çizelge 24 - Veri aktarım hizmetleri

Hizmet adı	Tarifi
Tanıtıcı İle Veri Okuma	Kullanıcı, Kayıt Verisi Tanıtıcısı ile erişilen bir kayıttan mevcut değerini aktarma talep eder.
Tanıtıcı İle Veri Yazma	Kullanıcı, Kayıt Verisi Tanıtıcısı ile erişilen bir kaydı yazma talep eder.

6.1. Tanıtıcı İle Veri Okuma hizmeti**6.1.1. Mesaj tarifi**

CPR_050: Tanıtıcı İle Veri Okuma hizmeti bir dağıtıcıdan veri kaydı değerlerini talep etmek amacıyla kullanıcı tarafından kullanılır. Veri, bir Kayıt Verisi Tanıtıcısı ile tanıtılır. Bu hizmeti gerçekleştirirken dağıtıcı koşullarının yerine getirilmesi, VU imalatçısının sorumluluğundadır.

6.1.2. Mesaj biçimi

CPR_051: Tanıtıcı İle Veri Okuma öncülleri için mesaj biçimleri aşağıdaki çizelgelerde detaylandırılmıştır.

Çizelge 25 – Tanıtıcı İle Veri Okuma talebi mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atıf	80	FMT
# 2	Hedef atıf baytı	EE	TGT
# 3	Kaynak atıf baytı	tt	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	03	LEN
# 5	Tanıtıcı İle Veri Okuma talebi hizmet ID’si	22	RDBI
# 6 ve # 7	Kayıt Verisi Tanıtıcısı = (Çizelge 28’den bir değer)	xxxx	RDI_...
# 8	Denetim toplamı	00-FF	CS

Çizelge 26 – Tanıtıcı İle Veri Okuma olumlu cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atf	80	FMT
# 2	Hedef atf baytı	tt	TGT
# 3	Kaynak atf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	m+3	LEN
# 5	Tanıtıcı İle Veri Okuma Olumlu Cevap Hizmet ID’si	62	RDBIPR
# 6 ve # 7	Kayıt Verisi Tanıtıcısı = (Çizelge 25’in bayt # 6 ve bayt # 7’sindeki ile aynı değer)	xxxx	RDI_...
# 8 ila # m+7	Veri Kaydı() = (veri # 1 ... veri # m)	xx ... xx	DREC_DATA1 ... DREC_DATAm
# m+8	Denetim toplamı	00-FF	CS

Çizelge 27 – Tanıtıcı İle Veri Okuma olumsuz cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atf	80	FMT
# 2	Hedef atf baytı	tt	TGT
# 3	Kaynak atf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	03	LEN
# 5	Olumsuz Cevap Hizmet ID’si	7F	NR
# 6	Tanıtıcı İle Veri Okuma Talebi hizmet ID’si	22	RDBI
# 7	Cevap Kodu = [Talep Aralık Dışı Yanlış Mesaj Uzunluğu Koşullar Doğru Değil]	31 13 22	RC_ROOR RC_IML RC_CNC
# 8	Denetim toplamı	00-FF	CS

6.1.3. Parametre tanımı

CPR_052: Tanıtıcı İle Veri Okuma talebi mesajındaki Kayıt Verisi Tanıtıcısı (RDI_) parametresi bir veri kaydını tanıtır.

CPR_053: Bu dokümanda tarif edilen Kayıt Verisi Tanıtıcısı değerleri aşağıdaki çizelgede gösterilir. Kayıt Verisi Tanıtıcısı çizelgesi dört sütun ve birden çok satırdan oluşur.

1. Birinci sütun (Onaltılı), üçüncü sütunda belirtilen Kayıt Verisi Tanıtıcısı’na verilen “onaltılı değer”i içerir.
2. İkinci sütun (Veri elemanı), Kayıt Verisi Tanıtıcısı’nın esas aldığı İlave 1’deki veri elemanını belirtir (çapraz kodlama bazen gereklidir).
3. Üçüncü sütun (Tarif), karşılık gelen Kayıt Verisi Tanıtıcısı adını belirtir.
4. Dördüncü sütun (Anımsatıcı), Kayıt Verisi Tanıtıcısı’nın anımsatıcısını belirtir.

Çizelge 28 – Kayıt Verisi Tanıtıcısı değerlerinin tanımı

Onaltılı	Veri elemanı	Kayıt Verisi Tanıtıcısı adı (İlave 8 Kısım 8.2’deki biçimde)	Anımsatıcı
F90B	O Anki Tarih Saat	Saat Tarih	RDI_TD
F912	Yüksek Çözünürlük Kilometre Sayacı Değeri	Yüksek Çözünürlük Toplam Araç Mesafesi	RDI_HRTVD
F918	K-Kayıt Cihazı Sabiti	K-Çarpımı	RDI_KF
F91C	L-Lastik Çevresi	L-Çarpımı Lastik Çevresi	RDI_LF
F91D	W-Araç Karakteristik Sabiti	W-Araç Karakteristik Çarpımı	RDI_WVCF
F921	Lastik Ebatı	Lastik Ebatı	RDI_TS
F922	Sonraki Kalibrasyon Tarihi	Sonraki Kalibrasyon Tarihi	RDI_NCD
F92C	İzin Verilen Hız	İzin Verilen Hız	RDI_SA
F92D	Araç Tescil Ülkesi	Tescil Eden Taraf Ülke	RDI_RMS
F97E	Araç Tescil Numarası	Araç Tescil Numarası	RDI_VRN
F190	Araç Tanıtım Numarası	VIN	RDI_VIN

CPR_054: Veri Kaydı (DREC_) parametresi, Kayıt Verisi Tanıtıcısı tarafından kullanıcıya (test kiti) tanıtılan veri kaydı değerini sağlamak amacıyla TanıtıcıİleVeriOkuma olumlu cevap mesajı tarafından kullanılır. Veri biçimleri İlave 8 Bölüm 8’de belirtilmiştir. VU’ya özel girdi, dahili veri ve çıktı verisini içeren ilave kullanıcı isteğine bağlı Veri Kaydı değerleri uygulanabilir, ancak bu dokümanda tarif edilmemiştir.

6.2. Tanıtıcı İle Veri Yazma hizmeti

6.2.1. Mesaj tarifi

CPR_056: Tanıtıcı İle Veri Yazma hizmeti bir dağıtıcıya veri kaydı değerleri yazmak amacıyla kullanıcı tarafından kullanılır. Veri, bir Kayıt Verisi Tanıtıcısı ile tanıtılır. Bu hizmeti gerçekleştirirken dağıtıcı koşullarının yerine getirilmesi, VU imalatçısının sorumluluğundadır. Çizelge 28’de listelenen parametreleri güncellemek için VU KALİBRASYON modunda olmalıdır.

6.2.2. Mesaj biçimi

CPR_057: Tanıtıcı İle Veri Yazma öncülleri için mesaj biçimleri aşağıdaki çizelgelerde detaylandırılmıştır.

Çizelge 29 – Tanıtıcı İle Veri Yazma talebi mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atf	80	FMT
# 2	Hedef atf baytı	EE	TGT
# 3	Kaynak atf baytı	tt	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	m+3	LEN
# 5	Tanıtıcı İle Veri Yazma talebi hizmet ID’si	2E	WDBI
# 6 ve # 7	Kayıt Verisi Tanıtıcısı = (Çizelge 28’den bir değer)	xxxx	RDI_...
# 8 ila # m+7	Veri Kaydı() = (veri # 1 ... veri # m)	xx ... xx	DREC_DATA1 ... DREC_DATAm
# 8	Denetim toplamı	00-FF	CS

Çizelge 30 – Tanıtıcı İle Veri Yazma olumlu cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atf	80	FMT
# 2	Hedef atf baytı	tt	TGT
# 3	Kaynak atf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	03	LEN
# 5	Tanıtıcı İle Veri Yazma Olumlu Cevap Hizmet ID’si	6E	WDBIPR
# 6 ila # 7	Kayıt Verisi Tanıtıcısı = (Çizelge 29’un bayt # 6 ve bayt # 7’indeki ile aynı değer)	xxxx	RDI_...
# m+7	Denetim toplamı	00-FF	CS

Çizelge 31 – Tanıtıcı İle Veri Yazma olumsuz cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atf	80	FMT
# 2	Hedef atf baytı	tt	TGT
# 3	Kaynak atf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	03	LEN
# 5	Olumsuz Cevap Hizmet ID’si	7F	NR
# 6	Tanıtıcı İle Veri Yazma Talebi hizmet ID’si	2E	WDBI
# 7	Cevap Kodu = [Talep Aralık Dışı Yanlış Mesaj Uzunluğu Koşullar Doğru Değil]	31 13 22	RC_ROOR RC_IML RC_CNC
# 8	Denetim toplamı	00-FF	CS

6.2.3. Parametre tarifi

Kayıt Verisi Tanıtıcısı parametresi (RDI_) Çizelge 28’de tarif edilmiştir.

Veri Kaydı (DREC_) parametresi, Kayıt Verisi Tanıtıcısı tarafından dağıtıcıya (VU) tanıtılan veri kaydı değerini sağlamak amacıyla Tanıtıcı İle Veri Yazma talep mesajı tarafından kullanılır.

BÖLÜM 7. TEST DARBELERİNİN KONTROLÜ – GİRDİ/ÇIKTI KONTROLÜ FONKSİYONEL ÜNİTESİ

Sunulan hizmetler aşağıdaki çizelgede detaylandırılmıştır.

Çizelge 32 - Girdi/Çıktı Kontrolü fonksiyonel ünitesi hizmetleri

Hizmet adı	Tarifi
Tanıtıcı İle Girdi Çıktı Kontrolü	Kullanıcı, dağıtıcıya özel bir girdi/çıktı kontrolü talep eder.

7.1. Tanıtıcı İle Girdi Çıktı Kontrolü hizmeti

7.1.1. Mesaj tarifi

Ön bağlantı üzerinden, test darbelerinin, uygun bir test kiti kullanılarak kontrol edilmesi veya izlenmesine müsaade eden bir bağlantı elemanı vardır.

CPR_058: Kalibrasyon Girdi/Çıktı sinyal hattı, hat için gerekli girdi veya çıktı fonksiyonunu seçmek amacıyla Tanıtıcı İle Girdi Çıktı Kontrolü hizmeti kullanılarak K-hattı komutu ile şekillendirilebilir. Hattın sunulan konumları aşağıda belirtilmiştir:

1. Çalışmıyor.
2. Hareket sensörü hız sinyalinin yerine bir hız sinyali (test sinyali) girmek için kalibrasyon Girdi/Çıktı sinyal hattı kullanılıyorsa, Hız Sinyali Girdisi.
3. Hareket sensörünün hız sinyali çıkarmak için kalibrasyon Girdi/Çıktı sinyal hattı kullanılıyorsa, Gerçek Zaman Hız Sinyali Çıktı Sensörü
4. UTC saat sinyali çıkarmak için kalibrasyon Girdi/Çıktı sinyal hattı kullanılıyorsa, RTC Çıktısı.

CPR_059: Araç ünitesi, hattın konumunu şekillendirmek için bir ayarlama oturumuna girmiş ve KALİBRASYON modunda olmalıdır. Ayarlama oturumunun veya KALİBRASYON modunun çıkışında araç ünitesi, kalibrasyon Girdi/Çıktı sinyal hattının “çalışmıyor” (varsayılan) konumuna geri gelmiş olmasını sağlamalıdır.

CPR_060: Kalibrasyon Girdi/Çıktı sinyal hattı girdi konumuna ayarlanmışken VU'nun gerçek zaman sinyal girdi hattında hız darbeleri almıyorsa, kalibrasyon Girdi/Çıktı sinyal hattı çıktı konumuna ayarlanmalı veya çalışmıyor konumuna geri getirilmelidir.

CPR_061: Dizi aşağıdaki gibi olmalıdır:

1. İletişimi Başlat hizmeti ile iletişimleri oluştur.
2. Teşhis Oturumu Başlat hizmeti ile bir ayarlama oturumuna gir ve KALİBRASYON çalıştırma modunda kal (bu iki işlemin sırası önemli değildir).
3. Tanıtıcı İle Girdi Çıktı Kontrolü hizmeti ile çıktı konumunu değiştir.

7.1.2. Mesaj biçimi

CPR_062: Tanıtıcı İle Girdi Çıktı Kontrolü öncülleri için mesaj biçimleri aşağıdaki çizelgede detaylandırılmıştır.

Çizelge 33 – Tanıtıcı İle Girdi Çıktı Kontrolü talebi mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atf	80	FMT
# 2	Hedef atf baytı	EE	TGT
# 3	Kaynak atf baytı	tt	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	xx	LEN
# 5	Tanıtıcı İle Girdi Çıktı Kontrolü talebi hizmet ID'si	2F	IOCBI
# 6 ve # 7	Girdi Çıktı Tanıtıcısı = (KalibrasyonGirdiÇıktı)	F960	IOI_CIO
# 8 veya # 8 ila # 9	Kontrol Opsiyonu Kaydı = (Girdi Çıktı Kontrol Parametresi – Çizelge 36'dan bir değer Kontrol Konumu Çizelge 38'den bir değer (aşağıdaki nota bakınız))	xx xx	COR_... IOCP_... CS_...
# 9 veya # 10	Denetim toplamı	00-FF	CS

Not: Kontrol Konumu parametresi sadece bazı durumlarda mevcuttur (İlave 8 Kısım 7.1.3)

Çizelge 34 – Tanıtıcı İle Girdi Çıktı Kontrolü olumlu cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atıf	80	FMT
# 2	Hedef atıf baytı	tt	TGT
# 3	Kaynak atıf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	xx	LEN
# 5	Tanıtıcı İle Girdi Çıktı Kontrolü Olumlu Cevap Hizmet ID’si	6F	IOCBIPR
# 6 ve # 7	Girdi Çıktı Tanıtıcısı = (Kalibrasyon Girdi Çıktı)	F960	IOI_CIO
# 8 veya # 8 ila # 9	Kontrol Konum Kaydı = (Girdi Çıktı Kontrol Parametresi – Çizelge 33 bayt # 8 ile aynı değer Kontrol Konumu (Çizelge 33 bayt # 9 ile aynı değer (uygulanabiliyorsa)))	xx xx	CSR_... IOCP_... CS_...
# 9 veya # 10	Denetim toplamı	00-FF	CS

Çizelge 35 – Tanıtıcı İle Girdi Çıktı Kontrolü olumsuz cevap mesajı

Bayt #	Parametre adı	Onaltılı değer	Anımsatıcı
# 1	Biçim baytı – fiziksel atıf	80	FMT
# 2	Hedef atıf baytı	tt	TGT
# 3	Kaynak atıf baytı	EE	SRC
# 4	İlave uzunluk baytı	03	LEN
# 5	Olumsuz Cevap Hizmet ID’si	7F	NR
# 6	Tanıtıcı İle Girdi Çıktı Kontrolü Talebi hizmet ID’si	2F	IOCBI
# 7	Cevap Kodu = [Yanlış Mesaj Uzunluğu Koşullar Doğru Değil Talep Aralık Dışı Cihaz Kontrol Sınırları Aşıldı]	13 22 31 7A	RC_IML RC_CNC RC_ROOR RC_DCLE
# 8	Denetim toplamı	00-FF	CS

7.1.3. Parametre tarifi

CPR_064: Girdi Çıktı Kontrol Parametresi parametresi (IOCP_) aşağıdaki çizelgede tarif edilir.

Çizelge 36 – Girdi Çıktı Kontrol Parametresi değerlerinin tarifi

Onaltılı	Tarif	Anımsatıcı
00	ECUya Dönüş Kontrolü Bu değer, dağıtıcıya (VU), test kitinin kalibrasyon Girdi/Çıktı sinyal hattı üzerinde hiç bir kontrolü kalmadığını göstermelidir.	RCTECU
01	Varsayılan Getirme Bu değer, dağıtıcıya (VU), kalibrasyon Girdi/Çıktı sinyal hattının varsayılan değerine getirilmesinin talep edildiğini göstermelidir.	RTD
03	Kısa Dönem Ayarlama Bu değer, dağıtıcıya (VU), kalibrasyon Girdi/Çıktı sinyal hattının KontrolKonumu parametresinde var olan değere ayarlanmasının talep edildiğini göstermelidir.	STA

CPR_065: Kontrol Konumu parametresi sadece Girdi Çıktı Kontrol Parametresi Kısa Dönem Ayarlama konumuna ayarlandığında var olur ve aşağıdaki çizelgede tarif edilir.

Çizelge 37 – Kontrol Konumu değerlerinin tarifi

Mod	Onaltılı değer	Tarif
Çalışmıyor	00	Girdi/Çıktı hattı çalışmıyor (varsayılan konum)
Çalışıyor	01	Kalibrasyon Girdi/Çıktı hattını Hız Sinyal Girdisi olarak çalıştır
Çalışıyor	02	Kalibrasyon Girdi/Çıktı hattını Gerçek Zaman Hız Sinyali Çıktı Sensörü olarak çalıştır
Çalışıyor	03	Kalibrasyon Girdi/Çıktı hattını RTC Çıktısı olarak çalıştır

BÖLÜM 8. VERİ KAYDI BİÇİMLERİ

Bu bölüm aşağıdakileri detaylandırır:

1. Araç ünitesinden test kitine aktarılan parametrelerin aralıklarına uygulanması gereken genel kurallar.
2. İlave 8 Bölüm 6'da tarif edilen Veri Aktarım Hizmetleri aracılığıyla aktarılan veri için kullanılması gereken biçimler.

CPR_067: Tanımlanan bütün parametreler VU tarafından desteklenmelidir.

CPR_068: Bir talep mesajına cevap olarak VU tarafından test kitine aktarılan veri, ölçülen ile aynı tipte olmalıdır (yani VU tarafından ölçülen veya izlenen şekliyle talep edilen parametrenin geçerli değeri).

8.1. Aktarılan parametre aralıkları

CPR_069: Çizelge 38 aktarılan bir parametrenin geçerliliğini belirlemek için kullanılan aralıkları tarif eder.

CPR_070: "Hata göstergesi" aralığındaki değerler, araç ünitesine, geçerli bir parametrenin, takograf cihazındaki bazı hata tipleri yüzünden geçerli durumda hazır bulunmadığını göstermesi için bir araç sunar.

CPR_071: "Ulaşılabilir değil" aralığındaki değerler, araç ünitesine, bu modülde hazır bulunmayan veya desteklenmeyen bir parametre içeren bir mesajı aktarması için bir araç sunar. "Talep edilmiyor" aralığındaki değerler, bir cihaza, bir komut mesajı aktarması ve takograf cihazından hiç bir cevap beklenmeyen parametrelerin tanıtılması için bir araç sunar.

CPR_072: Bir aksam arızası, bir parametre için geçerli verinin aktarımını önlerse, Çizelge 38'de tarif edildiği şekliyle hata göstergesi, o parametrenin verisinin yerine kullanılmalıdır. Ancak, ölçülen veya hesaplanan veri, geçerli ve zaten tarif edilen parametre aralığını aşan bir değer oluşturuyorsa, hata göstergesi kullanılmamalıdır. Veri, uygun asgari veya azami parametre değeri kullanılarak aktarılmalıdır.

Çizelge 38 – Veri Kaydı aralıkları

Aralık Adı	1 Bayt (onaltılı değer)	2 Bayt (onaltılı değer)	4 Bayt (onaltılı değer)	ASCII
Geçerli sinyal	00 ila FA	0000 ila FAFF	00000000 ila FFFFFFFF	1 ila 254
Parametreye özel gösterge	FB	FB00 ila FBFF	FB000000 ila FBFFFFFF	yok
Sonraki gösterge bitleri için ayrılmış aralık	FC ila FD	FC00 ila FDFD	FC000000 ila FDFFFFFFFF	yok
Hata göstergesi	FE	FE00 ila FEFF	FE000000 ila FEFFFFFF	0
Ulaşılabilir değil veya talep edilmiyor	FF	FF00 ila FFFF	FF000000 ila FFFFFFFF	FF

CPR_073: ASCII ile kodlanmış parametreler için, "*" ASCII karakteri sınırlayıcı olarak ayrılmıştır.

8.2. Veri Kaydı biçimleri

Aşağıdaki Çizelge 39 ila çizelge 42, Tanıtıcı İle Veri Okuma ve Tanıtıcı İle Veri Yazma Hizmetleri ile kullanılması gereken biçimleri detaylandırır.

CPR_074: Çizelge 39, Kayıt Verisi Tanıtıcısı ile tanıtılan her bir parametre için uzunluk, çözünürlük ve çalışma aralığı sağlar.

Çizelge 39 – Veri Kaydı biçimi

Parametre Adı	Veri uzunluğu (bayt)	Çözünürlük	Çalışma aralığı
Saat Tarih	8	Çizelge 40'daki detaylara bakınız	
Yüksek Çözünürlük Toplam Araç Mesafesi	4	5 m/bit kazanım, 0 kaydırma	0 ila + 21055406 km
K-Çarpanı	2	0,001 darbe/m/bit kazanım, 0 kaydırma	0 ila 64.255 darbe/m
L-Çarpanı Lastik Çevresi	2	0,125 10 ⁻³ /bit kazanım, 0 kaydırma	0 ila 8.031 m
W-Araç Karakteristik Çarpanı	2	0,001 darbe/m/bit kazanım, 0 kaydırma	0 ila 64.255 darbe/m
Lastik Ebatı	15	ASCII	ASCII
Sonraki Kalibrasyon Tarihi	3	Çizelge 41'deki detaylara bakınız	
İzin Verilen Hız	2	1/256 km/h/bit kazanım, 0 kaydırma	0 ila 250.996 km/h
Tescil Eden Taraf Ülke	3	ASCII	ASCII
Araç Tescil Numarası	14	Çizelge 42'deki detaylara bakınız	
VIN	17	ASCII	ASCII

CPR_075: Çizelge 40, Saat Tarih parametresinin farklı baytları için biçimleri detaylandırır.

Çizelge 40 – Araç Tescil Numarası için detaylı biçim (Kayıt Verisi Tanıtıcısı değer # F90B)

Bayt	Parametre Adı	Çözünürlük	Çalışma aralığı
1	Saniyeler	0.25 s/bit kazanım, 0 s kaydırma	0 ila 59.75 s
2	Dakikalar	1 min/bit kazanım, 0 min kaydırma	0 ila 59 min
3	Saatler	1 h/bit kazanım, 0 h kaydırma	0 ila 23 h
4	Ay	1 ay/bit kazanım, 0 ay kaydırma	1 ila 12 ay
5	Gün	0.25 gün/bit kazanım, 0 gün kaydırma (Çizelge 41'in altındaki nota bakınız)	0.25 ila 31.75 gün
6	Yıl	1 yıl/bit kazanım, + 1985 yıl kaydırma (Çizelge 41'in altındaki nota bakınız)	1985 ila 2235 yıl
7	Yerel Dakika Kaydırması	1 min/bit kazanım, - 125 min kaydırma	- 59 ila + 59 dakika
8	Yerel Saat Kaydırması	1 h/bit kazanım, - 125 h kaydırma	- 23 ila + 23 saat

CPR_076: Çizelge 41, SonrakiKalibrasyonTarihi parametresinin farklı baytları için biçimleri detaylandırır.

Çizelge 41 – Araç Tescil Numarası için detaylı biçim (Kayıt Verisi Tanıtıcısı değer # F922)

Bayt	Parametre Adı	Çözünürlük	Çalışma aralığı
1	Ay	1 ay/bit kazanım,0 ay kaydırma	1 ila 12 ay
2	Gün	0.25 gün/bit kazanım, 0 gün kaydırma (aşağıdaki nota bakınız)	0.25 ila 31.75 gün
3	Yıl	1 yıl/bit kazanım, + 1985 yıl kaydırma (aşağıdaki nota bakınız)	1985 ila 2235 yıl

“Gün” parametresinin kullanımı hakkında not:

1 Tarih için 0 değeri değer yok anlamındadır. 1, 2, 3 ve 4 değerleri ayın ilk gününü tanıtmak için kullanılır, 5, 6, 7 ve 8 değerleri ayın ikinci gününü tanıtmak için kullanılır, v.s.

2 Bu parametre yukarıdaki “saat” parametresini etkilemez veya değiştirmez.

“Yıl” parametresinin kullanımı hakkında not:

Yıl için 0 değeri 1985 yılını tanıtır, 1 değeri 1986 yılını tanıtır, v.s.

CPR_078: Çizelge 42, Araç Tescil Numarası parametresinin farklı baytları için biçimleri detaylandırır.

Çizelge 42 – Araç Tescil Numarası için detaylı biçim (Kayıt Verisi Tanıtıcısı değer # F97E)

Bayt	Parametre Adı	Çözünürlük	Çalışma aralığı
1	Kod Sayfası (İlave 1'de tarif edildiği şekliyle)	ASCII	01 ila 0A
2 ila 14	Araç Tescil Numarası (İlave 1'de tarif edildiği şekliyle)	ASCII	ASCII

İLAVE 9 TİP ONAYI – ASGARİ İSTENEN TESTLERİN LİSTESİ

BÖLÜM 1. GİRİŞ

1.1. Tip onayı

Bir takograf cihazının (veya aksamının) veya bir takograf kartının AT tip onayı aşağıdaki temellere dayanır:

1. Bu Ek'in İlave 10'una tam olarak uygun olan bir güvenlik hedefine karşı, bir ITSEC kuruluşu tarafından yapılan, bir güvenlik belgelendirmesi,
2. Bir taraf ülke yetkilisi tarafından gerçekleştirilen ve teste tabii tutulan parçanın, gerçekleştirdiği fonksiyonlar, ölçme kesinliği ve çevresel karakteristikler bakımından bu Ek'in gerekliliklerini yerine getirdiğini belgeleyen, bir fonksiyonellik belgelendirmesi,
3. Yetkili kuruluş tarafından yapılan ve takograf cihazının (veya takograf kartının) gerekli takograf kartı (veya takograf cihazı) örnekleri ile birlikte çalıştırılabilirliğini belgeleyen bir birlikte çalıştırılabilirlik belgelendirmesi (Ek IB Bölüm 8).

Bu İlave, fonksiyonellik testleri sırasında, asgari olarak, bir taraf ülke kuruluşu tarafından hangi testlerin yapılması gerektiğini ve birlikte çalıştırılabilirlik testleri sırasında, asgari olarak, bir yetkili kuruluş tarafından hangi testlerin yapılması gerektiğini belirler. Testleri gerçekleştirmek için izlenecek yöntemler veya testlerin tipi daha fazla açıklanmamıştır.

Bu İlave, güvenlik belgelendirmesinin nasıl yapılacağını kapsamamaktadır. Güvenlik değerlendirme ve belgelendirme işlemleri sırasında tip onayı için bazı testlerin yapılması istenirse, bu testlerin yeniden yapılmasına gerek yoktur. Bu durumda, bu güvenlik testlerin sadece sonuçları muayene edilmelidir. Bilgi için, güvenlik belgelendirmesi sırasında teste tabii tutulması beklenen (veya yapılması gereken testlerle yakın ilişkili olan) gereklilikler, bu İlavede bir "*" işareti ile işaretlenmiştir.

Bu ilave, takograf cihazının birer aksamı olarak, hareket sensörünün ve araç ünitesinin tip onaylarını ayrı ayrı ele alır. Her bir hareket sensörü örneği ile her bir araç ünitesi örneğinin birlikte çalıştırılabilirliği gerekli değildir, dolayısıyla bir hareket sensörünün tip onayı sadece bir araç ünitesinin tip onayının bileşimi olarak veya bir araç ünitesinin tip onayı sadece bir hareket sensörünün tip onayının bileşimi olarak verilir.

1.2. Kaynakçalar

Bu İlavede aşağıdaki kaynakçalar kullanılır:

IEC 68-2-1	Çevresel test – Kısım 2: Testler –Testler A: Soğuk. 1990 + Değişiklik 2: 1994
IEC 68-2-2	Çevresel test – Kısım 2: Testler –Testler B: Kuru sıcak. 1974 + Değişiklik 2: 1994
IEC 68-2-6	Temel çevresel test yöntemleri–Test yöntemleri –Test Fc ve kılavuzu: Titreşim (sinüzoidal). 6. basım: 1985.
IEC 68-2-14	Temel çevresel test yöntemleri –Test yöntemleri –Test N: Sıcaklıktaki değişim. Değişiklik 1: 1986.
IEC 68-2-27	Temel çevresel test yöntemleri –Test yöntemleri –Test Ea ve kılavuzu: Sarsıntı. Basım 3: 1987.
IEC 68-2-30	Temel çevresel test yöntemleri –Test yöntemleri –Test Db ve kılavuzu: Nemli sıcaklık, çevrimli (12 + 12 – saatlik çevrim). Değişiklik 1: 1985.
IEC 68-2-35	Temel çevresel test yöntemleri –Test yöntemleri –Test Fda: Geniş Bantlı Rasgele Titreşim – Yeniden Üretilebilirliği Yüksek. Değişiklik 1: 1983.
IEC 529	Mahfazalar tarafından sağlanan korumanın derecesi (IP kodu). Basım 2: 1989.
IEC 61000-4-2	Elektromanyetik uyumluluk (EMC) –Test ve ölçme teknikleri – Elektrostatik tahliye bağımsızlık testi: 1995/Değişiklik 1: 1998.
ISO 7637-1	Karayolu Araçları – İletim ve bağlantı yoluyla elektrikli müdahale – Bölüm 1: Besleme gerilimi anma 12 V olan yolcu arabaları ve hafif ticari araçlar – Sadece gerilim hatları boyunca oluşan elektrikli geçici iletim. Basım 2: 1990.
ISO 7637-2	Karayolu Araçları – İletim ve bağlantı yoluyla elektrikli müdahale – Bölüm 2: Besleme gerilimi anma 24 V olan ticari araçlar – Sadece gerilim hatları boyunca oluşan geçici elektrik iletimi. İlk Basım: 1990.
ISO 7637-3	Karayolu Araçları – İletim ve bağlantı yoluyla elektrikli müdahale – Bölüm 3: 12 V veya 24 V besleme gerilimi olan araçlar – Gerilim hatları haricindeki diğer hatlar boyunca oluşan toplayıcı ve indükleyici bağlantı yoluyla geçici elektrik aktarımı. İlk Basım : 1995 + Düzeltme 1:1995
ISO/IEC 7816-1	Tanıtm Kartları – Temaslı entegre (entegreler) Kartları - Bölüm 1: Fiziksel Karakteristikler. İlk Basım: 1998.
ISO/IEC 7816-2	Bilgi Teknolojisi – Tanıtım Kartları – Temaslı entegre (entegreler) Kartları - Bölüm 2: Temasların Ebadı ve Yerleşimi: İlk Basım: 1999.
ISO/IEC 7816-3	Bilgi Teknolojisi - Tanıtım Kartları – Temaslı entegre (entegreler) Kartları - Bölüm 3: Elektronik Sinyaller ve Aktarım Protokolleri: Basım 2: 1997.
ISO/IEC 10373	Tanıtm Kartları –Test yöntemleri: İlk Basım: 1993.

BÖLÜM 2. ARAÇ ÜNİTESİ FONKSİYONELLİK TESTLERİ

No	Test	Tarif	İlgili gereklilikler
1	İdari Muayene		
1.1	Dokümantasyon	Dokümantasyonun doğruluğu	
1.2	İmalatçı testi sonuçları	Bütünleştirme sırasında yapılan imalatçı testlerinin sonuçları. Basılı gösterimler	070, 071, 073
2	Görsel muayene		
2.1	Dokümantasyona uygunluk		
2.2	Tanıtım / işaretlemeler		168, 169
2.3	Malzemeler		163 ila 167
2.4	Damgalama		251
2.5	Harici arayüzler		
3	Fonksiyonellik testleri		
3.1	Sağlanan fonksiyonlar		002, 004, 244
3.2	Çalıştırma modları		006*, 007*, 008*, 009*, 106, 107
3.3	Fonksiyonlar ve veri erişim hakları		010*, 011*, 240, 246, 247
3.4	Kartların takılması ve çıkarılmasını izleme		013, 014, 015*, 016*, 106
3.5	Hız ve mesafe ölçme		017 ila 026
3.6	Zaman ölçme (20 °C'de yapılan test)		027 ila 032
3.7	Sürücü faaliyetlerini izleme		033 ila 043, 106
3.8	Sürüş durumunu izleme		044, 045, 106
3.9	Manuel girişler		046 ila 050b
3.10	Şirket kilitleri yönetimi		051 ila 055
3.11	Kumanda faaliyetlerini izleme		056, 057
3.12	Olayların ve/veya hataların tespiti		059 ila 069, 106
3.13	Cihaz tanıtım verisi		075*, 076*, 079
3.14	Sürücü kartı takma ve çıkarma verisi		081* ila 083*
3.15	Sürücü faaliyet verisi		084* ila 086*
3.16	Yerlerin verisi		087* ila 089*
3.17	kilometre sayacı verisi		090* ila 092*
3.18	Detaylı hız verisi		093*
3.19	Olaylar verisi		094*, 095
3.20	Hatalar verisi		096*
3.21	Kalibrasyon verisi		097*, 098*
3.22	Zaman ayarlama verisi		100*, 101*
3.23	Kontrol faaliyeti verisi		102*, 103*
3.24	Şirket kilitleri verisi		104*
3.25	İndirme faaliyeti verisi		105*
3.26	Özel koşullar verisi		105a*, 105b*
3.27	Takograf kartlarına kaydetme ve hafızaya alma		108, 109*, 109a*, 110*, 111, 112
3.28	Görüntüleme		072, 106, 113 ila 128, PIC_001, DIS_001
3.29	Yazdırma		072, 106, 129 ila 138, PIC_001, PRT_001 ila PRT_012
3.30	İkaz		106, 139 ila 148, PIC_001
3.31	Harici ortama veri indirme		072, 106, 149 ila 151
3.32	İlave harici cihazlara veri gönderme		152, 153
3.33	Kalibrasyon		154*, 155*, 156*, 245
3.34	Zaman ayarlama		157*, 158*
3.35	İlave fonksiyonların girişim yapmaması		003, 269
4	Çevresel testler		
4.1	Sıcaklık	Aşağıdaki testlerle fonksiyonelliği doğrula: - 72 saatlik bir test süresi boyunca düşük sıcaklıkta (-20°C), 1 saat çalıştırarak, 1 saat çalıştırmayarak	159

No	Test	Tarif	İlgili gereklilikler
		<p>yapılan IEC 68-2-1'deki Ad testi.</p> <p>- 72 saatlik bir test süresi boyunca yüksek sıcaklıkta (+ 70°C), 1 saat çalıştırarak, 1 saat çalıştırmayarak yapılan IEC 68-2-1'deki Bd testi.</p> <p>Sıcaklık çevrimi. Araç ünitesinin çevresel sıcaklıktaki ani değişikliklere dayanabileceğini, 20 çevrimde yapılan IEC 68-2-14'deki Na testi ile doğrula. Bu çevrimlerin her biri, sıcaklığın düşük sıcaklık (-20°C) ile yüksek sıcaklık (+70°C) arasında değişmesi ve hem düşük sıcaklıkta hem de yüksek sıcaklıkta 2 saat beklenmesinden oluşur.</p> <p>Düşük sıcaklıkta, yüksek sıcaklıkta ve sıcaklık çevrimlerinde, (bu çizelgenin bölüm 3'ünde tarif edilen testler arasından) azaltılmış bir set test yapılabilir.</p>	
4.2	Nem	Araç ünitesinin çevrimli neme (sıcaklık testi) dayanabileceğini, 24 saatlik altı çevrimde yapılan IEC 68-2-30'daki Db testi ile doğrula. Bu çevrimlerin her birinde sıcaklık + 25°C ile + 55°C arasında değişir ve nispi nem 25°C'de % 97, 55°C'de % 93'tür.	160
4.3	Titreşim	<p>1 Sinüzoidal titreşimler:</p> <p>Araç ünitesinin, aşağıdaki karakteristiklerle, sinüzoidal titreşime dayanabileceğini doğrula:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 ila 11 Hz arasında sabit yer değiştirme: tepe noktası: 10 mm. - 11 ila 300 Hz arasında sabit ivme: 5g. <p>Bu gereklilik, asgari 3 X 12 saatlik test süresi (dingil başına 12 saat) boyunca yapılan IEC 68-2-6'daki Fc testi ile doğrulanır.</p> <p>2 Rasgele titreşim:</p> <p>Araç ünitesinin, aşağıdaki karakteristiklerle, rasgele titreşime dayanabileceğini doğrula:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frekans 5 – 150 Hz, seviye 0,02 g²/Hz. <p>Bu gereklilik, asgari 3 X 12 saatlik test süresi (dingil başına 12 saat) boyunca, 1 saat çalıştırarak, 1 saat çalıştırmaksızın yapılan IEC 68-2-35'deki Ffda testi ile doğrulanır.</p> <p>Yukarıda tarif edilen iki test , kullanılan cihaz tipinin iki ayrı numunesi üzerinde yapılır.</p>	163
4.4	Su ve yabancı maddelere karşı koruma	Bir araca çalışabileceği şartlarda monte edildiğinde, araç ünitesi koruma endeksinin, IEC 529'a göre, en az IP 40 olduğunu doğrula.	164, 165
4.5	Aşırı gerilim koruması	Araç ünitesinin aşağıdaki güç kaynaklarına dayanabileceğini doğrula:	161
		<ul style="list-style-type: none"> - 24 V'lik versiyonlar: +40°C'de 1 saat boyunca 34 V. - 12 V'lik versiyonlar: +40°C'de 1 saat boyunca 17 V. 	
4.6	Ters kutup koruması	Araç ünitesinin, kendi güç kaynağının kutuplarının tersine çevrilmesine dayanabileceğini doğrula.	161
4.7	Kısa devre koruması	Gelen ve gönderilen sinyallerin, güç kaynağı kısa devrelerine ve topraklamaya karşı korunduğunu doğrula.	161
5	EMC testleri		
5.1	Yayılan emisyonlar ve hassaslık	95/54/AT sayılı Yönetmeliğe uygunluk	162
5.2	Elektrostatik tahliye	IEC 61000-4-2'ye uygunluk, ± 2 kV (seviye 1)	162
5.3	Güç kaynağına iletilen geçici hassaslık	<p>24 V'lik versiyonlar için: ISO 7637-2'ye uygunluk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darbe 1a: Vs = - 100 V, Ri = 10 ohm. - Darbe 2: Vs = + 100 V, Ri = 10 ohm. - Darbe 3a: Vs = - 100 V, Ri = 50 ohm. - Darbe 3b: Vs = + 100 V, Ri = 50 ohm. - Darbe 4: Vs = - 16 V, Va = - 12 V, t6 = 100 ms. - Darbe 5: Vs = + 120 V, Ri = 2,2 ohm, td = 250 ms. 	162

No	Test	Tarif	İlgili gereklilikler
		<p>12 V'lik versiyonlar için: ISO 7637-1'e uygunluk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darbe 1a: $V_s = -100$ V, $R_i = 10$ ohm. - Darbe 2: $V_s = +100$ V, $R_i = 10$ ohm. - Darbe 3a: $V_s = -100$ V, $R_i = 50$ ohm. - Darbe 3b: $V_s = +100$ V, $R_i = 50$ ohm. - Darbe 4: $V_s = -6$ V, $V_a = -5$ V, $t_6 = 15$ ms. - Darbe 5: $V_s = +65$ V, $R_i = 3$ ohm, $t_d = 100$ ms. <p>Darbe 5, test sırasında, sadece, yük boşaltmaya karşı harici ortak koruma uygulanmayan araçlara monte edilmek üzere tasarlanmış araç üniteleri için kullanılır.</p>	

BÖLÜM 3. HAREKET SENSÖRÜ FONKSİYONELLİK TESTLERİ

No	Test	Tarif	İlgili gereklilikler
1	İdari Muayene		
1.1	Dokümantasyon	Dokümantasyonun doğruluğu	
2	Görsel muayene		
2.1	Dokümantasyona uygunluk		
2.2	Tanıtim / işaretlemeler		169, 170
2.3	Malzemeler		163 ila 167
2.4	Damgalama		251
3	Fonksiyonellik Testleri		
3.1	Sensör tanıtim verisi		077*
3.2	Hareket sensörü – araç ünitesi eşlemesi		099*, 155
3.3	Hareket tespiti		
	Hareket ölçme kesinliği		022 ila 026
4	Çevresel testler		
4.1	Çalıştırma sıcaklığı	Fonksiyonelliği, $[-40^{\circ}\text{C}; +135^{\circ}\text{C}]$ sıcaklık aralığında, aşağıdaki testlerle, (Test No: 3.3'de tarif edildiği şekliyle) doğrula: <ul style="list-style-type: none"> - 96 saatlik bir test süresi boyunca, en düşük sıcaklıkta, $T_{o_{min}}$, IEC 68-2-1'deki Ad testi, - 96 saatlik bir test süresi boyunca, en yüksek sıcaklıkta, $T_{o_{max}}$, IEC 68-2-2'deki Bd testi, 	159
4.2	Sıcaklık çevrimleri	Fonksiyonelliği, 20 çevrimde yapılan IEC 68-2-14'deki Na testi ile (Test No: 3.3'de tarif edildiği şekliyle) doğrula. Bu çevrimlerin her birinde sıcaklık düşük sıcaklık (-40°C) ile yüksek sıcaklık ($+135^{\circ}\text{C}$) arasında değişir ve hem düşük sıcaklıkta hem de yüksek sıcaklıkta 2 saat beklenir. Düşük sıcaklıkta, yüksek sıcaklıkta ve sıcaklık çevrimlerinde, (Test 3.3'te tarif edilen testler arasından) azaltılmış bir set test yapılabilir.	159
4.3	Nem çevrimleri	Fonksiyonelliği, altı 24 saatlik çevrimlerde yapılan IEC 68-2-30'daki Db testi ile (Test No: 3.3'de tarif edildiği şekliyle) doğrula. Bu çevrimlerin her birinde, sıcaklık $+25^{\circ}\text{C}$ ila $+55^{\circ}\text{C}$ arasında değişir ve nispi nem 25°C 'de % 97, 55°C 'de % 93'tür.	160
4.4	Titreşim	Fonksiyonelliği, 100 frekans çevrimi test süresi boyunca yapılan IEC 68-2-6'deki Fc testi ile fonksiyonelliğini (Test No: 3.3'de tarif edildiği şekliyle) doğrula. <ul style="list-style-type: none"> - 10 ila 57 Hz arasında sabit yer değiştirme: tepe noktası: 1,5 mm. - 57 ila 500 Hz arasında sabit ivme: 20g. 	163
4.5	Mekanik sarsıntı	Fonksiyonelliği, 3 dik dingilin her iki yönünde 3 sarsıntı uygulanarak yapılan IEC 68-2-27'deki Ea testi ile (Test- No: 3.3'de tarif edildiği şekliyle) doğrula.	163
4.6	Su ve yabancı maddelere karşı koruma	Bir araca çalışabileceği şartlarda monte edildiğinde, hareket sensörü koruma endeksinin, IEC 529' a göre, en az IP 64 olduğunu doğrula.	165
4.7	Ters kutup koruması	Hareket sensörünün, kendi güç kaynağının kutuplarının tersine çevrilmesine dayanabileceğini doğrula.	161

No	Test	Tarif	İlgili gereklilikler
4.8	Kısa devre koruması	Gelen ve gönderilen sinyallerin, güç kaynağı kısa devrelere ve topraklamaya karşı korunduğunu doğrula.	161
5	EMC testleri		
5.1	Yayılan emisyonlar ve hassaslık	95/54/AT sayılı Yönetmeliğe uygunluğu doğrula	162
5.2	Elektrostatik tahliye	IEC 61000-4-2'ye uygunluk, ± 2 kV (seviye 1)	162
5.3	Güç kaynağına iletilen geçici hassaslık	ISO 7637-3'e uygunluk, (seviye III)	162

BÖLÜM 4. TAKOGRAF KARTLARI FONKSİYONELLİK TESTLERİ

No	Test	Tarif	İlgili gereklilikler
1	İdari Muayene		
1.1	Dokümantasyon	Dokümantasyonun doğruluğu	
2	Görsel muayene		
2.1		Koruma ile ilgili bütün özelliklerin ve görsel verinin doğru bir şekilde kartın üzerine yazdırıldığından ve bunların uygunluğundan emin ol	171 ila 181
3	Fiziksel testler		
3.1		Kartın ebadını ve temasların yerini kontrol et	184, ISO/IEC 7816-1, ISO/IEC 7816-2
4	Protokol testleri		
4.1		ATR'nin uygunluğunu kontrol et.	ISO/IEC 7816-3, TCS 304, 307, 308
4.2		T = 0 protokolünün uygunluğunu kontrol et.	ISO/IEC 7816-3, TCS 302, 303, 305
4.3		T = 0 konumundan T = 1 konumuna ayarlayarak PTS komutunun uygunluğunu kontrol et.	ISO/IEC 7816-3, TCS 309 ila 311
4.4		T = 1 protokolünün uygunluğunu kontrol et.	ISO/IEC 7816-3, TCS 303, 306
5	Kart yapısı		
5.1		Kartta olması zorunlu dosyaların mevcudiyetini ve bunlara erişim koşullarını kontrol ederek, karttaki dosya yapısının uygunluğunu dene.	TCS 312, TCS 400*, 401, 402, 403*, 404, 405*, 406, 407, 408*, 409, 410*, 411, 412, 413*, 414, 415*, 416, 417, 418*, 419
6	Fonksiyonellik testleri		
6.1	Normal işleyiş	Her bir komutun izin verilen her bir kullanımını en az bir kere dene (örn: İKİLİYİ_GÜNCELLE komutunu CLA = '00', CLA = '0C' ve farklı P1, P2, Lc parametreleri ile dene). İşlemlerin kartın içinde gerçekten yapıldığını kontrol et (örn: komutun uygulandığı dosyayı okuyarak).	TCS 313 ila TCS 379
6.2		Hata mesajını, her bir komut için en az bir kere (İlave 2'de tarif edildiği şekilde) dene. Bütün jenerik hataları (güvenlik belgelendirmesi sırasında kontrol edilen '6400' bütünlük hataları hariç) en az bir kere dene.	
7	Çevresel testler		
7.1		Kartların, ISO/IEC 10373 standardına uygun bir şekilde tarif edilen sınır şartlarda çalıştığından emin ol	185 ila 188 ISO/IEC 7816-1

BÖLÜM 5. BİRLİKTE ÇALIŞTIRILABİLME TESTLERİ

No	Test	Tarif
1	Karşılıklı orijinallik doğrulaması	Araç ünitesi ile takograf kartı arasındaki orijinallik doğrulamasının normal çalıştığını kontrol et.
2	Yazma / okuma testleri	Araç ünitesi üzerinde tipik bir faaliyet senaryosu uygula. Senaryo, teste tabii tutulan kartın tipine uyarlanmalı ve mümkün olan en fazla sayıda EF'lerin karta yazılmasını içermelidir. Bütün ilgili kayıtların düzgün bir şekilde yapıldığını, bir karta indirerek doğrula. Bütün ilgili kayıtların düzgün bir şekilde okunabildiğini, bir kart günlük çıktısı ile doğrula.

İLAVE 10 JENERİK GÜVENLİK HEDEFLERİ

Bu ilave, hareket sensörü, araç ünitesi ve takograf kartı güvenlik hedefleri için istenen asgari içeriği belirler. Karşılığında güvenlik belgelendirmesi isteyecekleri güvenlik hedeflerini oluşturmak amacıyla, imalatçılar, mevcut tehditleri, amaçları, yönetsel araçları ve güvenlik artırıcı fonksiyonların özelliklerini değiştirmeden veya iptal etmeden, gerektiği şekilde dokümanları hazırlamalı ve tamamlamalıdır.

HAREKET SENSÖRÜ JENERİK GÜVENLİK HEDEFİ

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Bu doküman, hareket sensörünün, karşı koyabilmesi gereken tehditlerin ve ulaşması gereken güvenlik amaçlarının birer tarifini içerir. İstenen güvenlik artırıcı fonksiyonları belirler. Mekanizmalarının beyan edilen asgari dayanımını ve geliştirme ve değerlendirme için istenen güvence seviyesini belirtir.

Bu dokümanda belirtilen gereklilikler, Ek IB'in ana metnindeki özelliklerdir. İfadedeki açıklık için, Ek IB'in ana metnindeki özellikler ile güvenlik hedeflerinin özellikleri arasında bazen tekrar vardır. Güvenlik hedefi gereklilikleri ile bu güvenlik hedefi gerekliliklerinde atıfta bulunulan Ek IB'nin ana metnindeki gereklilikler arasında ifade farklılığı olması halinde Ek IB'nin ana metnindeki gereklilikler esas alınmalıdır.

Güvenlik hedefleri tarafından atıfta bulunulmayan Ek IB'nin ana metnindeki gereklilikler güvenlik artırıcı fonksiyonların konusu değildir.

Geliştirme ve değerlendirme belgelerinin izlenebilirliği için tehditlere, amaçlara, yönetsel araçlara ve güvenlik artırıcı fonksiyonların özelliklerine benzersiz birer etiket tahsis edilmiştir.

BÖLÜM 2. KISALTMALAR, TARİFLER ve KAYNAKÇALAR

2.1. Kısaltmalar

ROM	Salt okunur hafıza
SEF	Güvenlik artırıcı fonksiyon
TBD	Tarif edilmek üzere
TOE	Değerlendirme hedefi
VU	Araç ünitesi

2.2. Tarifler

Sayısal takograf	Takograf cihazı
Birim	Hareket sensörüne bağlı bir cihaz
Hareket verisi	Hızı ve katedilen mesafeyi gösteren, VU ile alış verişi edilen veri
Fiziksel olarak ayrılmış aksam	Hareket sensörü mahfazasına toplanan fiziksel aksamın haricinde aracın içinde dağılmış duran hareket sensörü fiziksel aksamı
Güvenlik verisi	Güvenlik artırıcı fonksiyonları desteklemeye yarayan belirli veri (örn: kripto şifreleri v.b.)
Sistem	Takograf cihazı ile herhangi bir şekilde ilgili olan cihaz, kişi veya kuruluşlar
Kullanıcı	Hareket sensörünün insan kullanıcısı ("kullanıcı verisi" ifadesinde kullanılmadığı zaman)
Kullanıcı verisi	Hareket ve güvenlik verisi haricinde, hareket sensörü tarafından kaydedilen ve hafızaya alınan her türlü veri

2.3. Kaynakçalar

ITSEC ITSEC Bilgi Teknolojisi Güvenlik Değerlendirme Kriterleri 1991.

BÖLÜM 3. ÜRÜN AÇIKLAMASI

3.1. Hareket sensörü tanımı ve kullanım yöntemi

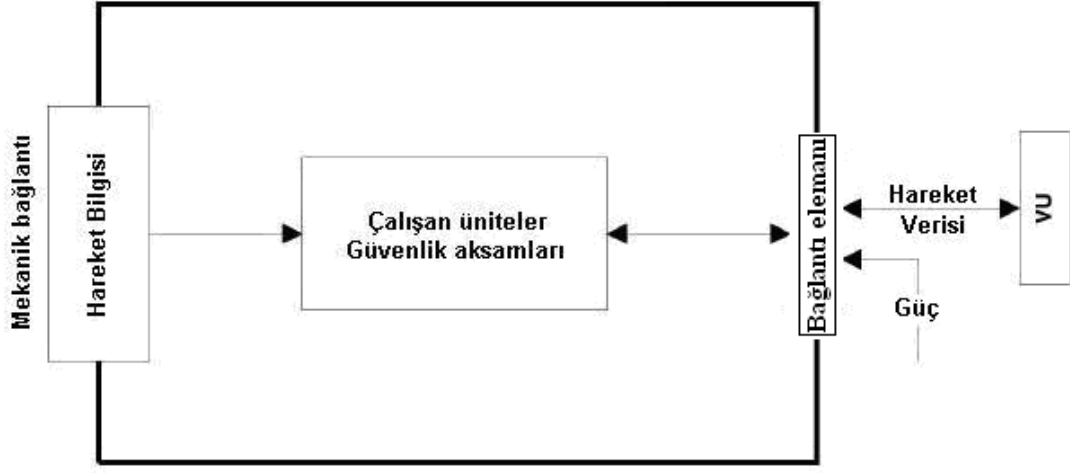
Hareket sensörü, karayolu taşımacılığında kullanılan araçlara monte edilmek üzere tasarlanmıştır. Amacı, VU'ya, aracın hızı ve katedilen mesafeyi gösteren güvenli hareket verisi sağlamaktır.

Hareket sensörü, aracın hareket eden ve hareketi aracın hızı ve katedilen mesafeyi gösterebilecek harekete sahip olan bir aksamına mekanik olarak bağlanır. Aracın vites kutusuna veya aracın herhangi başka bir yerine konuşlandırılabilir.

Çalışma modundayken, hareket sensörü bir VU'ya bağlıdır.

Yönetimsel amaçlarla belirli bir cihaza da bağlanabilir (imalatçı tarafından TBD)

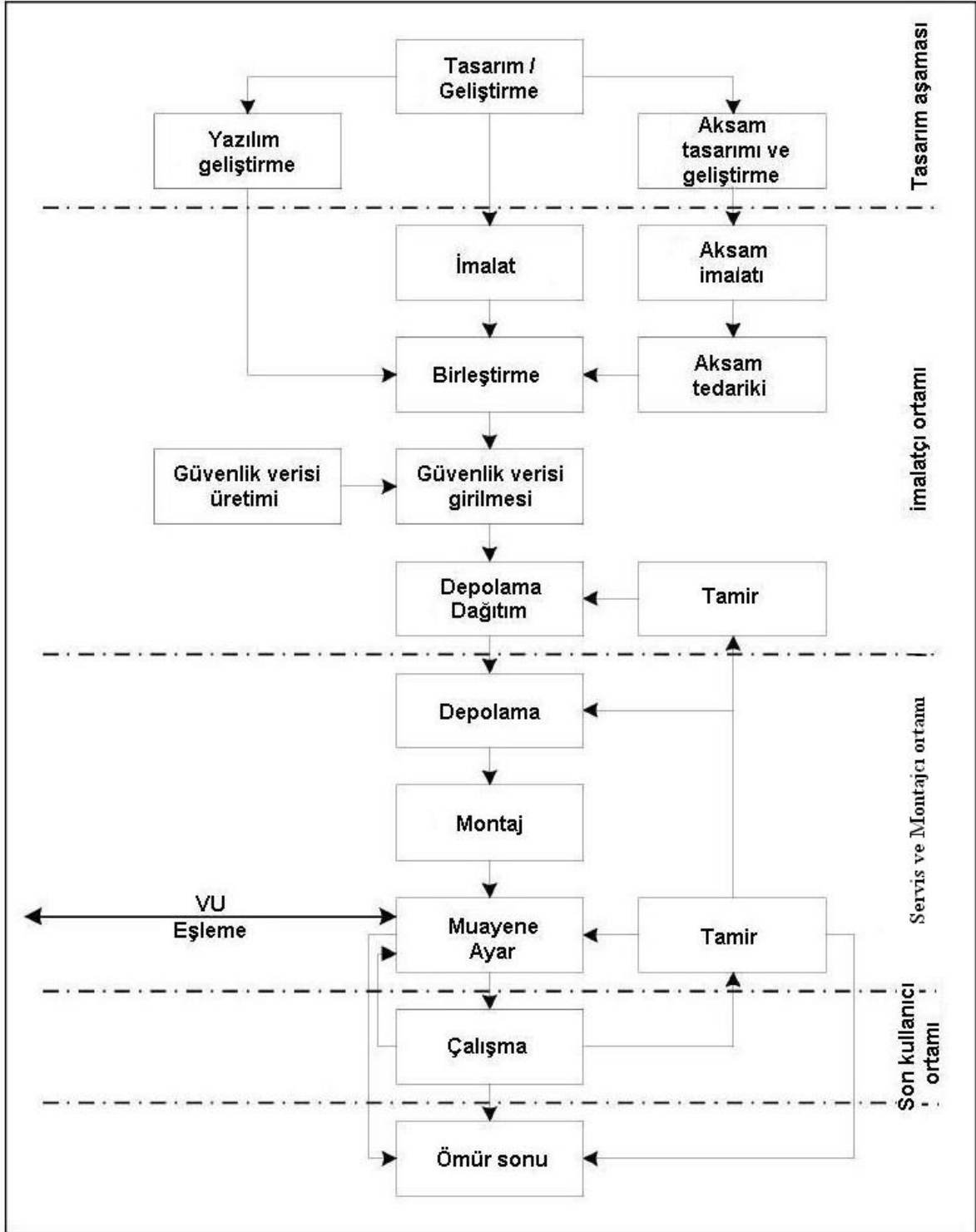
Tipik bir hareket sensörü aşağıdaki şekilde tarif edilir:



Şekil 1- Tipik hareket sensörü

3.2. Hareket sensörü ömür çevrimi

Hareket sensörü tipik ömür çevrimi aşağıdaki şekilde tarif edilir:



Şekil 2- Hareket sensörü tipik ömür çevrimi

3.3. Tehditler

Bu madde, hareket sensörünün karşılaşılabileceği tehditleri tarif eder.

3.3.1. Erişim kontrol kurallarına yönelik tehditleri

T.Erişim Kullanıcılar, kendilerine izin verilmemiş fonksiyonlara erişmeye çalışabilirler.

3.3.2. Tasarımla ilgili tehditler

T.Hatalar	Donanım, yazılım ve iletişim yöntemlerindeki hatalar, hareket sensörünü güvenliği ile ilgili beklenmedik durumlara getirebilir.
T.Testler	Geçersiz kılınmamış test modlarının ve var olan arka kapıların kullanımı hareket sensörünün güvenliğini tehlikeye atabilir.
T.Tasarım	Kullanıcılar, ya imalatçının malzemesinden (hırsızlık, rüşvet, ...) ya da tersine mühendislik yaparak yasalara aykırı bir şekilde tasarım bilgisi edinmeye çalışabilirler.

3.3.3. Çalışmayla yönelik tehditler

T.Çevre	Kullanıcılar, hareket sensörü güvenliğini çevresel müdahalelerle tehlikeye düşürebilirler (termik, elektromanyetik, optik, kimyasal, mekanik, ...).
T.Donanım	Kullanıcılar, hareket sensörü donanımını değiştirmeye çalışabilirler.
T.Mekanik_Köken	Kullanıcılar, hareket sensörü girdisi üzerinde değişiklik yapmaya çalışabilirler (örn: vites kutusunda sökerek, ...).
T.Hareket_Verisi	Kullanıcılar, aracın hareket verisini (ekleyerek, değiştirerek, silerek, sinyal yenileyerek, v.b.) değiştirmeye çalışabilirler.
T.Güç_Kaynağı	Kullanıcılar, güç kaynağını değiştirerek (keserek, azaltarak, artırarak) hareket sensörünün güvenlik amaçlarını bozmaya çalışabilirler.
T.Güvenlik_Verisi	Kullanıcılar, güvenlik verisinin oluşturulması veya taşınması veya cihaz içinde hafızaya alınması sırasında yasalara aykırı bir şekilde güvenlik verisi bilgisi edinmeye çalışabilir.
T.Yazılım	Kullanıcılar, hareket sensörü yazılımını değiştirmeye çalışabilirler.
T.Hafızaya_Alınan_Veri	Kullanıcılar, hafızaya alınmış veriyi (güvenlik veya kullanıcı verisi) değiştirmeye çalışabilirler.

3.4. Güvenlik amaçları

Sayısal takograf sisteminin temel güvenlik amacı aşağıda verilmiştir:

A.Temel	Kontrol kuruluşlarının kontrol edeceği veri, ulaşılabilir olmalı ve kontrol edilen sürücülerin ve araçların faaliyetlerini, sürüş, çalışma, hazır olma ve dinlenme süreleri bakımından ve aracın hızı bakımından, tam olarak ve doğru bir şekilde yansıtmalıdır.
---------	--

Dolayısıyla, genel güvenlik amacına katkıda bulunan hareket sensörünün temel güvenlik amacı aşağıda verilmiştir:

A.Sensör_Temel	Hareket sensörü tarafından aktarılan veri, VU'nun aracın hareketini, hız ve katedilen mesafe cinsinden tam olarak ve doğru bir şekilde belirlemesine izin verecek şekilde VU tarafından ulaşılabilir olmalıdır.
----------------	---

3.5. Bilgi teknolojisi güvenlik amaçları

Hareket sensörünün, temel güvenlik amacına katkıda bulunacak belirli bilgi teknolojisi amaçları aşağıda verilmiştir:

A.Erişim	Hareket sensörü kendisine bağlı olan birimlerin, fonksiyonlar ve verilere erişimini kontrol etmelidir.
A.Denetim	Hareket sensörü güvenliğini bozacak teşebbüsleri denetlemeli ve ilgili birime kadar takip etmelidir.
A.Orijinallik _Doğrulaması	Hareket sensörü kendisine bağlı olan birimlerin özgünlüğünü doğrulamalıdır.
A.İşleme	Hareket sensörü, hareket verisini elde etmek amacıyla girdi işleminin doğru yapılmasını sağlamalıdır.
A.Güvenilirlik	Hareket sensörü güvenilir bir hizmet vermelidir.
A.Güvenli_Veri_Alış_Verişi	Hareket sensörü VU ile veri alış verişini güvenli kılmalıdır.

3.6. Fiziksel, personel veya yöntemsel araçlar

Bu madde, hareket sensörünün güvenliğine katkıda bulunan fiziksel, personel veya yöntemsel gereklilikleri tarif eder:

3.6.1. Cihaz tasarımı

Y.Geliştirme	Hareket sensörü geliştiricileri, geliştirme sırasında sorumlulukların tahsis edilmesinin, IT güvenliğini sürdürecektir şekilde yapılmasını sağlamalıdır
Y.İmalat	Hareket sensörü imalatçıları, imalat sırasında sorumlulukların tahsis edilmesinin, IT güvenliğini sürdürecektir ve imalat sırasında, hareket sensörünü, IT güvenliğini tehlikeye düşürecek fiziksel saldırılardan koruyacak şekilde yapılmasını sağlamalıdır

3.6.2. Cihaz sevkiyatı

Y.Sevkiyat	Hareket sensörü imalatçıları, araç imalatçıları ve servis ve montajcılar, hareket sensörünün taşınmasının IT güvenliğini sürdürecektir şekilde yapılmasını sağlamalıdır.
------------	--

3.6.3. Güvenlik verisi oluşturulması ve sevkiyatı

Y.Güvenlik_Verisi_Oluşturması	Güvenlik verisi oluşturulması algoritmalarına, sadece yetkilendirilmiş ve güvenilir kişilere erişilebilir olmalıdır.
Y.Güvenlik_Verisi_Taşınması	Güvenlik verisi, uygun gizliliği ve bütünlüğü korunacak bir şekilde, oluşturulmalı, taşınmalı ve hareket sensörüne girilmelidir.

3.6.4. Takograf cihazı montajı, kalibrasyonu ve muayenesi

Y.Servis ve montajcılar	Takograf cihazının montajı, kalibrasyonu ve tamiri, güvenilir ve servis ve montajcılar tarafından yapılmalıdır.
Y.Mekanik_Arayüz	Mekanik arayüze olabilecek bir fiziksel müdahaleyi tespit edici araçlar olmalıdır (örn: damgalar)
Y.Düzenli_Muayeneler	Kayıt edici cihaz periyodik olarak muayene edilmeli ve ayarlanmalıdır.

3.6.5. Yasa uygulama kontrolü

Y.Kontroller	Yasa uygulama kontrolleri, düzenli ve rasgele bir şekilde yapılmalı ve güvenlik denetimlerini de içermelidir.
--------------	---

3.6.6. Yazılım yükseltmeleri

Y.Yazılım_Yükseltmesi	Yazılım değişiklikleri için, bir hareket sensöründe uygulanmadan önce güvenlik belgesi edinilmelidir.
-----------------------	---

BÖLÜM 4. GÜVENLİK ARTTIRICI FONKSİYONLAR

4.1. Tanıma ve orijinallik doğrulaması

UIA_101: Hareket sensörü, her bir etkileşim için, bağlandığı birimin tanıtımını oluşturabilmelidir.

UIA_102: Bağlanan bir birimin tanıtımı aşağıdakilerden oluşmalıdır:

- Bir birim grubu:

- VU,
- Yönetim cihazı,
- Diğer.

- Bir birim tanıtımı (sadece VU için)

UIA_103: Bağlanan VU'nun birim tanıtımı, VU onay numarası ve VU seri numarasından oluşmalıdır.

UIA_104: Hareket sensörü, bağlandığı her türlü VU veya yönetim cihazının özgünlüğünü aşağıdaki durumlarda, doğrulayabilmelidir:

- Birim bağlantısında,
- Güç kanyasının yeniden devreye alınmasında.

UIA_105: Hareket sensörü, periyodik olarak, bağlandığı VU'nun özgünlüğünü tekrar doğrulayabilmelidir.

UIA_106: Hareket sensörü, kopyalanmış veya tekrarlanmış orijinallik doğrulama verisinin kullanılmasını tespit etmeli ve engellemelidir.

UIA_107: (İmalatçı tarafından TBD ve 20'den fazla olmayacak) ardışık başarısız orijinallik doğrulaması teşebbüsünün tespitinden sonra, SEF aşağıdakileri yapmalıdır:

- Olayın bir denetim kaydını oluşturmalıdır.
- Birimi uyarmalıdır.
- Hareket verisini güvenli olmayan bir moda vermeye devam etmelidir.

4.2. Erişim kontrolü

Erişim kontrolleri, bilginin, sadece, bunları yapmaya yetkilendirilmiş kişiler tarafından, TOE'den okunmasını, TOE'de oluşturulmasını veya TOE'de değiştirilmesini sağlamalıdır.

4.2.1. Erişim kontrol kuralı

ACC_101: Hareket sensörü, fonksiyon ve veriye erişim haklarını kontrol etmelidir.

4.2.2. Veri erişim hakları

ACC_102: Hareket sensörü, hareket sensör tanıma verisinin sadece bir kere yazılabildiğini sağlamalıdır (gereklilik 078).

ACC_103: Hareket sensörü, sadece özgünlüğü doğrulanmış birimlerden alınan kullanıcı verisini kabul etmeli ve/veya hafızasına almalıdır.

ACC_104: Hareket sensörü, güvenlik verisine uygun okuma ve yazma erişimi haklarını uygulamalıdır.

4.2.3. Dosya yapısı ve erişim koşulları

ACC_105: Uygulama ve veri dosyaları yapısı ve erişim koşulları, imalat sırasında oluşturulmalı ve sonraki değişikliklere ve silmelere karşı kilitlenmelidir.

4.3. Sorumluluk

ACT_101: Hareket sensörü, belleğinde, hareket sensörü tanıma verisine sahip olmalıdır (gereklilik 077).

ACT_102: Hareket sensörü, belleğinde, montaj verisini hafızasına almalıdır (gereklilik 099).

ACT_103: Hareket sensörü, özgünlüğü doğrulanmış birimlerin talepleri üzerine bunlara sorumluluk verisinin çıktısını verme yeteneğine sahip olmalıdır.

4.4. Denetim

AUD_101: Hareket sensörü, güvenliğini azaltan olaylarda, bu olayların denetim kayıtlarını oluşturur.

AUD_102: Hareket sensörünün güvenliğini etkileyen olaylar aşağıdakilerdir:

- Güvenlik ihlali teşebbüsleri:
 - Orijinallik doğrulaması başarısızlığı,
 - Hafızaya alınan veri bütünlük hatası,
 - Dahili veri aktarımı hatası,
 - Yetkilendirilmemiş mahfaza açılması,
 - Donanım sabotajı.
- Sensör hatası

AUD_103: Denetim kayıtları aşağıdaki veriyi içermelidir:

- Olayın tarih ve saati,
- Olayın tipi,
- Bağlı birim tanıtımı.

İstenen veri ulaşılabiliyor değilse, (imalatçı tarafından TBD) önceden belirlenmiş uygun bir gösterge verilmelidir.

AUD_104: Hareket sensörü oluşturulan denetim kayıtlarını oluşturma anında VU'ya göndermelidir. Bunları aynı zamanda hafızaya alabilir.

AUD_105: Hareket sensörünün denetim kayıtlarını hafızasına aldığı durumda, denetim hafızası aşımından bağımsız olarak 20 denetim kaydının muhafaza edilmesini sağlamalı ve istedikleri takdirde yetkilendirilmiş kuruluşlara bu denetim kayıtlarını çıktı olarak gönderme yeteneğine sahip olmalıdır.

4.5. Kesinlik

4.5.1. Bilgi akışı kontrol kuralı

ACR_101: Hareket sensörü, hareket verisinin, sadece sensör mekanik girdilerinden elde edilebilmesini ve işlenebilmesini sağlamalıdır.

4.5.2. Dahili veri aktarımları

Bu maddede belirtilen gereklilikler, sadece hareket sensörü fiziksel olarak ayrıksa kullanıyorsa uygulanır.

ACR_102: Veri, hareket sensörünün fiziksel olarak ayrıksa arasında aktarılıyorsa, veri değişmeye karşı korunmalıdır.

ACR_103: Dahili bir aktarım sırasında bir veri aktarım hatası tespit edildiğinde, aktarım tekrarlanmalı ve SEF bu olay için bir denetim kaydı oluşturmalıdır.

4.5.3. Hafızaya alınan veri bütünlüğü

ACR_104: Hareket sensörü, belleğinde, hafızasına aldığı kullanıcı verisini, bütünlük hataları yönüyle kontrol etmelidir.

ACR_105: Hafızaya alınan kullanıcı verisi bütünlük hatası tespit edildiğinde, SEF bir denetim kaydı oluşturmalıdır.

4.6. Hizmetin güvenilirliği

4.6.1. Testler

RLB_101: İmalat aşamasının test ihtiyaçlarına özel bütün komutlar, faaliyetler veya test noktaları, imalat aşaması bitmeden önce kullanışsız hale getirilmeli veya kaldırılmalıdır. Bunların daha sonraki kullanıcı için yeniden kurulması mümkün olmamalıdır.

RLB_102: Hareket sensörü, ilk çalıştırma sırasında ve normal çalışma sırasında, düzgün çalıştığını doğrulamak için, öz testleri yapmalıdır. Hareket sensörü öz testleri, güvenlik verisi bütünlük doğrulaması ve (ROM'da değilse) hafızaya alınan çalıştırılabilir kodun bütünlük doğrulamasını kapsamalıdır.

RLB_103: Öz test sırasında bir dahili hata tespit edildiğinde, SEF bir denetim kaydı oluşturmalıdır (sensör hatası).

4.6.2. Yazılım

RLB_104: Kullanım sırasında hareket sensörü yazılımı çözümlenmesi veya hata ayıklaması hiç bir şekilde yapılamamalıdır.

RLB_105: Harici kaynaklardan alınan girdiler çalıştırılabilir kod olarak kabul edilmemelidir.

4.6.3. Fiziksel koruma

RLB_106: Hareket sensörü, açılabilir şekilde tasarlanmışsa, hareket sensörü, herhangi bir harici güç kaynağı olmasa bile, 6 aylık bir süre içerisinde her türlü mahfaza açılmasını tespit etmelidir. Böyle bir durumda, SEF, bu olayın bir denetim kaydını oluşturmalıdır (denetim kaydının, güç kaynağının yeniden bağlanmasından sonra, oluşturulması ve hafızaya alınması kabul edilebilir).

Hareket sensörü, açılabilir şekilde tasarlanmamışsa, fiziksel müdahale teşebbüslerinin kolaylıkla tespit edilebileceği şekilde (örn: görsel muayene yoluyla) tasarlanmalıdır.

RLB_107: Hareket sensörü (imalatçı tarafından TBD) belirlenmiş donanım sabotajlarını tespit etmelidir.

RLB_108: Yukarıda tarif edilen durumda, SEF bir denetim kaydı oluşturmalı ve hareket sensörü (imalatçı tarafından TBD) yapmalıdır.

4.6.4. Güç kaynağı kesintileri

RLB_109: Hareket sensörü güç kaynağı kesintileri ve değişiklikleri sırasında güvenli bir durumu muhafaza etmelidir.

4.6.5. Sıfırlama koşulları

RLB_110: Bir güç kaynağı kesintisinde, veya bir aktarım bitmeden durdurulmuşsa, veya herhangi bir sıfırlama koşulu hasıl olduğunda, hareket sensörü temiz bir şekilde sıfırlanmalıdır.

4.6.6. Veri ulaşılabilirliği

RLB_111: Hareket sensörü, istendiğinde, kaynaklara ulaşımın kurulmasını ve kaynakların gerekmedikçe istenmemesini veya kullanılmamasını sağlamalıdır.

4.6.7. Çoklu uygulamalar

RLB_112: Hareket sensörü, takograf uygulamasından başka uygulamalar da sağlıyorsa, bütün uygulamalar, fiziksel ve/veya mantıksal olarak birbirinden ayrılmalıdır. Bu uygulamalar güvenlik verisini paylaşmamalıdır. Herhangi bir zaman diliminde sadece bir görev faal halde olmalıdır.

4.7. Veri alış verişi

DEX_101: Hareket sensörü, hareket verisini, VU'ya, ilgili güvenlik nitelikleriyle beraber, VU'nun, hareket verisinin bütünlüğünü ve özgünlüğünü doğrulayabileceği şekilde, göndermelidir.

4.8. Kriptografik destek

Bu maddede belirtilen gereklilikler, kullanılan güvenlik mekanizmasına ve imalatçının çözümlerine bağlı olarak, sadece ihtiyaç duyulduğunda, uygulanır.

CSP_101: Hareket sensörünün herhangi bir kriptografik çalışması, belirli bir algoritma ve belirli bir şifre büyüklüğüne uygun olmalıdır.

CSP_102: Hareket sensörü kriptografik şifreler oluşturuyorsa, bu, belirli kriptografik şifre oluşturma algoritmaları ve belirli kriptografik şifre büyüklüklerine uygun olmalıdır.

CSP_103: Hareket sensörü kriptografik şifreler dağıtıyorsa, bu, belirli şifre dağıtım yöntemlerine uygun olmalıdır.

CSP_104: Hareket sensörü kriptografik şifrelere erişiyorsa, bu, belirli kriptografik şifrelere erişim yöntemlerine uygun olmalıdır.

CSP_105: Hareket sensörü kriptografik şifreleri tahrip ediyorsa, bu, belirli kriptografik şifrelerin tahrip yöntemlerine uygun olmalıdır.

BÖLÜM 5. GÜVENLİK MEKANİZMALARININ TARİFİ

Hareket sensörü güvenlik artırıcı fonksiyonlarını yerine getiren, güvenlik mekanizmaları, hareket sensörü imalatçısı tarafından tarif edilir.

BÖLÜM 6. GÜVENLİK MEKANİZMALARININ ASGARİ DAYANIMI

Hareket sensörü güvenlik mekanizmasının asgari dayanımı, (ITSEC)'de tarif edildiği gibi, Yüksekdir

BÖLÜM 7. GÜVENCE SEVİYESİ

Hareket sensörü için güvence seviyesi hedefi, (ITSEC)'te tarif edildiği gibi, E3 ITSEC seviyesidir.

BÖLÜM 8. AÇIKLAMA

Aşağıdaki matrisler, SEF'lerin, aşağıda belirtilen özelliklerini gösteren, bir açıklamasını verir:

- Hangi SEF'ler veya araçlar hangi tehditlere karşı koyar,
- Hangi SEF'ler IT güvenlik amaçlarını karşılar.

	Tehditler										IT amaçları							
	Erişim	Hatalar	Testler	Tasarım	Çevre	Donanım	Mekanik köken	Hareket_Verisi	Güç Kaynağı	Güvenlik Verisi	Yazılım	Hafızadaki Veri	Erişim	Denetim	Orijinallik doğrulaması	İşleme	Güvenlilik	Güvenli Veri Alış Veriş
Fiziksel Personel Yöntemsel Araçlar																		
Geliştirme		X	X	X														
İmalat			X	X														
Sevkiyat						X				X	X							
Güvenlik verisi oluşturması									X									
Güvenlik verisi taşınması									X									
Servis ve montajcı							X											
Mekanik arayüz						X												
Düzenli muayene					X	X		X		X								
Yasa uygulama kontrolleri				X	X	X		X	X	X								
Yazılım yükseltmeleri										X								
Güvenlik artırıcı fonksiyonlar																		
Tanıma ve orijinallik doğrulaması																		
UIA_101 Birimleri tanıma	X						X					X		X				X
UIA_102 Birimlerin tanıtımı	X											X		X				
UIA_103 VU tanıtımı													X					
UIA_104 Birimlerin orijinallik doğrulaması	X						X					X		X				X
UIA_105 Yeniden orijinallik doğrulaması	X						X					X		X				X
UIA_106 Taklit edilemez orijinallik doğrulaması	X						X					X		X				
UIA_107 Orijinallik doğrulaması başarısızlığı							X						X				X	
Erişim kontrolü																		
ACC_101 Erişim kontrol kuralı	X								X		X	X						
ACC_102 Hareket sensörü tanıtımı											X	X						
ACC_103 Kullanıcı verisi											X	X						
ACC_104 Güvenlik verisi									X		X	X						
ACC_105 Dosya yapısı ve erişim koşulları	X								X		X	X						
Sorumluluk																		
ACT_101 Hareket sensörü tanıtım verisi													X					
ACT_102 Eşleme verisi													X					

	Tehditler											IT amaçları						
	Erişim	Hatalar	Testler	Tasarım	Çevre	Donanım	Mekanik köken	Hareket_Verisi	Güç Kaynağı	Güvenlik Verisi	Yazılım	Hafızadaki Veri	Erişim	Denetim	Orijinallik doğrulaması	İşleme	Güvenilirlik	Güvenli Veri Alış Veriş
ACT_103 Sorumluluk verisi													X					
Denetim																		
AUD_101 Denetim kayıtları													X					
AUD_102 Denetim olayları listesi	X				X	X					X		X					
AUD_103 Denetim verisi													X					
AUD_104 Denetim araçları													X					
AUD_105 Denetim kayıtlarını hafızaya alma													X					
Kesinlik																		
ACR_101 Bilgi akışı kontrol kuralı							X								X	X		
ACR_102 Dahili aktarımlar															X	X		
ACR_103 Dahili aktarımlar													X					
ACR_104 Hafızaya alınan veri bütünlüğü											X						X	
ACR_105 Hafızaya alınan veri bütünlüğü											X		X					
Güvenilirlik																		
RLB_101 İmalat testleri			X	X														X
RLB_102 Öz testler		X				X		X	X									X
RLB_103 Öz testler						X		X	X				X					
RLB_104 Yazılım çözümlenmeleri				X					X									X
RLB_105 Yazılım girdisi									X						X	X		
RLB_106 Mahfaza açılması				X	X	X			X	X	X							X
RLB_107 Donanım sabotajı						X												X
RLB_108 Donanım sabotajı						X							X					
RLB_109 Güç Kaynağı kesintileri								X										X
RLB_110 Sıfırlama		X																X
RLB_111 Veri Kullanılabilirliği															X	X		
RLB_112 Çoklu uygulamalar																		X
Veri alış veriş																		
DEX_101 Güvenli hareket verisi gönderimi							X											X
Kriptografik destek																		
CSP_101 Algoritmalar																		X X
CSP_102 Şifre oluşturma																		X X
CSP_103 Şifre dağıtma																		X X
CSP_104 Şifre erişimi																		X X
CSP_105 Şifre tahribatı																		X X

ARAÇ ÜNİTESİ JENERİK GÜVENLİK HEDEFİ

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Bu doküman, araç ünitesinin, karşı koyabilmesi gereken tehditlerin ve ulaşması gereken güvenlik amaçlarının birer tarifini içerir. İstenen güvenlik artırıcı fonksiyonları belirler. Mekanizmalarının beyan edilen asgari dayanımını ve geliştirme ve değerlendirme için istenen güvence seviyesini belirtir.

Bu dokümanda belirtilen özellikler, Ek IB'nin ana metnindeki gerekliliklerdir. İfadedeki açıklık için, Ek IB'nin ana metnindeki gereklilikler ile güvenlik hedeflerinin gereklilikleri arasında bazen tekrar vardır. Güvenlik hedefi gereklilikleri ile bu güvenlik hedefi gerekliliklerinde atıfta bulunulan Ek IB'nin ana metnindeki gereklilikler arasında ifade farklılığı olması halinde Ek IB'nin ana metnindeki gereklilikler esas alınmalıdır.

Güvenlik hedefleri tarafından atıfta bulunulmayan Ek IB'nin ana metnindeki gereklilikler güvenlik artırıcı fonksiyonların konusu değildir.

Geliştirme ve değerlendirme belgelerinin izlenebilirliği için tehditlere, amaçlara, yöntemsel araçlara ve güvenlik artırıcı fonksiyonların özelliklerine benzersiz birer etiket tahsis edilmiştir.

BÖLÜM 2. KISALTMALAR, TARİFLER ve KAYNAKÇALAR

2.1. Kısaltmalar

PIN	Kişisel tanıtm numarası
ROM	Salt okunur bellek
SEF	Güvenlik arttırıcı fonksiyon
TBD	Tarif edilmek üzere
TOE	Değerlendirme hedefi
VU	Araç ünitesi

2.2. Tarifler

Sayısal takograf	Takograf cihazı
Hareket verisi	Hızı ve katedilen mesafeyi gösteren, Hareket sensörü ile alış verişi edilen veri
Fiziksel olarak ayırık aksam	VU mahfazasına toplanan fiziksel aksamın haricinde aracın içinde dağınık duran VU fiziksel aksamı
Güvenlik verisi	Güvenlik arttırıcı fonksiyonları desteklemeye yarayan belirli veri (örn: kriptolojik şifreler v.b.)
Sistem	Takograf cihazı ile herhangi bir şekilde ilgili olan cihaz, kişi veya kuruluşlar
Kullanıcı	Kullanıcılar, cihazın insan kullanıcıları olarak algılanmalıdır. VU'nun normal kullanıcıları sürücüler, kontrolörler, servis ve montajcılar ve şirketlerdir.
Kullanıcı verisi	Hareket ve güvenlik verisi haricinde, VU tarafından kaydedilen ve hafızaya alınan, Ek IB Kısım 3.12'de istenen, her türlü veri

2.3. Kaynakçalar

ITSEC ITSEC Bilgi Teknolojisi Güvenlik Değerlendirme Kriterleri 1991.

BÖLÜM 3. ÜRÜN AÇIKLAMASI

3.1. Araç ünitesi tanımı ve kullanım yöntemi

VU, karayolu taşımacılığında kullanılan araçlara monte edilmek için tasarlanmıştır. Amacı, sürücü faaliyetlerine ilişkin veriyi kaydetmek, hafızaya almak, görüntülemek, yazdırmak ve çıktı olarak göndermektir.

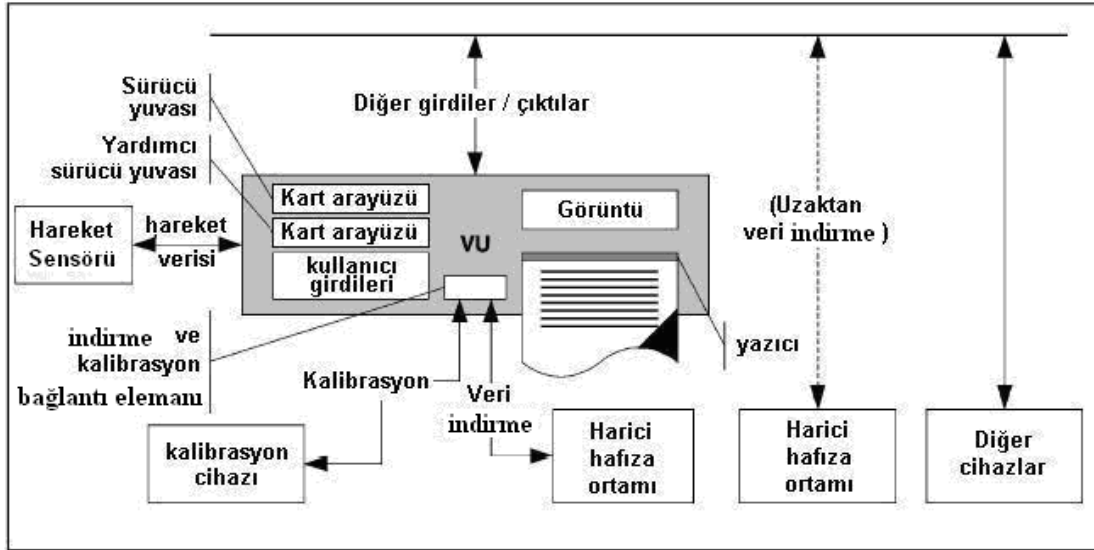
Aracın hareket verisi alış verişinde bulunduğu hareket sensörüne bağlıdır.

Kullanıcılar, kendilerini VU'ya, takograf kartlarını kullanarak tanıtır.

VU, kullanıcı faaliyetleri verisini, kaydeder ve veri belleğinde hafızaya alır, Aynı zamanda kullanıcı faaliyetleri verisini takograf kartına da kaydeder.

VU, veriyi, görüntüye, yazıcıya ve harici cihazlara çıktı olarak gönderir.

Bir araca monte edilirken, araç ünitesinin çalışma çevresi aşağıdaki şekilde tarif edilir:

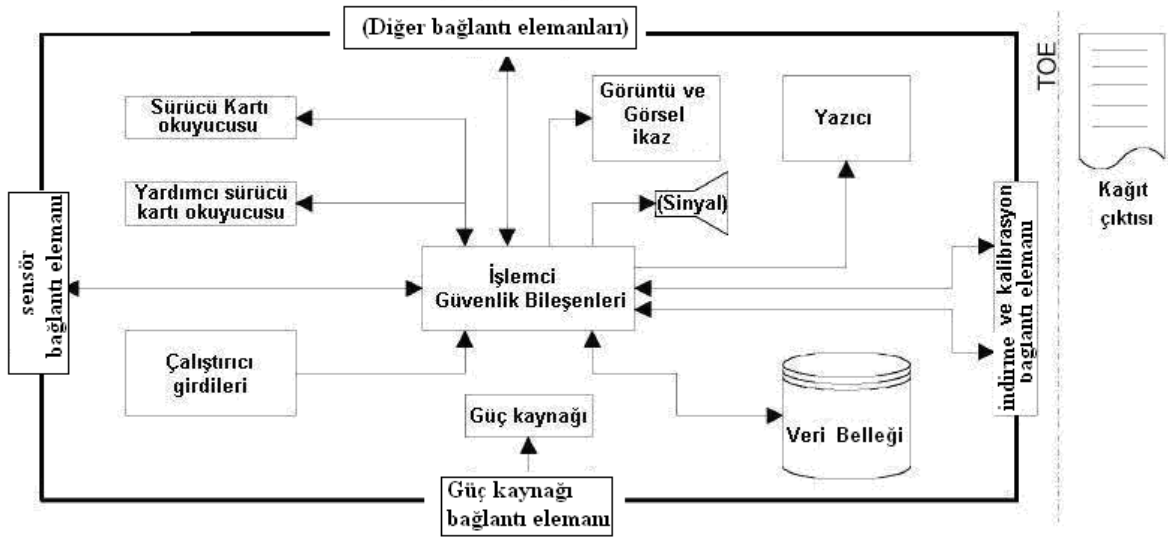


Şekil 1- VU çalışma çevresi

VU genel özellikleri, fonksiyonları ve çalışma modu Ek IB Bölüm 2'de belirtilmiştir.

VU fonksiyonel gereklilikleri Ek IB Bölüm 3'de belirtilmiştir.

Tipik bir VU aşağıdaki şekilde tarif edilir:

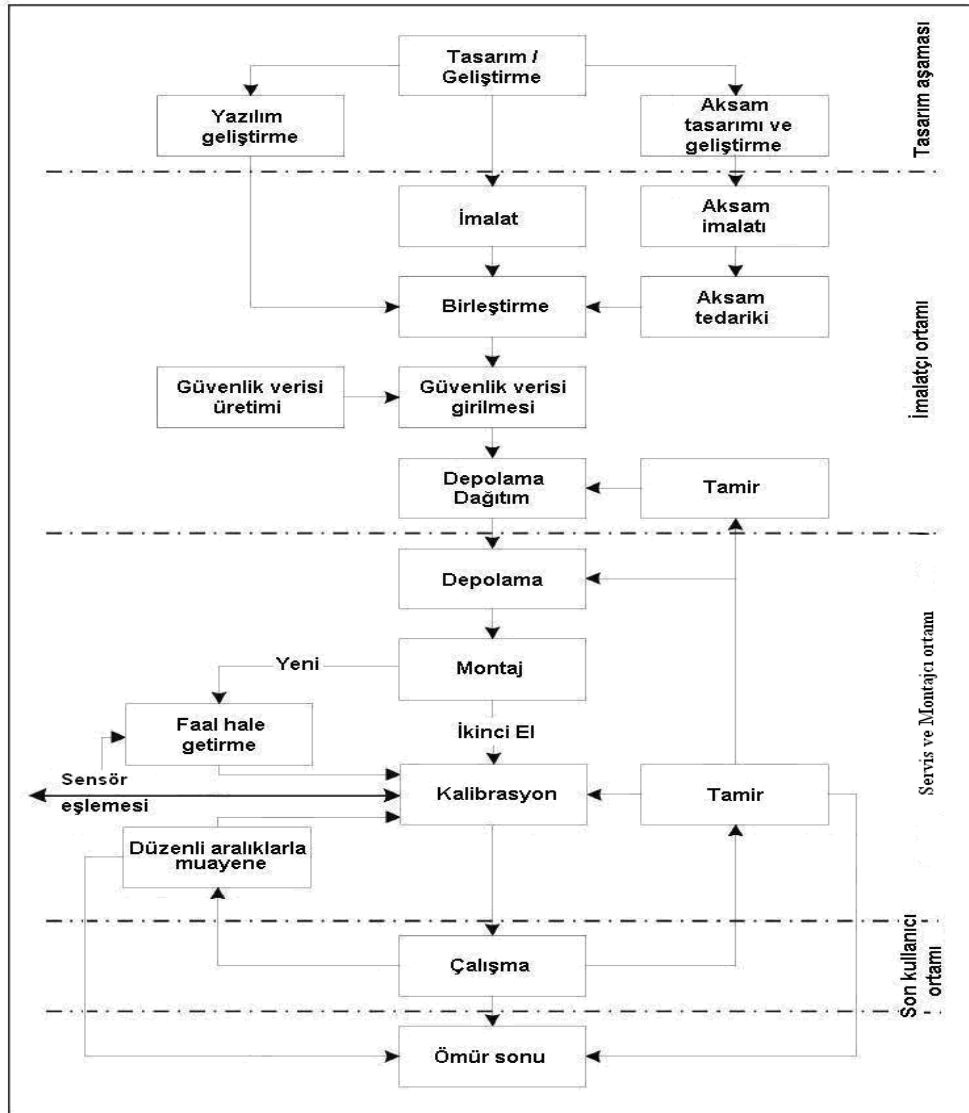


Şekil 2- Tipik VU (...) isteğe bağlı

Her ne kadar yazıcı mekanizması TOE'nin bir aksamı olsa da, kağıt dokümanın, çıktığında, artık TOE'nin bir aksamı olmadığına dikkat edilmelidir.

3.2. Araç ünitesi ömür çevrimi

VU'nun tipik ömür çevrimi aşağıdaki şekilde tarif edilir:



Şekil 3- VU'nun tipik ömür çevrimi

3.3. Tehditler

Bu madde, VU'nun karşılaşılabileceği tehditleri tarif eder.

3.3.1. Tanıma ve erişim kontrol kurallarına yönelik tehditler

T.Erişim	Kullanıcılar, kendilerine izin verilmemiş fonksiyonlara erişmeye çalışabilirler (örn: kalibrasyon fonksiyonuna erişim kazanan sürücüler).
T.Tanıma	Kullanıcılar, birden çok tanıtım kullanmaya çalışabilirler veya hiç tanıtım kullanmazlar.

3.3.2. Tasarımla ilgili tehditler

T.Hatalar	Donanım, yazılım ve iletişim yöntemlerindeki hatalar, VU'yu güvenliği ile ilgili beklenmedik durumlara getirebilir.
T. Testler	Geçersiz kılınmamış test modlarının ve var olan arka kapıların kullanımı VU'nun güvenliğini tehlikeye atabilir.
T.Tasarım	Kullanıcılar, imalatçının malzemesinden (hırsızlık, rüşvet, ...) veya tersine mühendislik yaparak yasalara aykırı bir şekilde tasarım bilgisi edinmeye çalışabilirler.

3.3.3. Çalışmaya yönelik tehditler

T.Kalibrasyon_Parametreleri	Kullanıcılar, yanlış kalibre edilmiş (kalibrasyon verisini değiştirerek veya kurumsal zayıflıklar) cihazları kullanmaya çalışabilirler.
T.Kart_Veri_Alış_Verişi	Kullanıcılar, VU ile takograf kartları arasındaki alış verişi sırasında veriyi (ekleyerek, değiştirerek, silerek, sinyal yenileyerek, v.b.) değiştirmeye çalışabilirler.
T.Saat	Kullanıcılar, dahili saati değiştirmeye çalışabilirler.
T.Çevre	Kullanıcılar, VU'nun güvenliğini çevresel müdahalelerle tehlikeye düşürebilirler (termik, elektromanyetik, optik, kimyasal, mekanik, ...).
T.Taklit_Cihazlar	Kullanıcılar, VU'ya, taklit cihazlar (hareket sensörü, akıllı kartlar) bağlamaya çalışabilirler.
T.Donanım	Kullanıcılar, VU donanımını değiştirmeye çalışabilirler.
T.Hareket_Verisi	Kullanıcılar, aracın hareket verisini (ekleyerek, değiştirerek, silerek, sinyal yenileyerek, v.b.) değiştirmeye çalışabilirler.
T.Faal_Hale_Getirilmemiş	Kullanıcılar faal hale getirilmemiş cihazı kullanabilirler.
T.Çıktı_Verisi	Kullanıcılar, veri çıktısını (yazdırma, görüntüleme veya indirme) değiştirmeye çalışabilirler.
T.Güç_Kaynağı	Kullanıcılar, güç kaynağını değiştirerek (keserek, azaltarak, artırarak) VU'nun güvenlik amaçlarını bozmaya çalışabilirler.
T.Güvenlik_Verisi	Kullanıcılar, güvenlik verisinin oluşturulması veya taşınması veya cihaz içinde hafızaya alınması sırasında yasalara aykırı bir şekilde güvenlik verisi bilgisi edinmeye çalışabilir.
T.Yazılım	Kullanıcılar, VU yazılımını değiştirmeye çalışabilir.
T.Hafızadaki_Veri	Kullanıcılar, hafızadaki veriyi (güvenlik veya kullanıcı verisi) değiştirmeye çalışabilirler.

3.4. Güvenlik amaçları

Sayısal takograf sisteminin temel güvenlik amacı aşağıda verilmiştir:

A.Temel	Kontrol kuruluşlarının kontrol edeceği veri, ulaşılabilir olmalı ve kontrol edilen sürücülerin ve araçların faaliyetlerini, sürüş, çalışma, hazır olma ve dinlenme süreleri bakımında ve aracın hızı cinsinden, tam olarak ve doğru bir şekilde yansıtmalıdır.
---------	--

Dolayısıyla, temel güvenlik amacına katkıda bulunan VU'nun güvenlik amaçları aşağıda verilmiştir:

A.VU_Temel	Ölçülecek ve kaydedilecek ve daha sonra kontrol kuruluşlarının kontrol edeceği veri ulaşılabilir olmalı ve kontrol edilen sürücülerin ve araçların faaliyetlerini, sürüş, çalışma, hazır olma ve dinlenme süreleri bakımından ve aracın hızı cinsinden, doğru bir şekilde yansıtmalıdır.
A.VU_Gönderme	VU, veriyi, bütünlüğü ve özgünlüğü doğrulanabilecek şekilde, harici hafıza ortamına gönderebilmelidir.

3.5. Bilgi teknolojisi güvenlik amaçları

Temel güvenlik amacına katkıda bulunan VU'nun belirli bilgi teknolojisi amaçları aşağıda verilmiştir:

A.Erişim	VU, kullanıcının fonksiyon ve verilere erişimini kontrol etmelidir.
A.Sorumluluk	VU, doğru sorumluluk verisini toplamalıdır.
A.Denetim	VU, sistemin güvenliğini bozacak teşebbüsleri denetlemeli ve ilgili kullanıcılara kadar takip etmelidir.
A.Örijinallık _Doğrulaması	VU, kullanıcıların ve kendisine bağlı olan birimlerin (birimlerin arasında güvenilir bir hat kurulması gerektiğinde) özgünlüğünü doğrulamalıdır.
A. Bütünlük	VU, hafızaya alınan verinin bütünlüğünü muhafaza etmelidir.
A.Çıktı	VU, veri çıktısının, kaydedilen ve hafızaya alınan veriyi doğru bir şekilde yansıtmasını sağlamalıdır.
A.İşleme	VU, hareket verisini elde etmek amacıyla girdi işleminin doğru yapılmasını sağlamalıdır.
A.Güvenilirlik	VU, güvenilir bir hizmet vermelidir.
A.Güvenli_Veri_Alış_Verişi	VU, hareket sensörü ve takograf kartları ile veri alışverişini güvenli kılmalıdır.

3.6. Fiziksel, personel veya yöntemsel araçlar

Bu madde, VU'nun güvenliğine katkıda bulunan fiziksel, personel veya yöntemsel gereklilikleri tarif eder:

3.6.1. Cihaz tasarımı

Y.Geliştirme	VU geliştiricileri, geliştirme sırasında sorumlulukların tahsis edilmesinin, IT güvenliğini sürdürecektir şekilde yapılmasını sağlamalıdır
Y.İmalat	VU imalatçıları, imalat sırasında sorumlulukların tahsis edilmesinin, IT güvenliğini sürdürecektir ve imalat sırasında, hareket sensörünü, IT güvenliğini tehlikeye düşürecek fiziksel saldırılardan koruyacak şekilde yapılmasını sağlamalıdır

3.6.2. Cihaz sevkiyatı ve faal hale getirilmesi

Y.Sevkiyat	VU imalatçıları, araç imalatçıları ve servis ve montajcılar, faal hale getirilmemiş VU'nun taşınmasının VU'nun güvenliğini sürdürecektir şekilde yapılmasını sağlamalıdır.
Y.Faal_Hale_Getirme	Araç imalatçıları ve servis ve montajcılar, montajdan hemen sonra araç montajın yapıldığı yeri terk etmeden önce, VU'yu faal hale getirmelidirler.

3.6.3. Güvenlik verisi oluşturulması ve sevkiyatı

Y.Güvenlik_Verisi_Oluşturması	Güvenlik verisi oluşturması algoritmalarına, sadece yetkilendirilmiş ve güvenilir kişilere erişilebilir olmalıdır.
Y.Güvenlik_Verisi_Taşınması	Güvenlik verisi, uygun gizliliği ve bütünlüğü korunacak bir şekilde, oluşturulmalı, taşınmalı ve VU'ya girilmelidir.

3.6.4. Kartların teslimi

Y.Kart_Ulaşılabilirliği	Takograf kartları ulaşılabilir olmalı ve sadece yetkilendirilmiş kişilere teslim edilmelidir.
Y.Sürücü_Kartı_Benzersizliği	Sürücüler, bir seferde, sadece bir geçerli sürücü kartını işlemelidirler.
Y.Kart_İzlenebilirliği	Kartın teslimi izlenebilir olmalı (beyaz listeler, siyah listeler) ve güvenlik denetimlerinde siyah listeler kullanılmalıdır.

3.6.5. Takograf cihazı montajı, kalibrasyonu ve muayenesi

Y. Servis ve montajcılar	Takograf cihazının montajı, kalibrasyonu ve tamiri güvenilir ve servis ve montajcılar tarafından yapılmalıdır.
Y.Düzenli_Muayeneler	Takograf cihazı periyodik olarak muayene edilmeli ve kalibre edilmelidir.
Y.Doğru_Kalibrasyon	Servis ve montajcılar, kalibrasyon sırasında, takograf cihazına, düzgün araç parametrelerini girmelidirler.

3.6.6. Cihazın çalışması

Y.Doğru_Sürücüler	Sürücüler, kurallara uygun hareket etmeli ve sorumlulukla hareket etmelidirler (örn: kendi sürücü kartlarını kullanmalı, manuel olarak seçilenler arasından faaliyetlerini düzgün seçmeli, v.b.).
-------------------	---

3.6.7. Yasa uygulama kontrolü

Y.Kontroller	Yasa uygulama kontrolleri, düzenli ve rasgele bir şekilde yapılmalı ve güvenlik denetimlerini de içermelidir.
--------------	---

3.6.8. Yazılım yükseltmeleri

Y.Yazılım_Yükseltmesi	Yazılım değişiklikleri için, bir VU'da uygulanmadan önce güvenlik belgesi edinilmelidir.
-----------------------	--

BÖLÜM 4. GÜVENLİK ARTTIRICI FONKSİYONLAR

4.1. Tanıma ve orijinallik doğrulaması

4.1.1. Hareket sensörü tanıma ve orijinallik doğrulaması

UIA_201: VU, her bir etkileşim için, bağlandığı hareket sensörünün tanıtımını oluşturabilmelidir.

UIA_202: Hareket sensörünün tanıtımı sensör onay numarası ve sensör seri numarasından oluşmalıdır.

UIA_203: VU, bağlandığı hareket sensörünün özgünlüğünü, aşağıdaki durumlarda, doğrulamalıdır:

- Hareket sensörü bağlantısında,
- Takograf cihazının her kalibrasyonunda,
- Güç kaynağının yeniden devreye alınmasında

Orijinallik doğrulaması karşılıklı olmalı ve VU tarafından başlatılmalıdır.

UIA_204: VU, periyodik olarak (periyot imalatçı tarafından TBD ve saatte birden daha sık), bağlandığı hareket sensörü tekrar tanımalı ve özgünlüğünü tekrar doğrulamalı ve takograf cihazının en son kalibrasyonu sırasında tanınan hareket sensörünün değişmemiş olmasını sağlamalıdır.

UIA_205: VU, kopyalanmış veya tekrarlanmış orijinallik doğrulama verisinin kullanılmasını tespit etmeli ve engellemelidir.

UIA_206: (İmalatçı tarafından TBD ve 20'den fazla olmayacak) ardışık başarısız orijinallik doğrulaması teşebbüsünün tespitinden sonra, ve/veya hareket sensörünün tanıtımının izinsiz (yani, takograf cihazının kalibrasyonu sırası dışında) değiştiği algılanırsa SEF aşağıdakileri yapmalıdır:

- Olayın bir denetim kaydını oluşturmalıdır.
- Kullanıcıyı uyarmalıdır.
- Hareket sensörü tarafından gönderilen güvensiz hareket verisini kabule ve kullanmaya devam etmelidir.

4.1.2. Kullanıcı tanıma ve orijinallik doğrulaması

UIA_207: VU, takograf kartlarının sırasıyla cihazın sürücü yuvasına ve yardımcı sürücü yuvasına takılmasına bakarak, iki kullanıcının tanıtımını kalıcı ve seçici olarak izlemelidir.

UIA_208: Kullanıcı tanıtımı aşağıdakilerden oluşmalıdır:

- Bir kullanıcı grubu:
 - SÜRÜCÜ (sürücü kartı),
 - KONTROLÖR (Denetim kartı),
 - SERVİS İSTASYONU (servis kartı),
 - ŞİRKET (şirket kartı),
 - BİLİNMEYEN (kart takılmayınca);
- Aşağıdakilerden oluşan bir kullanıcı tanıtımı:
 - Kartı veren taraf ülke kodu ve kart numarası,
 - Kullanıcı grubu BİLİNMEYEN ise BİLİNMEYEN.

BİLİNMEYEN tanıtımlar, dolaylı veya dolaysız olarak bilinebilir.

UIA_209: VU, kartın takılmasıyla, kullanıcılarının özgünlüğünü doğrulamalıdır.

UIA_210: VU, aşağıdaki durumlarda, kullanıcılarının özgünlüğünü tekrar doğrulamalıdır:

- Güç kaynağının yeniden devreye alınmasında,
- Periyodik olarak veya belirli olayların meydana gelmesinden sonra (imalatçı tarafından TBD ve günde birden daha sık).

UIA_211: Orijinallik doğrulaması, takılan kartın, sadece sistemin dağıtabileceği güvenlik verisine sahip geçerli bir takograf kartı olduğunu kanıtlayarak yapılmalıdır. Orijinallik doğrulaması karşılıklı olmalı ve VU tarafından başlatılmalıdır.

UIA_212: Yukarıdakine ilave olarak, bir PIN kontrolü yoluyla, servis ve montajcıların özgünlüğünün başarılı bir şekilde doğrulanması istenir. PIN'ler asgari 4 karakter uzunluğunda olmalıdır.

Not: PIN, VU'nun yakınında bulunan harici bir cihazdan VU'ya aktarılıyorsa, PIN gizliliğinin, aktarım sırasında, korunmasına gerek yoktur.

UIA_213: VU, kopyalanmış veya tekrarlanmış orijinallik doğrulama verisinin kullanılmasını tespit etmeli ve engellemelidir.

UIA_214: 5 ardışık başarısız orijinallik doğrulaması teşebbüsünün tespitinden sonra, SEF aşağıdakileri yapmalıdır:

- Olayın bir denetim kaydını oluşturmalıdır.
- Kullanıcıyı uyarmalıdır.
- Kullanıcıyı BİLİNMEYEN ve kartı geçersiz olarak varsaymalıdır (Ek IB Kısım 1.26 ve gereklilik 007)

4.1.3. Uzaktan bağlanan şirket tanıma ve orijinallik doğrulaması

Şirket uzaktan bağlanma özelliği ihtiyaridir. Dolayısıyla, bu madde, sadece, bu özellik varsa uygulanır:

UIA_215: Uzaktan bağlanan bir şirketle her bir girişim sırasında, VU, şirketin tanıtımını oluşturabilmelidir.

UIA_216: Uzaktan bağlanan şirketin tanıtımını, şirket kartını veren taraf ülke kodu ve şirket kartının numarasından oluşmalıdır.

UIA_217: VU, herhangi bir veri gönderilmesine izin vermeden önce, uzaktan bağlanan şirketin özgünlüğünü başarı ile doğrulamalıdır.

UIA_218: Orijinallik doğrulaması, şirketin, sadece sistemin dağıtabileceği güvenlik verisine sahip geçerli bir şirket kartına sahip olduğunu kanıtlayarak yapılmalıdır.

UIA_219: VU, kopyalanmış veya tekrarlanmış orijinallik doğrulama verisinin kullanılmasını tespit etmeli ve engellemelidir.

UIA_220: 5 ardışık başarısız orijinallik doğrulaması teşebbüsünün tespitinden sonra, VU aşağıdakileri yapmalıdır:

- Uzaktan bağlanan şirketi uyarmalıdır.

4.1.4. Yönetim cihazı tanıma ve orijinallik doğrulaması

VU imalatçıları, ilave VU yönetim fonksiyonları(örn: Yazılım yükseltmesi, güvenlik verisi yeniden indirmesi, v.b.) için tahsis edilmiş cihazlar öngörebilir. Dolayısıyla, bu madde, sadece, bu özellik varsa uygulanır.

UIA_221: Bir yönetim cihazı ile her bir girişim sırasında, VU cihaz tanıtımını oluşturabilmelidir.

UIA_222: Daha fazla girişim yapmadan önce, VU, yönetim cihazının özgünlüğünü, başarı ile doğrulamalıdır.

UIA_223: VU, kopyalanmış veya tekrarlanmış orijinallik doğrulama verisinin kullanılmasını tespit etmeli ve engellemelidir.

4.2. Erişim kontrolü

Erişim kontrolleri, bilginin, sadece, bunları yapmaya yetkilendirilmiş kişiler tarafından, TOE'den okunmasını, TOE'de oluşturulmasını veya TOE'de değiştirilmesini sağlamalıdır.

VU tarafından kaydedilen kullanıcı verisi, kişiye özgü veya ticari hassasiyet yönleri barındırmasına rağmen, gizli nitelikli olmadığı not edilmelidir. Dolayısıyla, veri okuma erişim hakları ile ilgili fonksiyonel gereklilikler (gereklilik 011) bir güvenlik artırıcı fonksiyon konusu değildir.

4.2.1. Erişim kontrol kuralı

ACC_201: VU, fonksiyonlara ve veriye erişim kontrol haklarını yönetmeli ve kontrol etmelidir.

4.2.2. Fonksiyonlara erişim hakları

ACC_202: VU, çalıştırma modu seçme kurallarını uygulamalıdır (gereklilikler 006 ila 009).

ACC_203: VU, çalıştırma modunu, fonksiyonlara erişim kontrol kurallarını uygulamak için kullanmalıdır (gereklilik 010).

4.2.3. Veriye erişim hakları

ACC_204: VU, VU tanıma verisi yazma erişim kurallarını uygulamalıdır (gereklilik 076).

ACC_205: VU, eşlenmiş hareket sensörü tanıma verisi yazma erişim kurallarını uygulamalıdır (gereklilikler 079 ve 155).

ACC_206: VU'nun faal hale getirilmesinden sonra, VU, kalibrasyon verisinin, sadece kalibrasyon modunda, VU'ya girilebilmesini ve veri hafızasına alınmasını sağlamalıdır (gereklilikler 154 ve 156).

ACC_207: VU'nun faal hale getirilmesinden sonra, VU, kalibrasyon verisi yazma ve silme erişim kurallarını uygulamalıdır (gereklilik 097).

ACC_208: VU'nun faal hale getirilmesinden sonra, VU, zaman ayarı verisinin, sadece kalibrasyon modunda, VU'ya girilebilmesini ve veri belleğine alınmasını sağlamalıdır (Bu gereklilik, 157 ve 158 gerekliliklerde izin verilen küçük zaman ayarlarına uygulanmaz).

ACC_209: VU'nun faal hale getirilmesinden sonra, VU, zaman ayarı verisi yazma ve silme erişim kurallarını uygulamalıdır (gereklilik 100).

ACC_210: VU, güvenlik verisi için uygun okuma ve yazma erişim kurallarını uygulamalıdır (gereklilik 080).

4.2.4. Dosya yapısı ve erişim koşulları

ACC_211: Uygulama ve veri dosyaları yapısı ve erişim koşulları, imalat işlemi sırasında oluşturulmalı ve sonraki değiştirmelere ve silmelere karşı kilitlenmelidir.

4.3. Sorumluluk

ACT_201: VU, sürücülerin, faaliyetlerinden sorumlu olmalarını sağlamalıdır (gereklilikler 081, 084, 087, 105a, 105b, 109 ve 109a).

ACT_202: VU, kalıcı tanıma verisine sahip olmalıdır (gereklilik 075).

ACT_203: VU, servislerin, faaliyetlerinden sorumlu olmalarını sağlamalıdır (gereklilikler 098, 101 ve 109).

ACT_204: VU, kontrolörlerin, faaliyetlerinden sorumlu olmalarını sağlamalıdır (gereklilikler 102, 103 ve 109).

ACT_205: VU, kilometre sayacı verisini (gereklilik 090) ve detaylı hız verisini (gereklilik 093) kaydetmelidir.

ACT_206: VU, 081 ila 093 ve 102 ila 105b gereklilikleri ile ilgili kullanıcı verisinin, kaydedildikten sonra, kaydedilmiş en eski veri olarak yeni bir veri ile yer değiştireceği durum hariç, değiştirilmemesini sağlamalıdır.

ACT_207: VU, takograf kartının hafızasına önceden alınmış veriyi (gereklilik 109 ve 109a), en eski veriyi yeni bir veri ile yer değiştireceği durum hariç (gereklilik 110), veya İlave 1 Kısım 2.1'in Not'unda tarif edilen durumda, VU'nun değiştirmemesini sağlamalıdır.

4.4. Denetim

Denetim yetenekleri, yalnızca, bir hile veya bir güvenlik ihlali teşebbüsünü gösterebilecek olaylar için gereklidir. Güvenlikle ilgili olsa bile, hakların normal kullanımı için gerekli değildir.

AUD_201: VU, güvenliğini azaltan olaylarda, bu olayları beraberindeki veri ile birlikte kaydetmelidir (gereklilikler 094, 096 ve 109).

AUD_202: VU'nun güvenliğini etkileyen olaylar aşağıdakilerdir:

- Güvenlik ihlali teşebbüsleri:
 - Başarısız orijinallik doğrulaması,
 - Hareket sensörü orijinallik doğrulaması hatası,
 - Takograf kartı orijinallik doğrulaması hatası,
 - Hareket sensörünün izinsiz değiştirilmesi,
 - Kart verisi girdi bütünlük hatası
 - Hafızaya alınan veri bütünlük hatası,
 - Dahili veri aktarımı hatası,
 - İzinsiz mahfaza açılması,
 - Donanım sabotajı.
- Son kart oturumu düzgün kapatılmadı,
- Hareket verisi hatası olayı,
- Güç kaynağı kesintisi olayı,
- VU dahili hatası.

AUD_203: VU, denetim kayıtları hafızaya alma kurallarını uygulamalıdır (gereklilikler 094 ve 096).

AUD_204: VU, hareket sensörü tarafından oluşturulan denetim kayıtlarını kendi veri belleğine almalıdır.

AUD_205: Denetim kayıtlarını yazdırmak, görüntülemek ve indirmek mümkün olmalıdır.

4.5. Nesne yeniden kullanımı

REU_201: VU, geçici hafıza nesnelerinin, kabul edilemez bilgi akışını içeren durumlar hariç, yeniden kullanılabilmesini sağlamalıdır.

4.6. Kesinlik

4.6.1. Bilgi akışı kontrol kuralı

ACR_201: VU, 081, 084, 087, 090, 093, 102, 104, 105, 105a ve 109 gereklilikleri ile ilgili kullanıcı verisinin, sadece doğru girdi kaynakları ile işlenebileceğini sağlamalıdır:

- Araç hareket verisi,
- VU'nun gerçek zaman saati,
- Takograf cihazı kalibrasyon parametreleri,
- Takograf kartları,
- Kullanıcının girdileri.

ACR_201a: VU, gereklilik 109a ile ilgili kullanıcı verisinin, son kartın çıkarılması – geçerli olanın takılması (gereklilik 050a) arasındaki süre için girilebilmesini sağlamalıdır:

4.6.2. Dahili veri aktarımları

Bu maddede belirtilen gereklilikler, sadece VU fiziksel olarak ayrıksam kullanıyorsa uygulanır:

ACR_202: Veri, VU'nun fiziksel olarak ayrıksamları arasında aktarılıyorsa, veri değiştirilmeye karşı korunmalıdır.

ACR_203: Dahili bir aktarım sırasında bir veri aktarım hatası tespit edildiğinde, aktarım tekrarlanmalı ve SEF bu olay için bir denetim kaydı oluşturmalıdır.

4.6.3. Hafızaya alınan veri bütünlüğü

ACR_204: VU, veri belleğine alınan kullanıcı verisini, bütünlük hataları bakımından kontrol etmelidir.

ACR_205: Hafızaya alınan kullanıcı verisi bütünlük hatası tespit edildiğinde, SEF bir denetim kaydı oluşturmalıdır.

4.7. Hizmetin güvenilirliği

4.7.1. Testler

RLB_201: VU'nun imalat aşamasının test ihtiyaçlarına özel bütün komutlar, faaliyetler veya test noktaları, VU faal hale getirilmeden önce kullanışsız hale getirilmeli veya kaldırılmalıdır. Daha sonraki kullanıcı için yeniden kurulması mümkün olmamalıdır.

RLB_202: VU, ilk çalıştırma sırasında ve normal çalışma sırasında, düzgün çalıştığını doğrulamak için, öz testleri yapmalıdır. VU öz testleri, güvenlik verisi bütünlük doğrulaması ve (ROM'da değilse) hafızaya alınan çalıştırılabilir kodun bütünlük doğrulamasını kapsamalıdır.

RLB_203: Öz test sırasında bir dahili hata tespit edildiğinde, SEF aşağıdakileri yapmalıdır:

- Bir denetim kaydı oluşturmalıdır (kalibrasyon modu dışında) (VU dahili hatası).
- Hafızaya alınan veri bütünlüğünü korumalıdır.

4.7.2. Yazılım

RLB_204: VU'nun faal hale getirilmesinden sonra, kullanım sırasında yazılım çözümlemesi veya hata ayıklaması hiç bir şekilde yapılamamalıdır.

RLB_205: Harici kaynaklardan alınan girdiler çalıştırılabilir kod olarak kabul edilmemelidir.

4.7.3. Fiziksel koruma

RLB_206: VU, açılabilir şekilde tasarlanmamışsa, VU, kalibrasyon modu dışında, herhangi bir harici güç kaynağı olmasa bile, altı aylık bir süre içerisinde her türlü mahfaza açılmasını tespit etmelidir. Böyle bir durumda, SEF, bir denetim kaydı oluşturmalıdır (denetim kaydının, güç kaynağının yeniden bağlanmasından sonra, oluşturulması ve hafızaya alınması kabul edilebilir).

VU, açılabilir şekilde tasarlanmamışsa, fiziksel müdahale teşebbüslerinin kolaylıkla tespit edilebileceği şekilde (örn: görsel muayene yoluyla) tasarlanmalıdır.

RLB_207: VU, faal hale getirilmesinden sonra, (imalatçı tarafından TBD) belirlenmiş donanım sabotajlarını tespit etmelidir.

RLB_208: Yukarıda tarif edilen durumda, SEF bir denetim kaydı oluşturmalı ve VU (imalatçı tarafından TBD) yapmalıdır.

4.7.4. Güç kaynağı kesintileri

RLB_209: VU, güç kaynağının belirlenmiş değerlerindeki sapmaları, kesinti de dahil, tespit etmelidir.

RLB_210: Yukarıda tarif edilen durumda, SEF aşağıdakileri yapmalıdır:

- Bir denetim kaydı oluşturmalıdır (kalibrasyon modu dışında),
- VU'nun güvenli durumunu korumalıdır,
- Hala çalışabilir durumda olan aksam veya işlemler ile ilgili güvenlik fonksiyonlarını muhafaza etmelidir,
- Hafızaya alınan veri bütünlüğünü korumalıdır.

4.7.5. Sıfırlama koşulları

RLB_211: Bir güç kaynağı kesintisinde, veya bir aktarım bitmeden durdurulmuşsa, veya herhangi bir sıfırlama koşulu hasil olduğunda, VU temiz bir şekilde sıfırlanmalıdır.

4.7.6. Veri ulaşılabilirliği

RLB_212: VU, istendiğinde, kaynaklara ulaşımın kurulmasını ve kaynakların gerekmedikçe istenmeyeceğini veya tutulmayacağını sağlamalıdır.

RLB_213: VU, ilgili veri kartların hafızalarına alınmadan önce kartların serbest bırakılmamasını sağlamalıdır (gereklilikler 015 ve 016).

RLB_214: Yukarıda tarif edilen durumda, SEF olayın bir denetim kaydı oluşturmalıdır.

4.7.7. Çoklu uygulamalar

RLB_215: VU, takograf uygulamasından başka uygulamalar da sağlıyorsa, bütün uygulamalar, fiziksel ve/veya mantıksal olarak birbirinden ayrılmalıdır. Bu uygulamalar güvenlik verisini paylaşmamalıdır. Herhangi bir zaman diliminde sadece bir görev faal halde olmalıdır.

4.8. Veri alış verişi

Bu madde, VU ile buna bağlanan cihazlar arasında veri alış verişine uygulanır.

4.8.1. Hareket sensörü ile veri alış verişi

DEX_201: VU, hareket sensöründen alınan hareket verisinin bütünlüğünü ve özgünlüğünü doğrulamalıdır.

DEX_202: Bir hareket verisi bütünlük veya orijinallik doğrulama hatası tespit edildiğinde, SEF aşağıdakileri yapmalıdır:

- Bir denetim kaydı oluşturmalıdır,
- Alınan veriyi kullanmaya devam etmelidir.

4.8.2. Takograf kartları ile veri alış verişi

DEX_203: VU, takograf kartlarından alınan verinin bütünlüğünü ve özgünlüğünü doğrulamalıdır.

DEX_204: Bir kart verisi bütünlük veya orijinallik doğrulama hatası tespit edildiğinde, SEF aşağıdakileri yapmalıdır:

- Bir denetim kaydı oluşturmalıdır,
- Alınan veriyi kullanmaya devam etmemelidir.

DEX_205: VU, veriyi, takograf akıllı kartlarına, ilgili güvenlik nitelikleriyle beraber, kartın, verinin bütünlüğünü ve özgünlüğünü doğrulayabileceği şekilde, göndermelidir.

4.8.3. Harici hafıza ortamı ile veri alış verişi (indirme fonksiyonu)

DEX_206: VU, harici ortama indirilen verinin köken kanıtını oluşturmalıdır.

DEX_207: VU, alıcıya indirilen verinin köken kanıtını doğrulama yeteneği sunmalıdır.

DEX_208: VU, veriyi, harici hafıza ortamına, ilgili güvenlik nitelikleriyle beraber, indirilen verinin bütünlüğünün ve özgünlüğünün doğrulanabileceği şekilde, indirmelidir.

4.9. Kriptografik destek

Bu maddede belirtilen gereklilikler, kullanılan güvenlik mekanizmasına ve imalatçının çözümlerine bağlı olarak, sadece ihtiyaç duyulduğunda, uygulanır.

CSP_201: VU tarafından gerçekleştirilen herhangi bir kriptografik işlem, belirli bir algoritma ve belirli bir şifre büyüklüğüne uygun olmalıdır.

CSP_202: VU kriptografik şifreler oluşturuyorsa, bu, belirli kriptografik şifre oluşturma algoritmaları ve belirli kriptografik şifre büyüklüklerine uygun olmalıdır.

CSP_203: VU kriptografik şifreler dağıtıyorsa, bu, belirli şifre dağıtım yöntemlerine uygun olmalıdır.

CSP_204: VU kriptografik şifrelere erişiyorsa, bu, belirli kriptografik şifrelere erişim yöntemlerine uygun olmalıdır.

CSP_205: VU kriptografik şifreleri tahrip ediyorsa, bu, belirli kriptografik şifrelerin tahrip yöntemlerine uygun olmalıdır.

BÖLÜM 5. GÜVENLİK MEKANİZMALARININ TARİFİ

İstenen güvenlik mekanizmaları İlave 11'de belirtilmiştir.

Bütün diğer güvenlik mekanizmaları imalatçılar tarafından tarif edilmelidir.

BÖLÜM 6. GÜVENLİK MEKANİZMALARININ ASGARİ DAYANIMI

Araç ünitesi güvenlik mekanizmasının asgari dayanımı, (ITSEC)'de tarif edildiği gibi, yüksektir.

BÖLÜM 7. GÜVENCE SEVİYESİ

Araç ünitesi için güvence seviyesi hedefi, (ITSEC)'te tarif edildiği gibi, E3 ITSEC seviyesidir.

BÖLÜM 8. AÇIKLAMA

Aşağıdaki matrisler, SEF'lerin, aşağıda belirtilen özelliklerini gösteren, bir açıklamasını verir:

- Hangi SEF'ler veya araçlar hangi tehditlere karşı koyar,
- Hangi SEF'ler IT güvenlik amaçlarını karşılar.

	Tehditler																	IT amaçları											
	Erişim	Tanıma	Hatalar	Testler	Tasarım	Kalibrasyon_Parametreleri	Kart_Veri_Aliş_Verişi	Saat	Çevre	Taklit_Cihazlar	Donanım	Hareket_Verişi	Faal_Hale_Getirilmemiş	Çıktı_Verişi	Güç_Kaynağı	(Bilerek boş bırakılmıştır)	Güvenlik_Verişi	Yazılım	Hafıza_Alınan_Veri	Erişim	Sorumluluk	Denetim	Orijinallik doğrulaması	Bütünlük	Çıktı	İşleme	Güvenilirlik	Güvenli_Veri_Aliş_Verişi	
Fiziksel Personel Yöntemsel Araçlar																													
Geliştirme			X	X	X																								
İmalat			X	X																									
Sevkiyat																													
Faal hale getirme	X											X																	
Güvenlik verisi oluşturması																	X												
Güvenlik verisi taşınması																	X												
Kart ulaşılabilirliği		X																											
Tek sürücü kartı		X																											
Kart izlenebilirliği		X																											
Servis ve montajcılar					X	X																							
Düzenli muayeneler					X	X		X					X				X												
Doğru kalibrasyon					X	X																							
Doğru sürücü		X																											
Yasa uygulama denetimleri		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X											
Yazılım yükseltmeleri																		X											
Güvenlik artırıcı fonksiyonlar																													
Tanıma ve orijinallik doğrulaması																													
UIA_201 Sensör tanıma									X	X												X							X
UIA_202 Sensör tanıtımı									X	X												X							
UIA_203 Sensör orijinallik doğrulaması									X	X												X							X
UIA_204 Sensör yeniden tanıma ve yeniden orijinallik doğrulaması									X	X												X							X
UIA_205 Taklit edilemez orijinallik doğrulaması									X	X												X							
UIA_206 Orijinallik doğrulaması başarısızlığı									X	X												X							X
UIA_207 Kullanıcı tanıma	X	X							X										X		X								X
UIA_208 Kullanıcı tanıtımı	X	X							X										X		X								
UIA_209 Kullanıcı orijinallik doğrulaması	X	X							X										X		X								X
UIA_210 Kullanıcı yeniden orijinallik doğrulaması	X	X							X										X		X								X
UIA_211 Orijinallik doğrulaması araçları	X	X							X										X		X								
UIA_212 PIN kontrolleri	X	X			X	X													X		X								
UIA_213 Taklit edilemez orijinallik doğrulaması	X	X							X										X		X								
UIA_214 Orijinallik doğrulaması başarısızlığı	X	X							X												X								
UIA_215 Uzaktan kullanıcı tanıma	X	X																	X		X								X
UIA_216 Uzaktan kullanıcı tanıtımı	X	X																	X		X								
UIA_217 Uzaktan kullanıcı orijinallik doğrulaması	X	X																	X		X								X
UIA_218 Orijinallik doğrulaması araçları	X	X																	X		X								
UIA_219 Taklit edilemez orijinallik doğrulaması	X	X																	X		X								
UIA_220 Orijinallik doğrulaması başarısızlığı	X	X																											
UIA_221 Yönetim cihazı tanıma	X	X																	X		X								

	Tehditler														IT amaçları														
	Erişim	Tanım	Hatalar	Testler	Tasarım	Kalibrasyon Parametreleri	Kart_Veri_Aliş_Verişi	Saat	Çevre	Taklit_Cihazlar	Donanım	Hareket_Verisi	Faal_Hale_Getirilmemiş	Çıktı_Verisi	Güç_Kaynağı	(Bilerek boş bırakılmıştır)	Güvenlik_Verisi	Yazılım	Hafıza_Alınan_Veri	Erişim	Sorumluluk	Denetim	Orijinallik doğrulaması	Bütünlük	Çıktı	İşleme	Güvenilirlik	Güvenli_Veri_Aliş_Verişi	
UIA_222 Yönetim cihazı orijinallik doğrulaması	X	X																	X			X							
UIA_223 Taklit edilemez orijinallik doğrulaması	X	X																	X			X							
Erişim kontrolü																													
ACC_201 Erişim kontrol kuralı	X				X	X											X	X	X										
ACC_202 Fonksiyonlara erişim hakları	X				X	X													X										
ACC_203 Fonksiyonlara erişim hakları	X				X	X													X										
ACC_204 VU tanıtımı																		X	X										
ACC_205 Bağlı sensör tanıtımı									X									X	X										
ACC_206 Kalibrasyon verisi	X				X													X	X										
ACC_207 Kalibrasyon verisi					X													X	X										
ACC_208 Zaman ayar verisi								X										X	X										
ACC_209 Zaman ayar verisi								X										X	X										
ACC_210 Güvenlik verisi																	X	X	X										
ACC_211 Dosya yapısı ve erişim koşulları	X				X												X	X	X										
Sorumluluk																													
ACT_201 Sürücülerin sorumluluğu																					X								
ACT_202 VU tanıtım verisi																					X	X							
ACT_203 Servis ve montajcılarının sorumluluğu																					X								
ACT_204 Kontrolörlerin sorumluluğu																					X								
ACT_205 Araç hareket sorumluluğu																					X								
ACT_206 Sorumluluk verisinde değişiklik																		X					X			X			
ACT_207 Sorumluluk verisinde değişiklik																		X					X			X			
Denetim																													
AUD_201 Denetim kayıtları																						X							
AUD_202 Denetim olayları listesi	X					X				X	X		X	X				X				X							
AUD_203 Denetim kayıtlarını hafızaya alma kuralları																						X							
AUD_204 Sensör denetim kayıtları																						X							
AUD_205 Denetim araçları																						X							
Yeniden kullanım																													
REU_201 Yeniden kullanım																	X										X	X	
Kesinlik																													
ACR_201 Bilgi akışı kontrol kuralı					X			X	X																	X	X		
ACR_202 Dahili aktarımlar													X											X	X	X			
ACR_203 Dahili aktarımlar													X									X							
ACR_204 Hafızaya alınan veri bütünlüğü																		X					X			X			
ACR_205 Hafızaya alınan veri bütünlüğü																		X			X								
Güvenilirlik																													
RLB_201 İmalat testleri			X	X																							X		
RLB_202 Öz testler		X								X			X				X										X		
RLB_203 Öz testler										X			X				X					X							
RLB_204 Yazılım çözümlenmeleri				X														X									X		
RLB_205 Yazılım girdisi																		X						X	X	X			
RLB_206 Mahfaza açılması				X			X	X			X		X	X	X			X	X	X				X		X			

	Tehditler														IT amaçları																
	Erişim	Tanıma	Hatalar	Testler	Tasarım	Kalibrasyon Parametreleri	Kart_Veri_Alış_Verişi	Saat	Çevre	Taktik_Cihazlar	Donanım	Hareket_Verisi	Faal_Hale_Getirilmemiş	Çıktı_Verisi	Güç_Kaynağı	(Bilerek boş bırakılmıştır)	Güvenlik_Verisi	Yazılım	Hafıza_Alınan_Veri	Erişim	Sorumluluk	Denetim	Orijinallik doğrulaması	Bütünlük	Çıktı	İşleme	Güvenlilik	Güvenli_Veri_Alış_Verişi			
RLB_207 Donanım sabotajı											X																	X			
RLB_208 Donanım sabotajı											X											X									
RLB_209 Güç Kaynağı kesintileri														X															X		
RLB_210 Güç Kaynağı kesintileri														X								X									
RLB_211 Sıfırlama			X																									X			
RLB_212 Veri Kullanılabilirliği																											X	X			
RLB_213 Kartın serbest bırakılması																												X			
RLB_214 Kart oturumu düzgün kapatılmadı																					X										
RLB_215 Çoklu uygulamalar																												X			
Veri alış verişi																															
DEX_201 Güvenli hareket verisi alımı											X																			X	
DEX_202 Güvenli hareket verisi alımı											X																				
DEX_203 Güvenli kart verisi alımı						X																								X	
DEX_204 Güvenli kart verisi alımı						X															X										
DEX_205 Karta güvenli veri gönderimi						X																								X	
DEX_206 Köken kanıtı													X												X						
DEX_207 Köken kanıtı												X												X							
DEX_208 Harici ortama güvenli gönderim												X												X							
Kriptografik destek																															
CSP_201 Algoritmalar																													X	X	
CSP_202 Şifre oluşturma																													X	X	
CSP_203 Şifre dağıtım																													X	X	
CSP_204 Şifre erişimi																													X	X	
CSP_205 Şifre tahribatı																													X	X	

TAKOGRAF KARTI JENERİK GÜVENLİK HEDEFİ

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Bu doküman, takograf kartının, karşı koyabilmesi gereken tehditlerin ve ulaşması gereken güvenlik amaçlarının birer tarifini içerir. İstenen güvenlik arttırıcı fonksiyonları belirler. Mekanizmalarının beyan edilen asgari dayanımını ve geliştirme ve değerlendirme için istenen güvence seviyesini belirtir.

Bu dokümanda belirtilen gereklilikler, Ek IB'in ana metnindeki gereklilikler. İfadedeki açıklık için, Ek IB'in ana metnindeki gereklilikler ile güvenlik hedeflerinin gereklilikler arasında bazen tekrar vardır. Güvenlik hedefi gereklilikler ile bu güvenlik hedefi gerekliliklerinde atıfta bulunulan Ek IB'nin ana metnindeki gereklilikler arasında ifade farklılığı olması halinde Ek IB'nin ana metnindeki gereklilikler esas alınmalıdır.

Güvenlik hedefleri tarafından atıfta bulunulmayan Ek IB'nin ana metnindeki gereklilikler güvenlik arttırıcı fonksiyonların konusu değildir.

Bir takograf kartı, belirlenmiş takograf uygulamalarını uygulayan ve akıllı kartlara uygulanabilen güncel fonksiyonel ve sigorta güvenlik gerekliliklerine uygun olan standart bir akıllı karttır. Bu güvenlik hedefi, dolayısıyla, sadece takograf uygulamalarınca ihtiyaç duyulan ilave güvenlik gerekliliklerini de içerir.

Geliştirme ve değerlendirme belgelerinin izlenebilirliği için tehditlere, amaçlara, yöntemsel araçlara ve güvenlik arttırıcı fonksiyonların özelliklerine benzersiz birer etiket tahsis edilmiştir.

BÖLÜM 2. KISALTMALAR, TARİFLER ve KAYNAKÇALAR

2.1. Kısaltmalar

IC	Entegre (işlem ve/veya bellek fonksiyonlarını uygulamak üzere tasarımılanan elektronik aksam)
OS	İşletim sistemi
PIN	Kişisel tanıtm numara
ROM	Salt okunur bellek
SFP	Güvenlik fonksiyonları kuralı
TBD	Tarif edilmek üzere
TOE	Değerlendirme hedefi
TSF	TOE güvenlik fonksiyonu
VU	Araç ünitesi

2.2. Tarifler

Sayısal takograf	Takograf cihazı
Hassas Veri	Bütünlük, izinsiz değiştirme ve gizlilik (güvenlik verisi için uygulanabildiğinde) bakımından korunmaya ihtiyacı olan, takograf kartının hafızasına alınmış veri.
Güvenlik verisi	Güvenlik artırıcı fonksiyonları desteklemeye yarayan belirli veri (örn: kripto şifreleri v.b.)
Sistem	Takograf cihazı ile herhangi bir şekilde ilgili olan cihaz, kişi veya kuruluşlar
Kullanıcı	TOE dışında, TOE ile etkileşen herhangi bir birim (insan kullanıcısı veya harici IT birimi) ("kullanıcı verisi" ifadesinde kullanılmadığı zaman)
Kullanıcı verisi	Takograf kartının hafızasına alınmış, güvenlik verisi dışındaki hassas veri. Kullanıcı verisi tanıma verisini ve faaliyet verisini içerir.
Tanıtm verisi	Tanıtm verisi, kart tanıtm verisini ve kart hamili tanıtm verisini içerir.
Kart tanıtm verisi	190, 191, 192, 194, 215, 231 ve 235 gerekliliklerinde tarif edilen kart tanıma ile ilgili kullanıcı verisi.
Kart hamili tanıtm verisi	195, 196, 216, 232 ve 236 gerekliliklerinde tarif edilen kart hamili tanıma ile ilgili kullanıcı verisi.
Faaliyet verisi	Faaliyet verisi, kart hamili faaliyet verisini, olaylar ve hatalar verisini ve kontrol faaliyet verisini içerir.
Kart hamili faaliyet verisi	197, 199, 202, 212, 212a, 217, 219, 221, 226, 227, 229, 230a, 233 ve 237 gerekliliklerinde tarif edilen kart hamili tarafından uygulanan faaliyetler ile ilgili kullanıcı verisi.
Olaylar ve hatalar verisi	204, 205, 207, 208 ve 223 gerekliliklerinde tarif edilen olaylar veya hatalar ile ilgili kullanıcı verisi.
Kontrol faaliyet verisi	210 ve 225 gerekliliklerinde tarif edilen yasa uygulama denetimleri ile ilgili kullanıcı verisi.

2.3. Kaynakçalar

ITSEC	ITSEC Bilgi Teknolojisi Güvenlik Değerlendirme Kriterleri 1991.
IC PP	Akıllı Kart Entegre Koruma Profili – sürüm 2.0 – Basım Eylül 1998. PP/9806 sayı ile Fransız belgelendirme kuruluşunda kayıtlı.
ES PP	İliştirilmiş Yazılımlı Akıllı Kart Entegre Koruma Profili – sürüm 2.0 – Basım Haziran 1999. PP/9911 sayı ile Fransız belgelendirme kuruluşunda kayıtlı.

BÖLÜM 3. ÜRÜN AÇIKLAMASI

3.1. Hareket sensörü tarifi ve kullanım yöntemi

Bir takograf kartı, takograf cihazı ile birlikte kullanılması tasarlanan bir uygulamayı uygulayan, (IC PP) ve (ES PP)'de tarif edildiği gibi bir akıllı karttır.

Takograf kartının temel fonksiyonları aşağıdakilerdir:

- Kart tanıtm ve kart hamili tanıtm verisini hafızaya almak. Bu veriler, kart hamilini tanımak amacıyla araç ünitesi tarafından kullanılır, buna göre fonksiyonlar ve veri erişim haklarını sunar ve kart hamilinin faaliyetlerinden sorumlu olmasını sağlar.
- Kart hamili ile ilgili kart hamili faaliyetleri verisi, olaylar ve hatalar verisi ve kontrol faaliyetleri verisini hafızaya almak.

Dolayısıyla bir takograf kartı, bir araç ünitesinin kart arayüz cihazı tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Herhangi bir kullanıcı verisi üzerinde tam okuma erişim hakları bulunan bir kart okuyucusu tarafından da kullanılabilir.

Bir takograf kartı ömür çevriminin son-kullanım aşaması ((ES PP)'de tarif edildiği gibi ömür çevriminin aşama 7'si) sırasında, araç üniteleri kullanıcı verisini karta sadece yazabilirler.

Bir takograf kartının fonksiyonel gereklilikleri Ek IB'nin ana metninde ve İlave 2'de belirtilmiştir.

3.2. Takograf kartı ömür çevrimi

Takograf kartı tipik ömür çevrimi (ES PP)'de tarif edilen akıllı kart ömür çevrimine uygundur.

3.3. Tehditler

(ES PP)'de ve (IC PP)'de listelenen akıllı kart genel tehditlerine ilave olarak, takograf kartı aşağıdaki tehditlerle karşılaşılabılır.

3.3.1. Nihai hedefler

Saldırganların nihai hedefi, TOE'nin hafızasına alınmış kullanıcı verisini değiştirmek olacaktır.

T.Tanıtım_Verisi	TOE'nin sahip olduğu tanıtım verisinin (örn: kart tipi, veya kartın geçerliliğinin bittiği tarihi, kart hamili tanıtım verisi) başarılı bir şekilde değiştirilmesi, TOE'nin hileli kullanımına yol açabilir ve sistemin genel güvenlik amacına yönelik önemli bir tehdit olabilir.
T.Faaliyet_Verisi	TOE'nin hafızasına alınan faaliyet verisinin başarılı bir şekilde değiştirilmesi TOE'nin güvenliği için bir tehdit olabilir.
T.Veri_Alış_Verişi	Faaliyet verisinin başarılı bir şekilde değiştirilmesi (ilave edilmesi, silinmesi, değiştirilmesi) TOE'nin güvenliği için bir tehdit olabilir.

3.3.2. Saldırı yolları

TOE'nin sahip olduklarına aşağıdaki yollarla saldırılabilir:

- TOE'nin donanım ve yazılım tasarımları ve özellikle güvenlik fonksiyonları ve güvenlik verisi hakkında yasadışı bilgi edinmeye çalışmak. Yasadışı bilgi, tasarımcının veya imalatçının malzemesine saldırı (hırsızlık, rüşvet, ...) ile veya TOE'nin doğrudan incelenmesi (fiziksel sondaj, arayüz çözümlemesi, ...) ile edinilebilir.
- TOE'nin tasarımı veya oluşturulmasındaki zayıflıklardan yararlanmak (donanımdaki hatalardan, yazılımdaki hatalardan, aktarımdaki hatalardan, çevresel gerilimden ötürü TOE'de kaynaklanan hataları kötüye kullanmak, orijinallik doğrulaması yöntemleri, veri erişim kontrolleri, kriptografik işlemler gibi güvenlik fonksiyonlarındaki zayıflıkları kötüye kullanmak).
- Fiziksel, elektriksel veya mantıksal saldırılar veya bunların bileşimleri ile TOE'yi veya güvenlik fonksiyonlarını değiştirmek.

3.4. Güvenlik amaçları

Sayısal takograf sisteminin temel güvenlik amacı aşağıda verilmiştir:

A.Temel	Denetim otoritelerinin kontrol edeceği veri, ulaşılabilir olmalı ve kontrol edilen sürücülerin ve araçların faaliyetlerini, sürüş, çalışma, hazır olma ve dinlenme devreleri bakımından ve aracın hızı bakımından, tam olarak ve doğru bir şekilde yansıtmalıdır.
---------	---

Dolayısıyla, TOE'nin, genel güvenlik amacına katkıda bulunacak temel güvenlik amaçları aşağıda verilmiştir:

A.Kart_Tanıtım_Verisi	TOE, kartın kişiselleştirilmesi işlemi sırasında kartın hafızasına yazılan kart tanıtım verisini ve kart hamili tanıtım verisini korumalıdır.
A.Kart_Faaliyet_Hafızası	TOE, araç üniteleri tarafından kart hafızasına yazılan kullanıcı verisini korumalıdır.

3.5. Bilgi teknolojisi güvenlik amaçları

(ES PP) ve (IC PP)'de listelenen akıllı kart genel amaçlarına ilave olarak, TOE'nin, ömür çevriminin son-kullanım aşaması sırasında, temel güvenlik amaçlarına katkıda bulunacak belirli bilgi teknolojisi amaçları aşağıda verilmiştir:

A.Veri_Erişimi	TOE, özgünlüğü doğrulanmış araç ünitelerine kullanıcı verisi yazma erişim haklarını kısıtlamalıdır.
A.Güvenli_İletişim	TOE, uygulama tarafından isteniyorsa, kart ile kart arayüzü cihazı arasında güvenli iletişim protokollerini ve yöntemlerini destekleyebilmelidir.

3.6. Fiziksel, personel veya yönetsel araçlar

TOE'nin güvenliğine katkıda bulunan fiziksel, personel veya yönetsel gereklilikler (ES PP) ve (IC PP)'de listelenmiştir (çevre için güvenlik amaçları bölümleri).

BÖLÜM 4. GÜVENLİK ARTTIRICI FONKSİYONLAR

Bu madde, (ES PP)'nin tahsis edilmesi veya seçilmesi gibi bazı izin verilen işlemleri sadeleştirir ve ilave SEF fonksiyonel gereklilikleri sunar.

4.1. Koruma şekillerine uygunluk

CPP_301: TOE, (IC PP)'ye uygun olmalıdır.

CPP_302: TOE, Sadeleştirilmiş (ES PP)'ye uygun olmalıdır.

4.2. Kullanıcı tanıma ve orijinallik doğrulaması

Kart takıldığı birimi tanımalı ve özgünlüğü doğrulanmış bir araç ünitesi olup olmadığını bilmelidir. Kart hamili tanıtım verisini sadece (bir kontrolörün, kendi ismini görüntü veya çıktılarda görmesi ile araç ünitesinin taklit olmadığından emin olması şeklinde) özgünlüğü doğrulanmış araç ünitesine gönderebilen denetim kartı ve şirket kartı hariç, kart, hangi birime takılmış olmasına bakmadan herhangi bir kullanıcı verisini gönderebilir.

4.2.1. Kullanıcı tanıma

Tahsis (FIA_UID.1.1) TSF'nin arabuluculuk ettiği eylemlerin listesi: yok

Tahsis (FIA_ATD.1.1) Güvenlik niteliklerinin listesi:

- KULLANICI_GRUBU: ARAÇ_ÜNİTESİ, ARACA_AİT_OLMAYAN_ÜNİTE
- KULLANICI_ID: Araç Tescil Numarası (VRN) ve tescil eden taraf ülke kodu (KULLANICI_ID, sadece KULLANICI_GRUBU = ARAÇ_ÜNİTESİ için geçerlidir.)

4.2.2. Kullanıcı orijinallik doğrulaması

Tahsis (FIA_UAD.1.1) TSF'nin aracılık ettiği eylemlerin listesi:

- Sürücü ve Servis Kartları: güvenlik nitelikleri ile birlikte kullanıcı verisini gönder (kart verisi indirme fonksiyonu),
- Denetim Kartları: kart hamili tanıtım verisi hariç güvenlik nitelikleri ile birlikte kullanıcı verisini gönder.

UIA_301: Bir araç ünitesinin orijinallik verisi doğrulaması, sadece sistemin dağıtabileceği güvenlik verisine sahip olduğunu kanıtlayacak araçlar ile yapılmalıdır.

Seçme (FIA_UAU.3.1 ve FIA_UAU.3.2) Önle.

Tahsis (FIA_UAU.4.1) Belirlenmiş orijinallik doğrulama mekanizması (mekanizmaları): herhangi bir orijinallik doğrulama mekanizması.

UIA_302: Servis kartı, bir PIN kodunun kontrol edilmesiyle ilave bir orijinallik doğrulama mekanizması sunar (Bu mekanizma, kart hamilinin tanıtımından emin olması amacıyla, araç ünitesi için tasarlanmıştır, servis kartının içeriğini korumak için tasarlanmamıştır).

4.2.3. Orijinallik doğrulaması başarısızlıkları

Buna ilave olarak, aşağıdaki tahsisler her bir kullanıcı orijinallik doğrulaması başarısızlığına kartın tepkisini tarif eder.

Tahsis (FIA_AFL.1.1) Numara: 1, orijinallik doğrulama olaylarının listesi: bir kart arayüzü cihazının orijinallik doğrulaması.

Tahsis (FIA_AFL.1.2) Eylemlerin listesi:

- Bağlı olan birimi uyar,
- Kullanıcıyı ARACA_AİT_OLMAYAN_ÜNİTE olarak varsay.

Ayrıca aşağıdaki tahsisler UIA_302'de istenen ilave orijinallik doğrulaması mekanizmasının başarısızlığında kartın tepkisini tarif eder:

Tahsis (FIA_AFL.1.1) Numara: 5, orijinallik doğrulama olaylarının listesi: PIN kontrolü (servis kartı).

Tahsis (FIA_AFL.1.2) Eylemlerin listesi:

- Bağlı olan birimi uyar,
- Herhangi bir takip eden PIN kontrolü teşebbüsünün başarısız olacağı şekilde PIN kontrolü işlemini engelle,
- Engellemenin nedenini takip eden kullanıcılara gösterebilir.

4.3. Erişim kontrolü

4.3.1. Erişim kontrol kuralı

Ömür çevriminin son kullanım aşaması sırasında, takograf kartı AC_SFP olarak adlandırılan tek bir erişim kontrol güvenlik fonksiyonu kuralına (SFP) tabiidir.

Tahsis (FDP_ACC.2.1) Erişim kontrol SFP'si: AC_SFP:

4.3.2. Erişim kontrol fonksiyonları

Tahsis (FDP_ACF.1.1) Erişim kontrol SFP'si: AC_SFP:

Tahsis (FDP_ACF.1.1) Güvenlik niteliklerinin adlandırılmış grubu: KULLANICI_GRUBU:

Tahsis (FDP_ACF.1.2) Kontrollü özneler ile kontrollü nesnelere arasında, kontrollü nesnelere üzerinde kontrollü işlemler kullanılarak gerçekleştirilen erişimi yöneten kurallar.

GENEL_OKUMA:	Kullanıcı verisi, denetim kartlarından ve şirket kartlarından sadece ARAÇ_ÜNİTESİ tarafından okunabilen kart hamili tanıtım verisi hariç, herhangi bir kullanıcı tarafından TOE'den okunabilir.
TANIMA_YAZMA:	Tanıtım verisi, kartın ömür çevriminin aşama 6'sının bitiminden önce ve sadece bir kere yazılabilir. Hiç bir kullanıcı kartın ömür çevriminin son kullanım aşaması sırasında tanıtım verisini yazamaz veya değiştiremez.
FAALİYET_YAZMA:	Faaliyet verisi TOE'ye sadece ARAÇ_ÜNİTESİ tarafından yazılabilir.
YAZILIM_YÜKSELTME:	Hiç bir kullanıcı TOE'nin yazılımını yükseltmez.
DOSYA_YAPISI:	Dosya yapısı ve erişim koşulları, TOE'nin ömür çevrimi aşama 6'sının bitiminden önce oluşturulmalı ve herhangi bir kullanıcı tarafından daha sonra değiştirilmesi veya silinmesine karşı kilitlenmelidir.

4.4. Sorumluluk

ACT_301: TOE, kalıcı tanıtım verisine sahip olmalıdır.

ACT_302: TOE'nin kişiye özgü kılındığı saat ve tarihin bir göstergesi olmalıdır. Bu gösterge değiştirilemez kalmalıdır.

4.5. Denetim

TOE, güvenliğinin potansiyel bir ihlalini gösteren olayları izlemelidir.

Tahsis (FAU_SAA.1.2) Tanımlanmış denetlenebilir olayların bir alt kümesi:

- Kart hamili orijinallik doğrulaması başarısızlığı (5 ardışık başarısız PIN kontrolü),
- Öz test hatası,
- Hafızaya alınan veri bütünlük hatası,
- Faaliyet verisi alma bütünlük hatası.

4.6. Kesinlik

4.6.1. Hafızaya alınan veri bütünlüğü

Tahsis (FDP_SDI.2.2) Yapılması gereken eylemler: Bağlı olan birimi uyar,

4.6.2. Temel veri orijinallik doğrulaması

Tahsis (FDP_DAU.1.1) Bilgi tipleri ve nesnelere listesi: faaliyet verisi

Tahsis (FDP_DAU.1.2) Konuların listesi: her biri.

4.7. Hizmetin güvenilirliği

4.7.1. Testler

Seçme (FPT_TST.1.1) İlk çalıştırmada, normal çalışmada periyodik olarak.

Not: İlk çalıştırmada, kod girilmeden önce anlamına gelir (Sıfırlamaya Cevap yöntemi sırasında olması gerekmez).

RLB_301: TOE'nin öz testleri, ROM'da hafızaya alınmayan herhangi bir yazılım kodunun bütünlüğünü doğrulamayı da içermelidir.

RLB_302: TOE, bir öz test hatası tespit ederse, TSF bağlı olan birimi uyarmalıdır.

RLB_303: OS testi bittikten sonra, bütün teste özgü komutlar ve eylemler kullanım dışı yapılmalı ve kaldırılmalıdır. Bu kontrolleri atlamak veya kullanım için yeniden yüklemek mümkün olmamalıdır. Özellikle bir ömür çevrimi durumu ile bağlantılı komuta başka bir durumda hiç bir zaman erişilememelidir.

4.7.2. Yazılım

RLB_304: Kullanım sırasında TOE'nin yazılım çözümlemesi, hata ayıklaması veya değiştirilmesi hiç bir şekilde yapılamamalıdır.

RLB_305: Harici kaynaklardan alınan girdiler çalıştırılabilir kod olarak kabul edilmemelidir.

4.7.3. Güç kaynağı

RLB_306: TOE güç kaynağı kesintileri ve değişiklikleri sırasında güvenli bir durumu muhafaza etmelidir.

4.7.4. Sıfırlama koşulları

RLB_307: TOE'den güç kesilmişse (veya güç değişiklikleri varsa), veya bir aktarım bitmeden durdurulmuşsa, veya herhangi bir sıfırlama koşulu hasıl olduğunda, TOE temiz bir şekilde sıfırlanmalıdır.

4.8. Veri alış verişi

4.8.1. Bir araç ünitesi ile veri alış verişi

DEX_301: TOE, bir araç ünitesinden alınan verinin bütünlüğünü ve özgünlüğünü doğrulamalıdır.

DEX_302: Alınan verinin bütünlük veya orijinallik doğrulama hatası tespit edildiğinde, TOE aşağıdakileri yapmalıdır:

- Veriyi gönderen birimi uyarmalıdır,
- Veriyi kullanmamalıdır.

DEX_303: TOE, kullanıcı verisini, araç ünitesine, ilgili güvenlik nitelikleriyle beraber, araç ünitesinin, alınan verinin bütünlüğünü ve özgünlüğünü doğrulayabileceği şekilde, göndermelidir.

4.8.2. Araca ait olmayan üniteye veri gönderilmesi (indirme fonksiyonu)

DEX_304: TOE, harici ortama indirilen verinin köken kanıtını oluşturabilmelidir.

DEX_305: TOE, alıcıya indirilen verinin köken kanıtını doğrulama yeteneği sunabilmelidir.

DEX_306: TOE, veriyi, harici hafıza ortamına, ilgili güvenlik nitelikleriyle beraber, indirilen verinin bütünlüğünün doğrulanabileceği şekilde, indirebilmelidir.

4.9. Kriptografik destek

CSP_301: TSF kriptolu şifreler oluşturuyorsa, bu, belirli kriptografik şifre oluşturma algoritmaları ve belirli kriptografik şifre büyüklüklerine uygun olmalıdır. Oluşturulan kriptografik oturum şifreleri sınırlı muhtemel kullanım sayısında olmalıdır (İmalatçı tarafından TBD ve 240'tan fazla olmayacak).

CSP_302: TSF kriptolu şifreler dağıtıyorsa, bu, belirli kriptografik şifre dağıtım yöntemlerine uygun olmalıdır.

BÖLÜM 5. GÜVENLİK MEKANİZMALARININ TARİFİ

İstenen güvenlik mekanizmaları İlave 11'de belirtilmiştir.

Bütün diğer güvenlik mekanizmaları TOE imalatçısı tarafından tarif edilmelidir.

BÖLÜM 6. MEKANİZMALARININ İDDİA EDİLEN ASGARİ DAYANIMI

Takograf kartı için güvenlik mekanizmaları asgari dayanımı, (ITSEC)'de tarif edildiği gibi, yüksektir.

BÖLÜM 7. GÜVENCE SEVİYESİ

Takograf kartı için güvence seviyesi hedefi, (ITSEC)'te tarif edildiği gibi, E3 ITSEC seviyesidir.

BÖLÜM 8. AÇIKLAMA

Aşağıdaki matrisler, ilave SEF'lerin, aşağıda belirtilen özelliklerini gösteren, bir açıklamasını verir:

- Hangi SEF'ler hangi tehditlere karşı koyar,
- Hangi SEF'ler IT güvenlik amaçlarını karşılar.

	Tehditler										IT amaçları									
	T.CLON*	T.DIS_ES2	T.T_ES	T.T.CMD	T.MOD_SOFT*	T.MOD_LOAD	T.MOD_EXE	T.MOD_SHARE	Tanıtm_Verisi	Faaliyet_Verisi	Veri_Alış_Verişi	A.TAMPER_ES	A.CLON*	A.OPERATE*	A.FLAW	O.DIS_MECHANISM	A.DIS_MEMORY*	A.MOD_MEMORY*	Veri_Erişimi	Güvenli_İletişim
UIA_301 Orijinallik doğrulama araçları																			X	
UIA_302 PIN kontrolleri																			X	
ACT_301 Tanıtım verisi																				
ACT_302 Kişiselleştirme tarihi																				
RLB_301 Yazılım bütünlüğü												X		X						
RLB_302 Öz testler												X		X						
RLB_303 İmalatçı testleri					X	X						X		X						

	Tehditler										IT amaçları									
	T.CLON*	T.DIS_ES2	T.T_ES	T.T.CMD	T.MOD_SOFT*	T.MOD_LOAD	T.MOD_EXE	T.MOD_SHARE	Tanıtım_Verisi	Faaliyet_Verisi	Veri_Altış_Verişi	A.TAMPER_ES	A.CLON*	A.OPERATE*	A.FLAW	O.DIS_MECHANISM	A.DIS_MEMORY*	A.MOD_MEMORY*	Veri_Erişimi	Güvenli_İletişim
RLB_304 Yazılım çözümlemesi					X		X	X				X		X						
RLB_305 Yazılım girdisi					X	X		X				X		X						
RLB_306 Güç Kaynağı								X	X			X		X						
RLB_307 Sıfırlama												X		X						
DEX_301 Güvenli veri alma																				X
DEX_302 Güvenli veri alma																				X
DEX_303 VU'ya güvenli veri gönderme																				X
DEX_304 Köken kanıtı																				X
DEX_305 Köken kanıtı																				X
DEX_306 Harici ortama güvenli gönderme																				X
CSP_301 Şifre oluşturma												X								X
CSP_302 Şifre dağıtma												X								X

İLAVE 11 ORTAK GÜVENLİK MEKANİZMALARI

BÖLÜM 1. GENELLEMELER

Bu İlave aşağıdakileri sağlayarak güvenlik mekanizmalarını belirler:

1. VU'lar ile takograf kartları arasında, oturum şifresi anlaşması dahil, karşılıklı orijinallik doğrulaması,
2. VU'lar ile takograf kartları arasında aktarılan verinin gizliliği, bütünlüğü ve özgünlüğünün doğrulanması,
3. VU'lardan harici hafıza ortamına indirilen verinin bütünlüğü ve özgünlüğünün doğrulanması,
4. Takograf kartlarından harici hafıza ortamına indirilen verinin bütünlüğü ve özgünlüğünün doğrulanması.

1.1. Kaynakçalar

Bu İlavede aşağıdaki kaynakçalar kullanılır:

SHA-1	Standartlar ve Teknoloji Milli Enstitüsü (NIST), FIPS Yayını 180-1: Güvenli Hash Standardı. Nisan 1995
PKCS1	RSA Laboratuvarları, PKCS # 1: RSA Şifreleme Standardı. Sürüm 2.0. Ekim 1998
TDES	Standartlar ve Teknoloji Milli Enstitüsü (NIST), FIPS Yayını 46-3: Veri Şifreleme Standardı. Taslak 1999
TDES-OP	ANSI X9.52, Üçlü Veri Şifreleme Algoritma Çalıştırma Modu. 1998
ISO/IEC 7816-4	Bilgi Teknolojisi – Tanıtım Kartları - Temaslı entegre (entegreler) Kartları - Bölüm 4: Değişim İçin Endüstriler Arası Komutlar. İlk Basım: 1995 + Değişiklik 1: 1997
ISO/IEC 7816-6	Bilgi Teknolojisi – Tanıtım Kartları - Temaslı entegre (entegreler) Kartları - Bölüm 6: Endüstriler Arası Veri Elemanları. İlk Basım 1996 + Düzeltme 1: 1998
ISO/IEC 7816-8	Bilgi Teknolojisi – Tanıtım Kartları - Temaslı entegre (entegreler) Kartları - Bölüm 8: Güvenlik İle İlgili Endüstriler Arası Komutlar. İlk Basım 1999
ISO/IEC 9796-2	Bilgi Teknolojisi – Güvenlik teknikleri – Mesaj Kurtarma Yapan Sayısal İmza Planları - Bölüm 2: Hash Fonksiyonu Kullanan Mekanizmalar. İlk Basım 1997
ISO/IEC 9798-3	Bilgi Teknolojisi – Güvenlik teknikleri – Birim Orijinallik Doğrulama Mekanizmaları - Bölüm 3: Genel Şifre Algoritması Kullanan Birim Orijinallik doğrulaması. İkinci Basım 1998
ISO 16844-3	Karayolu Araçları – Takograf sistemleri – Bölüm 3: Hareket Sensörü arayüzü.

1.2. İfadeler ve kısaltılmış terimler

Bu İlavede aşağıdaki ifadeler ve kısaltılmış terimler kullanılır:

(K_a, K_b, K_c)	Üçlü veri şifreleme algoritması tarafınca kullanılan bir şifre demeti
CA	Belgelendirme kuruluşu
CAR	Belgelendirme kuruluşu referansı
CC	Kriptografik denetim toplamı
CG	Kriptogram
CH	Komut Önbilgisi
CHA	Belge hamili yetkilendirmesi
CHR	Belge hamili referansı
D()	DES ile şifre çözülmesi
DE	Veri elemanı
DO	Veri nesnesi
d	RSA özel şifre, özel üs
e	RSA genel şifre, genel üs
E()	DES ile şifreleme
EQT	Cihaz
Hash()	Hash değeri, bir hash çıktısı
Hash	Hash fonksiyonu
KID	Şifre tanıtıcısı
Km	TDES şifresi, ISO 16844-3'te tarif edilen Asıl Şifre
Km _{vu}	Araç ünitelerine takılan TDES şifresi
Km _{wc}	Servis kartlarına takılan TDES şifresi
m	Mesaj temsilcisi, 0 ile n-1 arasında bir tam sayı
n	RSA şifreleri, modülü
PB	Dolgu baytları
PI	Dolgu gösterge baytı (gizlilik DO'su için kriptogramda kullanılmak üzere)
PV	Düz değer
s	İmza temsilcisi, 0 ile n-1 arasında bir tam sayı
SSC	Gönderme dizisi sayacı
SM	Güvenli haberleşme
TCBC	TDEA şifre bloğu dizilmesi çalıştırma modu
TDEA	Üçlü veri şifreleme algoritması
TLV	İşaret uzunluk değeri
VU	Araç ünitesi
X.C	Belgelendirme kuruluşunca verilen X kullanıcısının belgesi
X.CA	X kullanıcısının belgelendirme kuruluşu
X.CA.PK _o X.C	Genel bir şifreyi oluşturmak amacıyla bir belgenin açılması işlemi. Solundaki terim bir belgelendirme kuruluşunun genel şifresi, sağındaki terim bu belgelendirme kuruluşunun verdiği belge olan bir ara işlemidir. Bu işlemin çıktısı sağdaki terimdeki belgenin hamili olan X kullanıcısının genel şifresidir.
X.PK	X kullanıcısının genel şifresi
X.PK[I]	X kullanıcısının genel şifresi kullanılarak, bazı I bilgisinin, RSA şifrelemesi
X.SK	X kullanıcısının RSA özel şifresi
X.SK[I]	X kullanıcısının özel şifresi kullanılarak, bazı I bilgisinin, RSA şifrelemesi
'xx'	Bir onaltılı değer
	artarda bağlama işlemi

BÖLÜM 2. KRİPTOGRAFİK SİSTEMLER ve ALGORİTMALAR

2.1. Kriptografik sistemler

CSM_001: Araç üniteleri ve takograf kartları, aşağıdaki güvenlik mekanizmalarını sağlamak amacıyla, klasik bir RSA genel şifre kriptografik sistem kullanılmalıdır:

1. Araç ünitesi ile kartlar arasında orijinallik doğrulama,
2. Araç ünitesi ile kartlar arasında Üçlü DES oturum şifrelerinin aktarımı,
3. Araç üniteleri veya takograf kartlarından harici ortama indirilen verinin sayısal imzalanması.

CSM_002: Araç üniteleri ve takograf kartları, araç üniteleri ve takograf kartları arasında kullanıcı verisi alışverişi sırasında veri bütünlüğü için bir mekanizma sağlamak ve, uygulanabildiği hallerde, araç üniteleri ve takograf kartları arasında veri alışverişinin gizliliğini sağlamak amacıyla, Üçlü DES simetrik kriptografik sistemler kullanılmalıdır.

2.2. Kriptografik algoritmalar

2.2.1. RSA algoritması

CSM_003: RSA algoritması aşağıdaki ilişkiler ile tam olarak tarif edilir:

$$\begin{array}{l} X.SK[m] = s = m^d \text{ mod } n \\ X.PK[s] = m = s^e \text{ mod } n \end{array}$$

RSA fonksiyonunun daha açıklayıcı tanımı (PKCS1) kaynakçasında bulunabilir.

RSA hesaplamaları için genel üs, e, gcd'yi (e, lcm(p-1, q-1))=1 sağlayan 3 ile n-1 arasında bir tamsayıdır.

2.2.2. Hash algoritması

CSM_004: Sayısal imza mekanizmaları (SHA-1) kaynakçasında tarif edildiği şekliyle SHA-1 hash algoritması kullanılmalıdır.

2.2.3. Veri şifreleme algoritması

CSM_005: DES tabanlı algoritmalar Şifre Bloğu Dizilmesi çalıştırma modunda kullanılmalıdır.

BÖLÜM 3. ŞİFRELER ve BELGELER

3.1. Şifrelerin oluşturulması ve dağıtılması

3.1.1. RSA şifrelerinin oluşturulması ve dağıtılması

CSM_006: RSA şifreleri üç fonksiyonel hiyerarşik seviyede oluşturulmalıdır:

1. Avrupa seviyesi
2. Taraf ülke seviyesi
3. Cihaz Seviyesi

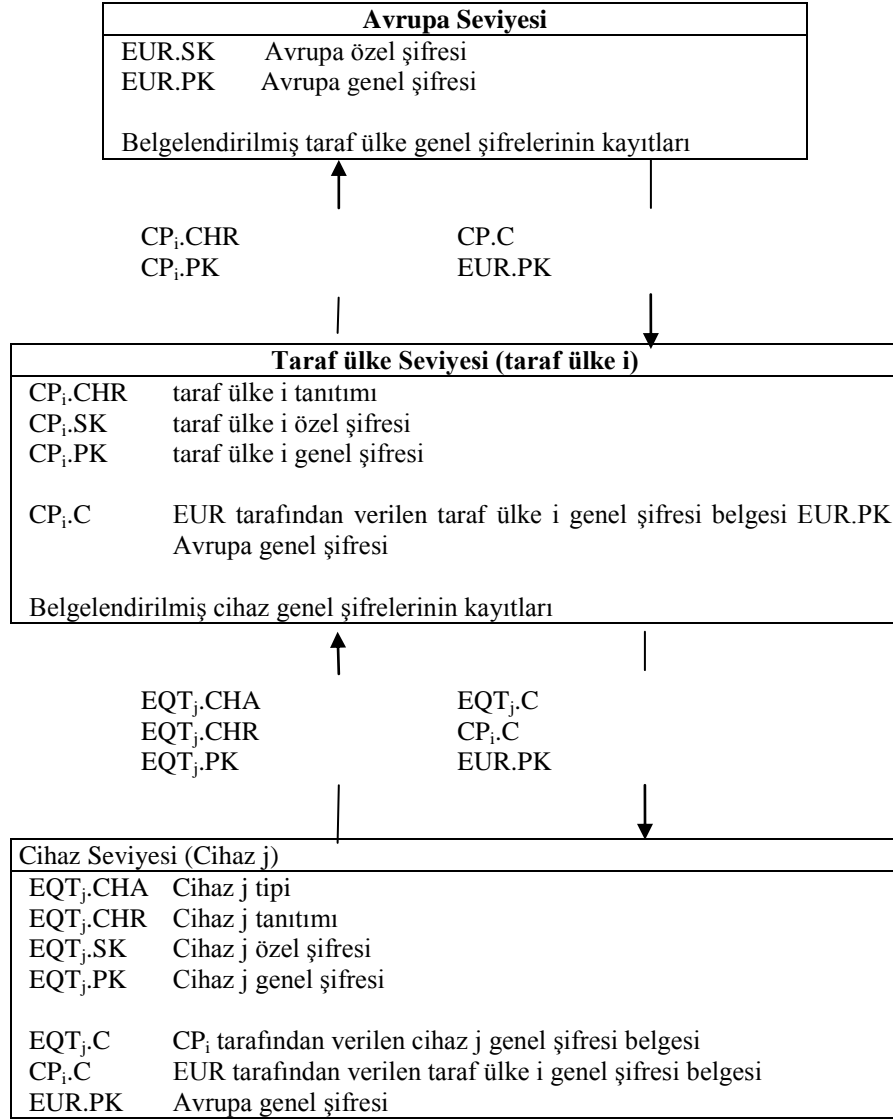
CSM_007: Avrupa seviyesinde, tek bir Avrupa şifre çifti (EUR.SK ve EUR.PK) oluşturulmalıdır. Avrupa özel şifresi taraf ülke genel şifrelerini belgelendirmek amacıyla kullanılmalıdır. Bütün belgelendirilmiş şifrelerin kayıtları tutulmalıdır. Bu işler, BM-AEK Sekreterya'sının yetki ve sorumluluğu altında, bir Avrupa belgelendirme kuruluşunca yapılmalıdır.

CSM_008: taraf ülke seviyesinde, tek bir taraf ülke şifre çifti (CP.SK ve CP.PK) oluşturulmalıdır. Taraf ülke genel şifreleri Avrupa belgelendirme kuruluşu tarafından belgelendirilmelidir. taraf ülke özel şifresi cihaza (araç ünitesi veya takograf kartı) takılacak genel şifreleri belgelendirmek amacıyla kullanılmalıdır. Bütün belgelendirilmiş genel şifrelerin kayıtları, takılacakları cihazın tanıtımı ile beraber tutulmalıdır. Bu işler, bir taraf ülke belgelendirme kuruluşunca yapılmalıdır. Bir taraf ülke düzenli olarak kendi şifre çiftini değiştirmelidir.

CSM_009: Cihaz seviyesinde, tek bir şifre çifti (EQT.SK ve EQT.PK) oluşturulmalı ve her bir cihaza takılmalıdır. Cihaz genel şifreleri bir taraf ülke belgelendirme kuruluşu tarafından belgelendirilmelidir. Bu işler, Cihaz imalatçıları, cihaz kişiselleştiriciler veya taraf ülke makamlarınca yapılmalıdır. Bu şifre çifti orijinallik doğrulaması, sayısal imza ve şifre ile ilgili hizmetlerde kullanılır.

CSM_010: Oluşturma, (varsa) taşıma ve hafızaya alma sırasında özel şifrelerin gizliliği sağlanmalıdır.

Aşağıdaki şema bu sürecin veri akışını özetlemektedir.



3.1.2. RSA test şifreleri

CSM_011: Cihazı teste tabi tutmak amacıyla (beraber çalıştırılabilirlik testleri dahil), Avrupa belgelendirme kuruluşu, farklı bir test şifresi çifti ve genel şifreleri Avrupa özel test şifrelerince belgelendirilmiş olan en az iki taraf ülke test şifresi çifti oluşturmalıdır. İmalatçılar, tip onayı testlerine tabi tutulan cihaza bu taraf ülke test şifrelerinden birisi ile belgelendirilen test şifrelerini girmelidir.

3.1.3. Hareket sensörü şifreleri

Oluşturma, (varsa) taşıma ve hafızaya alma sırasında, aşağıda tarif edilen üç TDES şifrenin gizliliği uygun bir şekilde sağlanmalıdır.

ISO 16844'e uygun kayıt edici cihazı desteklemek amacıyla, Avrupa belgelendirme kuruluşu ve taraf ülke belgelendirme kuruluşları ilave olarak aşağıdakileri de sağlamalıdır:

CSM_036: Avrupa belgelendirme kuruluşu, iki bağımsız ve benzersiz Üçlü TDES şifresi olan, $K_{m_{vu}}$ ve $K_{m_{wc}}$ şifrelerini oluşturmalı ve aşağıdaki şekilde K_m şifresini oluşturmalıdır:

$$K_m = K_{m_{vu}} \text{ XOR } K_{m_{wc}}$$

Avrupa belgelendirme kuruluşu bu şifreleri, taraf ülke belgelendirme kuruluşuna talebi üzerine, uygun bir şekilde güvenliği sağlanmış bir yöntemle göndermelidir.

CSM_037: taraf ülke belgelendirme kuruluşu:

1. Hareket sensörü imalatçılarınca talep edilen hareket sensörü verisini şifrelemek için K_m 'yi kullanmalıdır (K_m kullanılarak şifrelenecek veri ISO 16844-3'te tarif edilmiştir).
2. Araç ünitesi imalatçılarına, uygun bir şekilde güvenliği sağlanmış bir yöntemle, $K_{m_{vu}}$ 'yu araç ünitesine takılmak üzere, göndermelidir.

3. Kartı kişiselleştirme sırasında, Kmwc'nin bütün servis kartlarına (Sensör Montaj Güvenlik Verisi'nin Sensör_Montaj_Verisi temel dosyasına) girilmesini sağlamalıdır.

3.1.4. T-DES oturum şifrelerinin oluşturulması ve dağıtılması

CSM_012: Araç üniteleri ve takograf kartları, karşılıklı orijinallik doğrulama işleminin bir parçası olarak, ortak bir Üçlü DES oturum şifresi oluşturmak amacıyla gerekli veriyi oluşturmalı ve alış verişi etmelidir. Bu veri alış verişi, bir RSA şifreleme mekanizması yoluyla gizlilik açısından korunmalıdır.

CSM_013: Bu şifre, güvenli haberleşme kullanan bütün müteakip kriptografik işlemlerde kullanılmalıdır. Geçerliliği oturumun sonunda (kartın çıkarılması veya sıfırlanması) ve/veya 240 kullanımdan sonra (şifrenin bir kullanımı = karta gönderilen güvenli haberleşme kullanan bir komut ve buna gelen cevap) bitmelidir.

3.2. Şifreler

CSM_014: RSA şifreleri (seviyesi ne olursa olsun) şu uzunlukta olmalıdır: modül n 1024 bit, genel üs e azami 64 bit, özel şifre d 1024 bit.

CSM_015: Üçlü DES şifreleri (K_a , K_b , K_c) şeklinde olmalıdır. Burada K_a ve K_b birbirinden bağımsız 64 bit uzunluğunda şifrelerdir. Eşlik hatası tespit eden bitler oluşturulmamalıdır.

3.3. Belgeler

CSM_016: RSA Genel şifre belgeleri “kendini tarif etmeyen” “Kart Doğrulama” belgeler olmalıdır (Kaynakça: ISO/IEC 7816-8)

3.3.1. Belgelerin içeriği

CSM_017: RSA Genel şifre belgeleri aşağıdaki verilerden aşağıda verilen sırada oluşturulmalıdır:

Veri	Biçim	Bayt	Açıklama
CPI	TAM SAYI	1	Belge profil tanıtıcısı (bu versiyon için “01”)
CAR	SEKİZLİ DİZİLİM	8	Belgelendirme kuruluşu referansı
CHA	SEKİZLİ DİZİLİM	7	Belge hamili yetkilendirmesi
EOV	Gerçek Zaman	4	Belge geçerlilik bitimi, İhtiyari, kullanılmıyorsa ‘FF’ ile dolgu yapılmış
CHR	SEKİZLİ DİZİLİM	8	Belge hamili referansı
n	SEKİZLİ DİZİLİM	128	Genel şifre (modül)
e	SEKİZLİ DİZİLİM	8	Genel şifre (genel üs)
		164	

Notlar:

1. “Belge Profil Tanıtıcısı” (CPI), orijinallik doğrulaması belgesinin tam yapısını tasvir eder. Belge içerisinde Veri Elemanlarının sıralanışını tarif eden ilgili bir önbilgi listesi için bir cihaz dahili tanıtıcısı olarak kullanılabilir.

Bu belge içeriği ile bağlantılı önbilgi listesi aşağıdaki gibidir:

‘4D’	‘16’	‘5F 29’	‘01’	‘42’	‘08’	‘5F 4B’	‘07’	‘5F 24’	‘04’	‘5F 20’	‘08’	‘7F 49’	‘05’	‘81’	‘81 80’	‘82’	‘08’
Genişletilmiş önbilgi listesi işareti	Önbilgi Listesinin uzunluğu	CPI işareti	CPI uzunluğu	CAR işareti	CAR uzunluğu	CHA işareti	CHA uzunluğu	EOV işareti	EOV uzunluğu	CHR işareti	CHR uzunluğu	Genel şifre işareti (oluşturulmuş)	Müteakip DO'ların uzunluğu	Modül işareti	Modül uzunluğu	Genel üs işareti	Genel üs uzunluğu

2. “Belgelendirme Kuruluşu Referansı”nın (CAR), Veri Elemanının, belgelendirme kuruluşunun genel şifresine referans teşkil etmek amacıyla, aynı zamanda, kuruluş şifresi tanıtıcısı olarak da kullanılabilceği şekilde, belgelendirmeyi yapan CA’yı tanıma amacı vardır (Kodlama için aşağıdaki şifresi tanıtıcısına bakınız).

3. “Belge Hamili Yetkilendirmesi” (CHA), belge hamilinin haklarını tanıtmak amacıyla kullanılır. Takograf Uygulama ID’si ile belgenin tasarlandığı cihazın tipinden oluşur. (Cihaz Tipi veri elemanına uygun bir şekilde, bir taraf ülke için “00”).

CV belge işareti (oluşturulan)	Müteakip DO'ların uzunluğu	İmza işareti	İmza uzunluğu	Kalan işareti	Kalan uzunluğu	CAR işareti	CAR uzunluğu

3.3.3. Belge doğrulaması ve açılması

Belge doğrulaması ve açılması, imzanın ISO/IEC 9796-2'ye uygun bir şekilde doğrulanması, belge içeriği ile içindeki genel şifrenin edinilmesi: $X.PK = X.CA.PK_oX.C$, ve belgenin geçerliliğinin doğrulanmasından oluşur.

CSM_019: Aşağıdaki basamakları kapsar:
İmzayı doğrula ve içeriği edin:

$$- X.C'den İmzayı, C_n' ve CAR''yi edin: \quad X.C = \begin{matrix} \text{İmza} \\ 128 \text{ Bayt} \end{matrix} \parallel \begin{matrix} C_n' \\ 58 \text{ Bayt} \end{matrix} \parallel \begin{matrix} CAR' \\ 8 \text{ Bayt} \end{matrix}$$

- CAR''den, uygun Belgelendirme Kuruluşu Genel Şifresini seç (daha önce yapılmamışsa başka yollar dene)

$$- CA Genel Şifresi ile İmzayı aç: \quad S_r' = X.CA.PK [\text{İmza}]$$

- S_r' 'nin '6A' ile başlayıp 'BC' ile bittiğini kontrol et

$$- S_r''den C_r' ve H''yi hesapla: \quad S_r' = \begin{matrix} '6A' \\ 106 \text{ Bayt} \end{matrix} \parallel \begin{matrix} C_r' \\ 106 \text{ Bayt} \end{matrix} \parallel \begin{matrix} H'' \\ 20 \text{ Bayt} \end{matrix} \parallel \begin{matrix} 'BC' \end{matrix}$$

- Belge içeriğini yeniden edin $C' = C_r' \parallel C_n'$

- Hash (C') = H' olduğunu kontrol et.

Kontroller TAMAM ise belge gerçektir, içeriği C'' dir.

C'' den geçerliliği doğrula:

- Uygulanabiliyorsa, geçerliliğin bittiği tarihi kontrol edin

C'' den, Genel Şifreyi, Şifre Tanıtıcısını, Belge Hamili Yetkilendirmesini ve Belge Geçerlilik Bitimini edin ve hafızaya al:

$$- X.PK = n \parallel e$$

$$- X.KID = CHR$$

$$- X.CHA = CHA$$

$$- X.EOV = EOV.$$

BÖLÜM 4. KARŞILIKLI ORİJİNALLIK DOĞRULAMA MEKANİZMASI

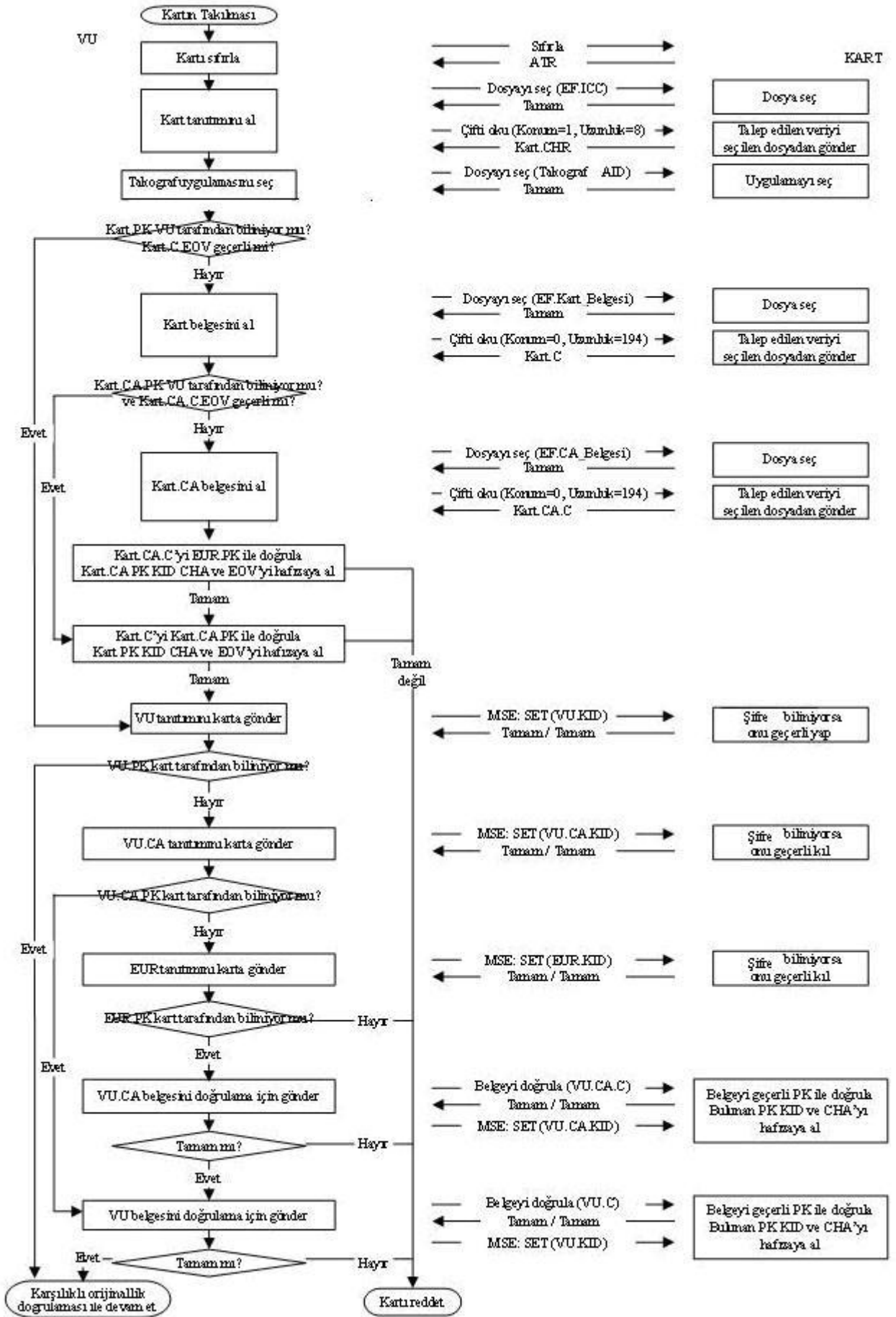
Kartlarla VU'lar arasındaki karşılıklı orijinallik doğrulama aşağıdaki ilkeye dayanır:

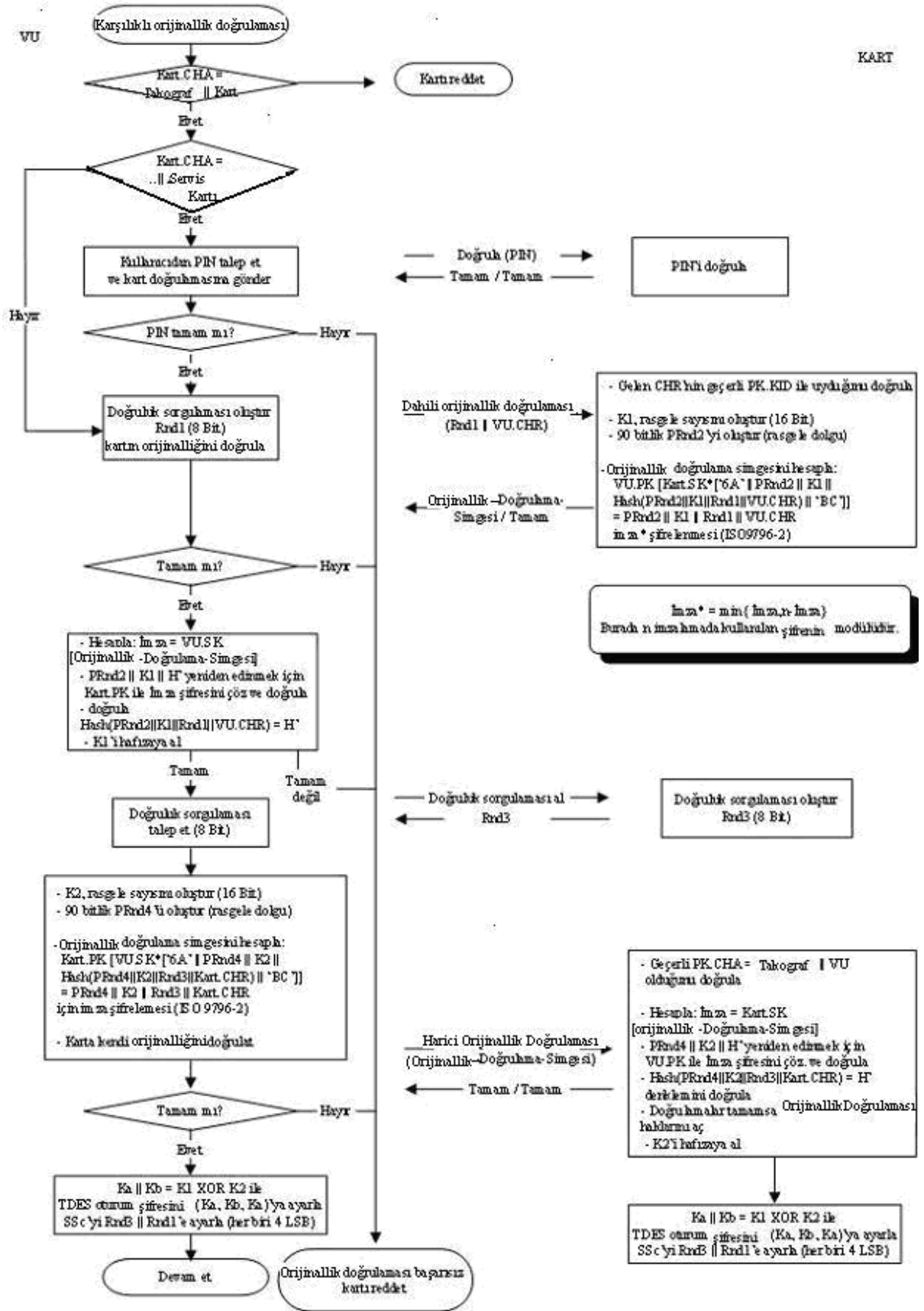
Her bir taraf diğer tarafa, genel şifreyi Avrupa belgelendirme kuruluşunca belgelendirilen bir taraf ülke belgelendirme kuruluşunca belgelendirilen geçerli bir şifre çiftine sahip olduğunu göstermelidir.

Gösterim, imzalanan gönderdiği rasgele sayıyı, imza doğrulaması sırasında yeniden edinen diğer tarafın gönderdiği rasgele bir sayıyı özel şifre ile imzalayarak yapılır.

Mekanizma kart takıldığı anda VU tarafından başlatılır. Belgelerin alış verişiyle ve genel şifrelerin açılması ile başlar ve bir oturum şifresinin oluşturulmasıyla biter.

CSM_020: Aşağıdaki protokol kullanılmalıdır (oklar alış veriş edilen komutları ve veriyi gösterir (İlave 2'ye bakınız.)).





BÖLÜM 5. VU-KARTLARI VERİ AKTARMA GİZLİLİĞİ, BÜTÜNLÜĞÜ ve ORJİNALLİK DOĞRULAMA MEKANİZMALARI

5.1. Güvenli haberleşme

CSM_021: VU-kartları veri aktarımları bütünlüğü, (ISO/IEC 7816-4) ve (ISO/IEC 7816-8) kaynaklarına uygun bir şekilde Güvenli Haberleşme yoluyla korunmalıdır.

CSM_022: Aktarım sırasında verinin korunmaya ihtiyacı varsa, komut veya cevap içerisinde gönderilen veri nesnelere, kriptografik bir denetim toplamı veri nesnesi ilave edilmelidir. Kriptografik denetim toplamı alıcı tarafından doğrulanmalıdır.

CSM_023: Bir komut içerisinde gönderilen verinin kriptografik denetim toplamı, komut önbilgisi ve gönderilen bütün veri nesnelere bütünlüştürmelidir (= > CLA = '0C', ve bütün veri nesnelere b1 = 1 olan işaretlerle kapatılmalıdır).

CSM_024: Cevapta hiç veri alanı yoksa, cevaptaki durum-bilgisi baytları kriptografik bir denetim toplamı ile korunmalıdır.

CSM_025: Kriptografik denetim toplamı dört bayt uzunluğunda olmalıdır.

Güvenli haberleşme kullanılırken komutların ve cevapların yapısı aşağıdaki gibi olmalıdır:

Kullanılan DO'lar, ISO/IEC 7816-4'te tarif edilen Güvenli Haberleşme DO'larının kısmi bir kümesidir:

İşaret	Anımsatıcı	Anlam
'81'	T _{PV}	BER-TLV kodlu veri olmayan Düz Değer (CC ile korunacak)
'97'	T _{LE}	Güvenli olmayan komuttaki Le değeri (CC ile korunacak)
'99'	T _{SW}	Durum Bilgisi (CC ile korunacak)
'8E'	T _{CC}	Kriptografik Denetim Toplamı
'87'	T _{PICG}	Dolgu Gösterge Baytı Kriptogramlar (BER-TLV ile kodlanmamış Düz Değer)

Aşağıdaki güvenli olmayan komut cevap çifti için:

Komut önbilgisi	Komut gövdesi
CLA INS P1 P2	(L _c -alanı) (Veri alanı) (L _e -alanı)
dört bayt	L bayt, B ₁ ila B _L olarak gösterilir

Cevap gövdesi	Cevap artbilgisi
(Veri alanı)	SW1 SW2
L _r veri baytları	iki bayt

Karşılık gelen güvenli komut cevap çifti:

Güvenli komut:

Komut önbilgisi	Komut gövdesi	(Yeni Veri Alanı)	(Yeni L _e alanı)
CLA INS P1 P2	(Yeni L _c alanı)		
'0C'	Yeni veri alanının uzunluğu	T _{PV} L _{PV} PV T _{LE} L _{LE} L _e T _{CC} L _{CC} CC	'00'
		'81' L _c Veri alanı '97' '01' L _e '8E' '04' CC	

Denetim toplamında bütünlüştürülecek veri = CH || PB || T_{PV} || L_{PV} || PV || T_{LE} || L_{LE} || L_e || PB

PB = ISO/IEC 7816-4 ve ISO 9797 yöntem 2'ye uygun dolgu baytları (80 .. 00).

DO'lar PV ve LE, güvenli olmayan komutta bazı karşılık gelen veri varsa, mevcuttur.

Güvenli cevap:

1 Cevap veri alanı boş değilse ve gizlilik açısından korunmaya ihtiyacı yoksa:

Cevap gövdesi						Cevap artbilgisi
(Yeni veri alanı)						yeni SW1 SW2
T _{PV}	L _{PV}	PV	T _{CC}	L _{CC}	CC	
'81'	L _r	Veri alanı	'8E'	'04'	CC	

Denetim toplamına bütünlüştürülecek veri = T_{PV} || L_{PV} || PV || PB

2 Cevap veri alanı boş değilse ve gizlilik açısından korunmaya ihtiyacı varsa:

Cevap gövdesi						Cevap artbilgisi
(Yeni veri alanı)						yeni SW1 SW2
T _{PICG}	L _{PICG}	PI CG	T _{CC}	L _{CC}	CC	
'87'		PI CG	'8E'	'04'	CC	

CG tarafından taşınacak veri: BER-TLV ile kodlanmamış veri ve dolgu baytları

Denetim toplamına bütünlüştürülecek veri = T_{PICG} || L_{PICG} || PI CG || PB

3 Cevap veri tabanı boşsa:

Cevap gövdesi						Cevap artbilgisi
(Yeni veri alanı)						yeni SW1 SW2
T _{SW}	L _{SW}	SW	T _{CC}	L _{CC}	CC	
'99'	'02'	Yeni SW1 SW2	'8E'	'04'	CC	

Denetim toplamına bütünleştirilecek veri = T_{SW} || L_{SW} || SW || PB

5.2. Güvenli haberleşme hataları ile ilgili işlemler

CSM_026: Takograf kartı, bir komutu yorumlarken bir SM hatası tespit ederse, durum baytları SM olmadan geri gönderilmelidir. ISO/IEC 7816-4'e uygun olacak şekilde, aşağıdaki durum baytları SM hatalarını göstermek amacıyla tarif edilirler:

- '66 88' kriptografik denetim toplamının doğrulaması başarısız
- '69 87' beklenen SM veri nesnelere eksik
- '69 88' SM veri nesnelere doğru değil

CSM_027: Takograf kartı, durum baytlarını SM DO'lar olmaksızın veya hatalı bir SM DO ile geri gönderdiğinde, oturum VU tarafından sonlandırılmalıdır.

5.3. Kriptografik denetim toplamlarını hesaplama algoritması

CSM_028: Kriptografik denetim toplamları, DES ile, ANSI X9.19'a uygun bir şekilde, bireysel MAC'ler kullanılarak oluşturulur.

- İlk aşama: ilk denetim bloğu y₀, E(K_a,SSC)'dir.
- Dizili aşamalar: denetim blokları y₁, ... , y_n, K_a kullanılarak hesaplanır.
- Son aşama: kriptografik denetim toplamı son denetim bloğu y_n kullanılarak aşağıdaki gibi hesaplanır: E(K_a, D(K_b, y_n)).

Burada, E(), DES ile şifreleme demektir ve D(), DES ile şifrenin çözülmesi demektir.

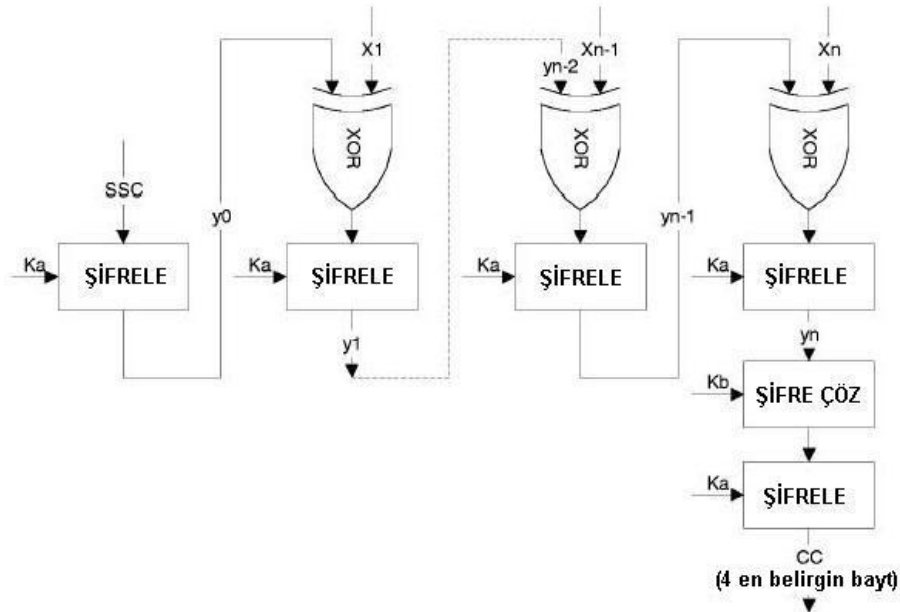
Kriptografik denetim toplamının en çok belirgin dört baytı aktarılır.

CSM_029: Gönderme Dizisi Sayacı (SSC) şifre anlaşma yöntemi sırasında başlatılır:

İlk SSC: Rnd3 (4 en az belirgin bayt) || Rnd1 (4 en az belirgin bayt).

CSM_030: Gönderme Dizisi Sayacı (SSC) her bir MAC hesaplanmadan önce 1 artırılmalıdır (yani, birinci komut için SSC ilk SSC + 1, birinci cevap için SSC ilk SSC + 2 olarak hesaplanır).

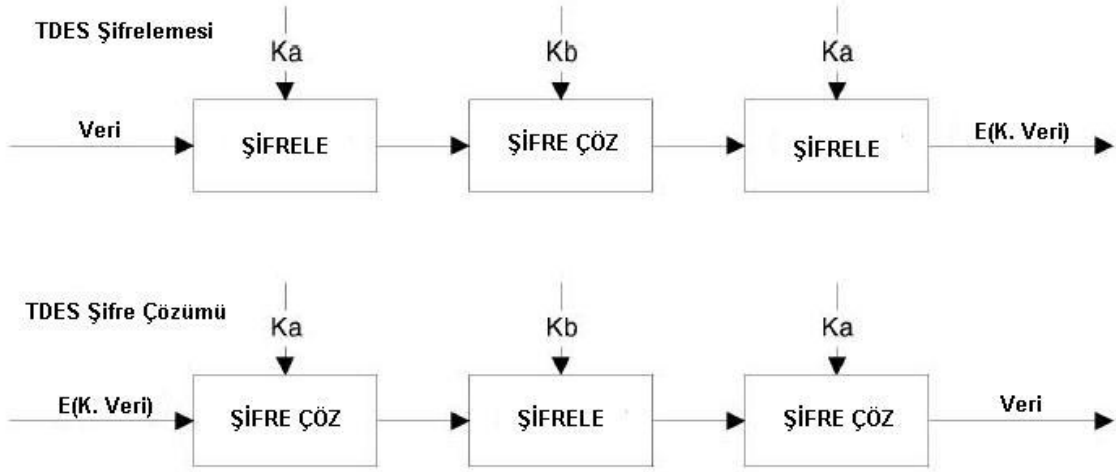
Aşağıdaki şekil bireysel MAC hesaplanmasını gösterir:



5.4. Gizlilik DO'ları için kriptogramları hesaplama algoritması

CSM_031: Kriptogramlar, (TDES) ve (TDES-OP) kaynaklarına uygun bir şekilde TCBC çalıştırma modu içindeki TDEA kullanılarak ve başlangıç değer bloğu olarak Boş vektör alınarak hesaplanır.

Aşağıdaki şekil TDES içindeki şifrelerin uygulanmasını gösterir:



BÖLÜM 6. VERİ İNDİRME SAYISAL İMZA MEKANİZMALARI

CSM_032: Akıllı cihaz (IDE), bir fiziksel veri dosyası içerisindeki bir indirme oturumu sırasında, bir cihazdan (VU veya kart) alınan veriyi hafızaya alır. Bu dosya CP_i.C ve EQT.C belgelerini içermelidir. Dosya, İlave 7 Veri İndirme Protokolleri'nde belirtildiği gibi veri bloklarının sayısal imzaları içerir.

CSM_033: İndirilen verinin sayısal imzaları, indirilen verinin, istenirse hiç bir şifre çözülmesi yapmadan da okunabileceği şekilde, ilaveli bir sayısal imza planı kullanmalıdır.

6.1. İmzanın oluşturulması

CSM_034: Cihaz tarafından veri imzası oluşturulması, kaynakça (PKCS1)'de SHA-1 hash fonksiyonu ile tarif edilen ilaveli imza planını takip etmelidir:

İmza = EQT.SK[‘00’ || ‘01’ || PS || ‘00’ || DER(SHA-1(Veri))]

Burada;

PS, uzunluk 128 olacak şekilde ‘FF’ değerine sahip sekizlilerin dolgu dizisi,

DER (SHA-1(M)), hash fonksiyonu için algoritma ID’sinin kodlanması ve Digestinfo (farklı kodlama kuralları) tipinde bir ASN.1 değerinin içine hash değerinin kodlanmasıdır.

‘30’||‘21’||‘30’||‘09’||‘06’||‘05’||‘2B’||‘0E’||‘03’||‘02’||‘1A’||‘05’||‘00’||‘04’||‘14’||Hash Değeri

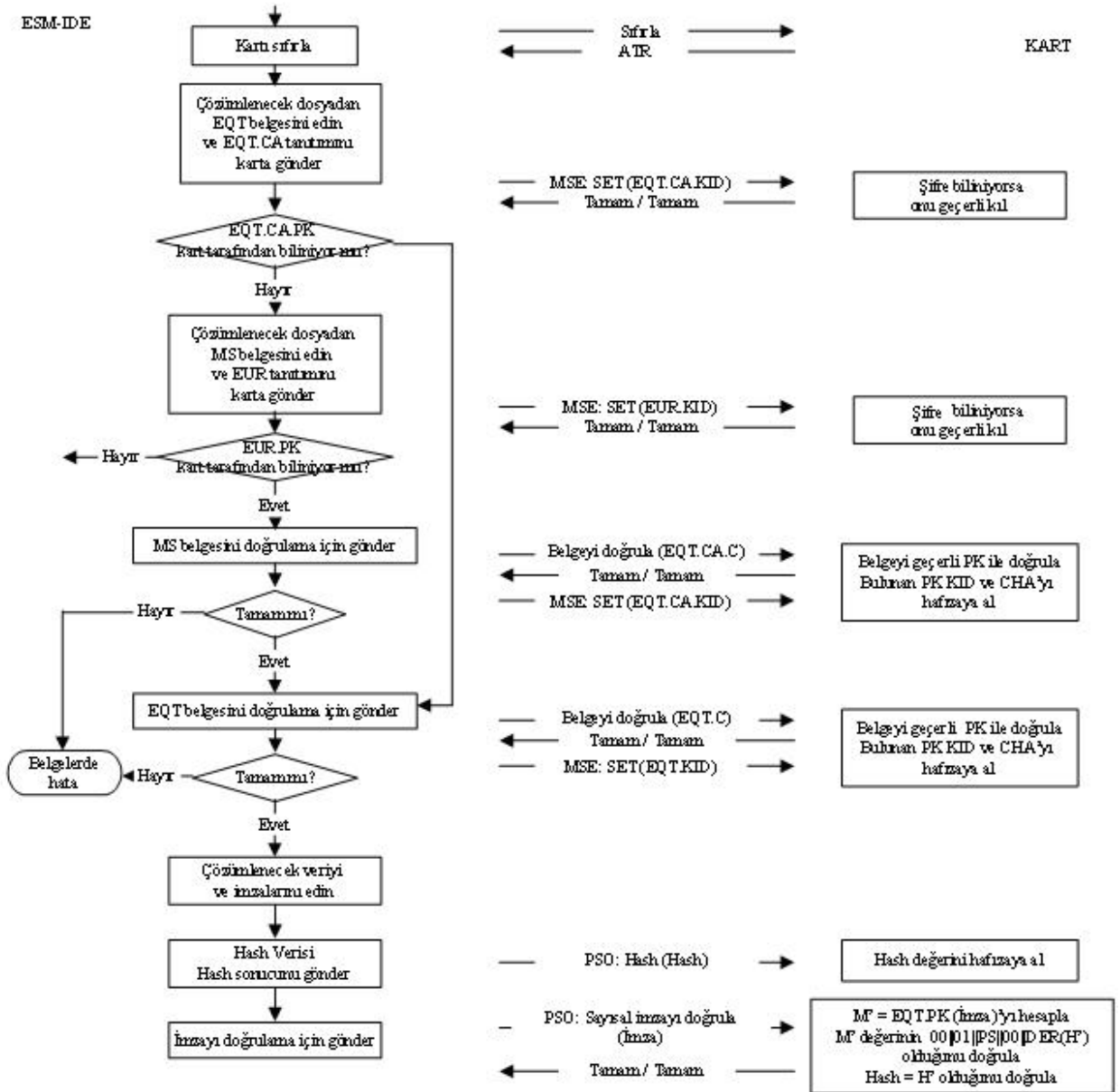
6.2. İmzanın doğrulanması

CSM_035: İndirilen verinin veri imza doğrulanması, kaynakça (PKCS1)'de SHA-1 hash fonksiyonu ile tarif edilen ilaveli imza planını takip etmelidir:

Avrupa genel şifresi EUR.PK doğrulayıcı tarafından bağımsız bir şekilde bilinmelidir (ve itimat edilmelidir).

Aşağıdaki çizelge, bir denetim kartı taşıyan bir IDE’nin, ESM’ye (Harici hafıza ortamına) indirilen ve hafızaya alınan verinin bütünlüğünü doğrulamak amacıyla takip edebileceği protokolü gösterir: Denetim kartı sayısal imzaların şifre çözülmesi işlemini yerine getirmek için kullanılır. Bu fonksiyon, bu durumda, IDE içinde uygulanmayabilir.

Çözümlenecek verinin indirildiği ve imzalandığı cihaz EQT olarak gösterilir.



İLAVE 12 M1 VE N1 SINIFI ARAÇLAR İÇİN ADAPTÖR

BÖLÜM 1. KISALTMALAR VE REFERANS BELGELER

1.1. Kısaltmalar

TBD Tarif edilmek üzere
VU Araç Ünitesi

1.2. Referans standartları

ISO 16844-3 Karayolu araçları – Takograf sistemleri – Bölüm 3: Hareket sensörü arayüzü.

BÖLÜM 2. ADAPTÖRÜN GENEL ÖZELLİKLERİ VE FONKSİYONLARI

2.1. Adaptörün genel tanımı

ADA_001: Adaptör, aracın hızını ve katedilen mesafeyi sürekli olarak gösteren güvenilir hareket verileri ile bağlantılı bir VU sağlayacaktır.

Adaptör sadece bu Yönetmeliğe uygun olarak takograf cihazı donanımına sahip olması gereken araçlarda kullanım amaçlıdır.

Sadece mekanik açıdan, mevcut başka hiçbir hareket sensörüne monte edilmesi mümkün olmayan, bunun dışında Ek IB'nin ve 1'den 11'e kadar ilavelerinin öngördüğü şartlara uygun olan, (Ek IB Kısım 1.44) başlığı altındaki araç türlerine takılabilecek ve bunlarda kullanılacaktır.

Adaptör Ek IB İlave 10 "Hareket Sensörü Jenerik Güvenlik Hedefi" başlığı altında Kısım 3.1 gereğince, aracın hareketli bir parçasına mekanik olarak bağlanamaz fakat bütünlük sensörler ya da alternatif arayüzler ile oluşan hız/mesafe darbelerine bağlanır.

ADA_002: Bir tip onayı almış hareket sensörü (Ek IB, Takograf Cihazı ve Takograf Kartlarının Tip Onayı konulu, Bölüm 8 şartlarına uygun olarak) adaptör yuvasına takılmalıdır, bu yuvada ayrıca gelen darbeleri ileştirilmiş hareket sensörüne indükleyen bir darbe dönüştürücü aygıt da olmalıdır. İliştirilmiş hareket sensörü, VU ile adaptör arasındaki arayüz ISO 16844-3'te ortaya konan gerekliliklere uyacak şekilde VU'ya birbirine bağlanacaktır.

2.2. Fonksiyonlar

ADA_003: Adaptörde aşağıdaki fonksiyonlar olmalıdır:

1. Gelen hız darbelerinin bağlanması ve uyarlanması,
2. Gelen darbelerin ileştirilmiş hareket sensörüne indüklenmesi,
3. İliştirilmiş hareket sensörünün VU'ya güvenilir hareket verileri sağlayan tüm fonksiyonlar

2.3. Güvenlik

ADA_004: Adaptör bu Ek'in İlave 10'unda tanımlanan hareket sensörünün jenerik güvenlik hedeflerine göre güvenlik onayı almaz. Bunun yerine İlave 12 Kısım 4.4'te belirtilen güvenlikle ilgili gereklilikler geçerlidir.

BÖLÜM 3. BİR ADAPTÖR MONTE EDİLDİĞİNDE TAKOGRAF CİHAZINA YÖNELİK GEREKLİLİKLER

Buradaki gereklilikler ve aşağıdaki Bölümler, bu Ek'te yer alan gerekliliklerin bir adaptör kullanılırken ne şekilde anlaşılacağını gösterir. İlgili gereklilik sayıları parantez içinde verilmektedir.

ADA_005: Bir adaptörün takılı olduğu herhangi bir aracın takograf cihazı, bu İlavede aksi belirtilmediği sürece, bu Ek'in şartlarına uygun olmalıdır.

ADA_006: Bir adaptör takılırken, takograf cihazı kablolar, adaptör (bir hareket sensörü yerine) ve bir VU'dan (001) oluşur.

ADA_007: Takograf cihazının işleyişinde ortaya çıkan olay ve/veya hatalar aşağıdaki şekilde düzeltilir:

1. "güç kaynağı kesintisi" olayı, kalibrasyon modunda değilken, ileştirilmiş hareket sensörünün güç kaynağının 200 milisaniyeden fazla kesintiye uğraması durumunda, VU tarafından tetiklenir (066),
2. adaptörün 200 milisaniyeden daha fazla süre herhangi bir güç kaynağı kesintisine uğraması eşit uzunlukta ileştirilmiş hareket sensörü güç kaynağı kesintisi üretir. Adaptör kesinti eşiği adaptör imalatçısı tarafından tanımlanır,
3. "hareket verisi hatası" olayı, ileştirilmiş hareket sensörü ile VU arasında normal veri akışının kesilmesi halinde ve/veya ileştirilmiş hareket sensörü ile VU arasında veri değişimi sırasında verilerin bütünlüğü ya da veri doğrulama hatası olması halinde tetiklenir (067),

4. "güvenlik ihlali teşebbüsü" olayı kalibrasyon modunda değilken, iliştirilmiş hareket sensörünün güvenliğini etkileyen herhangi başka bir olayda VU tarafından tetiklenir (068),

5. "takograf cihazı" hatası, kalibrasyon modunda değilken, iliştirilmiş hareket sensöründeki herhangi bir hata için VU tarafından tetiklenir (070).

ADA_008: Takograf cihazı tarafından saptanabilen adaptör hataları iliştirilmiş hareket sensörü ile ilgili olanlar olacaktır (071).

ADA_009: VU kalibrasyon fonksiyonu VU ile iliştirilmiş hareket sensörünü otomatik olarak eşleştirilmesine olanak sağlar (154, 155).

ADA_010: "Hareket sensörü" ya da bu Ek'in İlave 10'undaki VU Güvenlik Hedefi "sensörü" iliştirilmiş hareket sensörü ile ilişkilidir.

BÖLÜM 4. ADAPTÖRÜN YAPIMI VE FONKSİYONEL ÖZELLİKLERİ

4.1. Gelen hız darbelerinin birbirine bağlanması ve uyarlanması

ADA_011: Adaptör girdi arayüzü aracın hızını ve katedilen mesafeyi gösteren frekans darbelerini kabul eder. Gelen darbelerin elektriksel açıdan özellikleri şöyledir: İmalatçı tarafından TBD. Sadece adaptör imalatçısının ve adaptör montajını gerçekleştiren servis ve montajcıların ulaşabildiği ayarlamalar, mümkün ise, adaptör girdisinin araçla doğru bağlanmasına izin vermelidir.

ADA_012: Adaptör girdi arayüzü, mümkün ise, gelen hız darbelerine ait frekans darbelerini sabit bir çarpan ile, sinyali, bu Ek'te tanımlanan k çarpanı aralığındaki bir değere (4000 ile 25000 darbe/km) adapte etmek üzere, çarpacak ya da bölecektir. Bu sabit çarpan sadece adaptör imalatçısı tarafından ve adaptör montajını gerçekleştiren servis ve montajcılar tarafından programlanabilir.

4.2. Gelen darbelerin iliştirilmiş hareket sensörüne indüklenmesi

ADA_013: Büyük olasılıkla yukarıda belirtilen şekilde adapte edilmiş gelen darbeler, gelen her bir darbe, hareket sensörü tarafından saptanabilecek şekilde iliştirilmiş hareket sensörüne indüklenecektir.

4.3. İliştirilmiş hareket sensörü

ADA_014: İliştirilmiş hareket sensörü indüklenen darbelerle takviye edilecek; böylelikle mekanik olarak aracın hareket eden kısmına bağlıymışçasına, araç hareketini gösteren hareket verilerini doğru olarak üretmesine olanak sağlanacaktır.

ADA_015: İliştirilmiş hareket sensörüne ait tanımlayıcı veriler VU tarafından adaptörü tanımlamak için kullanılacaktır (077).

ADA_016: İliştirilmiş hareket sensöründe depolanan montaj verilerinin adaptör montaj verilerini gösterdiği kabul edilir (099).

4.4. Güvenlik Gereklilikleri

ADA_017: Adaptör yuvası açılmayacak şekilde tasarlanacaktır. Fiziksel müdahale teşebbüslerinin kolaylıkla saptanabileceği şekilde damgalanmalıdır. (ör; gözle muayene ile, bakınız ADA_035).

ADA_018: İliştirilmiş hareket sensörünün adaptör yuvasının damgayı (damgaları) kırılmadan veya sensör ile adaptör yuvası arasındaki damga kırılmadan çıkarılması mümkün olmamalıdır (bakınız ADA_035).

ADA_019: Adaptör, hareket verilerinin sadece adaptör girdilerinden işlenebilmesi ve elde edilmesini temin edecektir.

4.5. Performans özellikleri

ADA_020: Adaptör belirli bir ısı aralığında tam olarak işler halde olacaktır (montaj pozisyonunda bağlı olarak, imalatçı tarafından TBD) (159).

ADA_021: Adaptör %10 ile % 90 arasındaki nemlilik aralığında tam olarak işleyecektir (160).

ADA_022: Adaptör yüksek voltaj, enerji kaynağı polaritesinin tersine dönmesi ve kısa devrelere karşı korunacaktır (161).

ADA_023: Adaptör elektromanyetik uyumlulukla ilgili 72/245/AET sayılı Konsey Yönergesi ile teknik gelişmelere adapte edilen 2006/28/AT sayılı Komisyon Yönergesi'ne (*) uygun olacak ve elektrostatik tahliye ve geçişlere karşı korunmalıdır (162).

4.6. Malzemeler

ADA_024: Adaptör koruma kademesine uygun olmalıdır (montaj pozisyonuna bağlı olarak, imalatçılar tarafından TBD) (164, 165).

ADA_025: Adaptörün yuvasının rengi sarı olacaktır.

4.7. İşaretlemeler

ADA_026: Açıklayıcı bir etiket adaptöre takılacak olup; aşağıdaki ayrıntıları gösterecektir (169):

1. Adaptör imalatçısının adı ve adresi,
2. Adaptör imalatçısının parça numarası ve adaptörün üretim yılı,
3. Adaptör tipinin ya da adaptör dahil takograf cihazı tipinin onay işareti,
4. Adaptörün monte edildiği tarih,
5. Monte edildiği aracın araç tanıma numarası.

ADA_027: Açıklayıcı etiket ayrıca aşağıdaki ayrıntıları da gösterecektir (iliştirilmiş hareket sensöründe doğrudan dışarıdan okunabilir değilse):

1. İliştirilmiş hareket sensörü imalatçısının adı,
2. İliştirilmiş hareket sensörü imalatçı parça numarası ve iliştirilmiş hareket sensörünün üretim yılı,
3. İliştirilmiş hareket sensörü için onay işareti.

BÖLÜM 5. BİR ADAPTÖR KULLANILDIĞINDA TAKOGRAF CİHAZININ MONTAJI

5.1. Montaj

ADA_028: Araçlara monte edilecek adaptörler sadece araç imalatçılarına ya da taraf ülkelerin yetkili mercilerinin, dijital takografların montajı, faal hale getirilmesi ve kalibrasyonu için yetki verdiği servis ve montajcılara teslim edilecektir.

ADA_029: Adaptörü monte eden, bu tür servis ve montajcılar girdi arayüzü ayarlayacak ve girdi sinyalinin bölünme oranını seçecektir (uygulanabilir olduğunda).

ADA_030: Adaptörü monte eden, bu tür servis ve montajcılar adaptör yuvasını damgalayacaktır.

ADA_031: Adaptör gelen darbeleri temin eden araç bölümüne mümkün olduğu kadar yakın takılacaktır.

ADA_032: Adaptörün enerji kaynağını sağlayan kablolar kırmızı (pozitif kaynak) ve siyah (toprak) olacaktır.

5.2. Damgalama

ADA_033: Aşağıdaki damgalama gereklilikleri geçerli olacaktır:

1. Adaptör yuvası damgalanacaktır. (bakınız ADA_017),
2. İliştirilmiş sensörün yuvası, iliştirilmiş sensör adaptör yuvasının damgayı (damgaları) kırılmadan çıkarılmadıkça, adaptör yuvasına damgalanacaktır. (bakınız ADA_018),
3. Adaptör yuvası araca damgalanacaktır,
4. Adaptör ile gelen darbeleri sağlayan cihaz arasındaki bağlantı her iki uçta damgalanacaktır. (makul olarak mümkün olduğu ölçüde).

BÖLÜM 6. KONTROLLER, MUAYENELER VE TAMİRLER

6.1. Periyodik muayeneler

ADA_034: Bir adaptör kullanıldığında, her bir periyodik muayene (Ek IB Bölüm 6 gereklilik 256-258'e uygun olarak periyodik muayene adı verilmektedir), takograf cihazının aşağıdaki kontrollerini içerecektir (257):

1. Adaptörün, uygun tip onayı işaretlemelerini taşıyıp taşımadığı,
2. Adaptörün üzerindeki damgalar ve bunların bağlantılarının tam olduğu,
3. Adaptörün montaj etiketi üzerinde gösterilen şekilde monte edilip edilmediği,
4. Adaptörün adaptör ve/veya araç imalatçısı tarafından belirtilen şekilde monte edilip edilmediği,
5. Bir adaptörün monte edilmesine, muayene edilen araç için müsaade edilmiş olup olmadığı.

BÖLÜM 7. BİR ADAPTÖR KULLANILDIĞINDA TAKOGRAF CİHAZININ TİP ONAYI

7.1. Genel hususlar

ADA_035: Takograf cihazı, adaptörle birlikte tam tip onayı için verilmelidir (269).

ADA_036: Herhangi bir adaptör, kendi tip onayının alınması için ya da bir takograf cihazının aksamı olarak tip onayının alınması için verilebilir.

ADA_037: Bu şekildeki tip onayı adaptörle ilgili işleyiş testlerini içerir. Her bir testin olumlu sonuçları uygun bir belge ile belirtilir (270).

7.2. İşleyiş belgesi

ADA_038: Bir adaptörün ya da bir adaptör dahil takograf cihazının, işleyiş belgesi, adaptör imalatçısına ancak aşağıda belirtilen asgari işleyiş testlerinden başarıyla geçtikten sonra teslim edilecektir.

No	Test	Açıklama	İlgili gereklilikler
1.	İdari inceleme		
1.1.	Dokümantasyon	Adaptör belgelerinin doğruluğu	
2.	Gözle muayene		
2.1	Adaptör belgelerinin uygunluğu		
2.2.	Adaptörün tanımlanması işaretlemeleri		ADA_026, ADA_027
2.3.	Adaptörün malzemeleri		163 ila 167 ADA_025
2.4.	Damgalama		ADA_017, ADA_018, ADA_035
3.	İşleyiş testleri		
3.1.	Hız pulslarının iliştilmiş hareket sensörüne indüklenmesi		ADA_013
3.2.	Gelen hız pulslarının birbirine bağlanması ve uyarlanması		ADA_011, ADA_012
3.3.	Hareket ölçümünün doğruluğu		022 ila 026
4.	Çevre ile ilgili testler		
4.1.	imalatçı test sonuçları	imalatçı çevre testlerinin sonuçları	ADA_020, ADA_021, ADA_022, ADA_023, ADA_024
5.	EMC		
5.1.	Işın salınımları ve duyarlılık	2006/28/AT sayılı Yönergeye uygunluğun doğrulanması	ADA_023
5.2.	imalatçı test sonuçları	imalatçı çevre testlerinin sonuçları	ADA_023

Ek II
ONAY İŞARETİ VE BELGESİ

BÖLÜM 1. ONAY İŞARETİ

1) Onay işareti aşağıdakilerden oluşmalıdır:

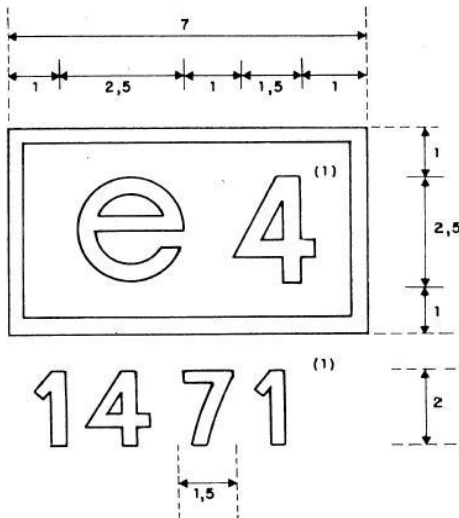
- İçinde “e” harfi, takiben aşağıdaki kabul edilmiş işaretlere göre, onay veren ülkenin ayırım numarası bulunan bir dikdörtgen:

Almanya	1	İrlanda	24
Fransa	2	Hırvatistan	25
İtalya	3	Slovenya	26
Hollanda	4	Slovakya	27
İsveç	5	Beyaz Rusya	28
Belçika	6	Estonya	29
Macaristan	7	Moldovya	30
Çek Cumhuriyeti	8	Bosna Hersek	31
İspanya	9	Letonya	32
Sırbistan	10	Lihtenştayn	33
Birleşik Krallık	11	Bulgarisyan	34
Avusturya	12	Kazakistan	35
Luksemburg	13	Litvanya	36
İsviçre	14	Türkiye	37
Norveç	16	Türkmenistan	38
Finlandiya	17	Azerbaycan	39
Danimarka	18	Makedonya	40
Romanya	19	Andora	41
Polonya	20	Özbekistan	44
Portekiz	21	Ukrayna	46
Rusya Federasyonu	22	Kıbrıs	49
Yunanistan	23	Malta	50

- Takograf cihazının veya kayıt sayfasının veya bir takograf kartının prototipi için hazırlanmış onay belgesinin numarasına karşılık gelen ve bu dikdörtgenin yakınında herhangi bir yere yerleştirilen onay numarası,

2) Bu onay işareti, her cihaz setinin açıklama etiketinde ve her kayıt sayfasında ve her bir takograf kartı üzerinde görülmelidir. Bu işaret silinemez ve daima açıkça okunabilir olmalıdır.

3) Aşağıda çizili onay işaretinin boyutları milimetre biriminde ifade edilmiştir ve bunlar asgari ölçülerdir. Bu boyutlar arasındaki oranlar korunmalıdır.



(1) Bu rakamlar sadece fikir vermek içindir

BÖLÜM 2. Ek I'e UYGUN OLAN ÜRÜNLER İÇİN ONAY BELGESİ

Onayı veren ülke, başvuru sahibine aşağıda örneği yer alan bir onay belgesi verir. İhtiyaç halinde, taraf ülke, verilen veya geri çekilen onay hakkında, diğer taraf ülkeleri bilgilendirirken, bu belgenin kopyalarını kullanmalıdır.

Onay belgesi

Yetkili idarenin adı

Bildirim konusu⁽¹⁾

- Bir takograf cihazı tipinin onayı
 - Bir takograf cihazı tipi onayının geri çekilmesi
 - Bir kayıt sayfası modelinin onayı
 - Bir kayıt sayfası onayının geri çekilmesi
-

Onay no:

1 Ticari markası veya adı

2 Tip veya örneğin adı

3 İmalatçının adı

4 İmalatçının adresi

5 Onay başvuru gerekçesi

6 Test yeri

7 Test raporu tarih ve sayısı

8 Onay tarihi

9 Onayın geri çekilme tarihi

10 İçinde kayıt sayfasının kullanılacağı şekilde tasarlanan takograf cihazı tipi veya tipleri
.....

11 Yer

12 Tarih

13 Eklenen açıklayıcı dokümanlar

14 Açıklamalar

.....

(İmza)

⁽¹⁾ Uygun olmayanı çiziniz.

BÖLÜM 3. Ek IB'ye UYGUN ÜRÜNLER İÇİN ONAY BELGESİ

Onayı veren Ülke, başvuru sahibine aşağıda örneği yer alan bir onay belgesi verir. İhtiyaç halinde, taraf ülke, verilen veya geri çekilen onay hakkında, diğer taraf ülkeleri bilgilendirirken, bu belgenin kopyalarını kullanmalıdır.

Ek IB'ye uygun ürünlerin onay belgeleri

Yetkili idarenin adı

Bildirim Konusu ⁽¹⁾

- onayı
- onayının geri çekilmesi
- takograf cihazı örneğinin
- takograf cihazı aksamının ⁽²⁾
- sürücü kartının
- servis kartının
- şirket kartının
- denetim kartının

Onay no:

1 İmalat markası veya ticari markası

2 Örneğin adı

3 İmalatçının adı

4 İmalatçının adresi

5 Onay başvuru gerekçesi

6 Laboratuvar (laboratuvarlar)

7 Test (testlerin) raporu tarih ve sayısı

8 Onay tarihi

9 Onayın geri çekilme tarihi

10 İçinde kayıt sayfasının kullanılacağı şekilde tasarlanan takograf cihazı aksamının (aksamlarının) örneği .

11 Yer

12 Tarih

13 Eklenen açıklayıcı dokümanlar

14 Açıklamalar (uygulanabildiğinde, damgaların konumlarını içerecek şekilde)

.....

(İmza)

⁽¹⁾ İlgili kutuya işaret koyunuz.

⁽²⁾ Bildirime konu aksamı belirtiniz.

Ek III

BÖLÜM 1. Ek IB BÖLÜM 1 DEĞİŞİKLİKLERİ (TANIMLAR)

1.1 Ek IB Kısım 1.6 tanımı aşağıdakiyle değiştirilmiştir:

1.6. Kalibrasyon

Veri hafızasında tutulacak araç parametrelerinin güncellenme veya doğrulanması. Araç parametreleri, araç tanıtımı (VIN, VRN ve tescil eden taraf ülke) ve araç karakteristiklerini (w, k, l, lastik ebadı, (uygulanabiliyorsa) hız sınırlayıcı cihaz ayarları, geçerli UTC saati, geçerli kilometre sayacındaki değeri) kapsar.

UTC saatinin herhangi bir güncellenmesi veya doğrulanması sadece, bir saat ayarlaması olarak düşünülmeli, kalibrasyon olarak düşünülmemelidir, gereklilik 256 ile çelişmemelidir.

Bir takograf cihazının kalibrasyonu, bir servis kartının kullanılmasını gerektirir.

1.2 Ek IB Kısım 1.12 tanımı aşağıdakiyle değiştirilmiştir:

1.12. Şirket kartı

Taraf ülkelerin yetkili kuruluşları tarafından, takograf cihazı takılı araç sahiplerine veya hamillerine verilen bir takograf kartı.

Şirket kartı, şirketi tanıtır ve şirket tarafından kilitlenen veya herhangi bir şirket tarafından kilitlenmeyen takograf cihazında hafızaya alınan verinin görüntülenmesini, yüklenmesini ve yazdırılmasını sağlar.

1.3 Ek IB Kısım 1.19 tanımı aşağıdakiyle değiştirilmiştir:

1.19. İndirme

Aracın veri belleğine veya bir takograf kartının hafızasına alınmış, bu Yönetmelikte belirtilen hükümlere uygun olduğunu belirlemek için gerekli olan verinin sayısal imzasıyla birlikte bir kısmının veya tamamının kopyalanması.

Veri dosyalarını indirmek amacıyla tasarlanan cihazların imalatçıları ve dijital takograf araç ünitesi imalatçıları, bu tür veriler indirilirken, işveren veya sürücülerin gecikmesinin en aza indirilmesini sağlamak için tüm makul adımları atmalıdır.

İndirme işlemi, hafızaya alınan herhangi bir veriyi değiştiremez veya silemez. Detaylı hız dosyalarının indirilmesi, bu Yönetmeliğe uygunluğun kanıtlanması için gerekli olmayabilir, fakat kaza incelemesi gibi başka amaçlar için kullanılabilir.

1.4 'Ek IB Kısım 1.14' ve 'Ek IB Kısım 1.16' aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

1.14. Kesintisiz sürüş zamanı

Takograf cihazı içerisinde aşağıdaki şekilde hesaplanır.

Kesintisiz sürüş zamanı ve toplam ara verme zamanının bu şekilde hesaplanması, takograf cihazı içerisinde, kesintisiz sürüş zamanı uyarısını hesaplamaya yarar. Bu hesaplama, bu zamanların hukuki yorumunu engellemez. Bunlar diğer ilgili mevzuatların güncellenmesiyle yürürlükten kaldırılırsa, kesintisiz sürüş zamanı ve toplam ara verme zamanının hesaplanmasındaki alternatif yollar bu tanımlarla değiştirilebilir.

Kesintisiz sürüş zamanı, belirli bir sürücünün en son 45 dakika veya daha fazla HAZIR BULUNMA veya ARA VERME/DİNLENME veya BİLİNMEYEN süresinin (bu süre 15 dakikalık veya daha fazlalık birkaç zaman aralığına ayrılabilir) bitiminden sonraki bu sürücünün geçerli toplam sürüş zamanları olarak hesaplanır.

BİLİNMEYEN süreler, sürücü kartının bir takograf cihazına takılmadığı ve sürücü faaliyetlerinin manuel olarak girilmediği sürelerle karşılık gelir.

Bu hesaplamalarda, ihtiyaç olursa, sürücü kartı hafızasına alınmış olan geçmiş faaliyetler de göz önüne alınır. Sürücü kartını takmamışsa, hesaplamalar kartın takılı olmadığı geçerli süre ve ilgili yuvaya ilişkin veri hafıza kayıtları esas alınarak yapılır.

1.16. Toplam ara verme zamanı

Takograf cihazı içerisinde aşağıdaki şekilde hesaplanır

Kesintisiz sürüş zamanı ve toplam ara verme zamanının bu şekilde hesaplanması, takograf cihazı içerisinde, kesintisiz sürüş zamanı uyarısını hesaplamaya yarar. Bu hesaplama, bu zamanların hukuki yorumunu engellemez. Bunlar diğer ilgili mevzuatların güncellenmesiyle yürürlükten kaldırılırsa, kesintisiz sürüş zamanı ve toplam ara verme zamanının hesaplanmasındaki alternatif yollar bu tanımlarla değiştirilebilir.

Sürüş zamanından toplam ara verme zamanı, belirli bir sürücünün en son 45 dakika veya daha fazla HAZIR BULUNMA veya ARA VERME/DİNLENME veya BİLİNMEYEN süresinin (bu süre 15 dakikalık veya daha fazlalık birkaç zaman aralığına ayrılabilir) bitiminden sonraki bu sürücünün 15 dakika veya daha fazla HAZIR BULUNMA veya ARA VERME/DİNLENME veya BİLİNMEYEN sürelerinin geçerli toplamı olarak hesaplanır.

BİLİNMEYEN süreler, sürücü kartının bir takograf cihazına takılmadığı ve sürücü faaliyetlerinin manuel olarak girilmediği sürelerle karşılık gelir.

Bu hesaplamalarda, ihtiyaç olursa, sürücü kartı hafızasına alınmış olan geçmiş faaliyetler de göz önüne alınır. İki takograf cihazı arasındaki zamanın çakışması nedeniyle oluşan eksi zamanın BİLİNMEYEN süreleri (BİLİNMEYEN sürenin başlangıcı > BİLİNMEYEN sürenin bitimi) bu hesaplamada dikkate alınmaz.

Sürücü kartını takmamışsa, hesaplamalar kartın takılı olmadığı geçerli süre ve ilgili yuvaya ilişkin veri hafıza kayıtları esas alınarak yapılır.

BÖLÜM 2. Ek IB BÖLÜM 2 DEĞİŞİKLİKLERİ (TAKOGRAF CİHAZININ GENEL KARAKTERİSTİKLERİ VE FONKSİYONLARI)

2.1 Gereklilik 001'den sonra aşağıdaki yeni gereklilik eklenmiştir:

001a: Hareket sensörü ile araç ünitesi arasındaki arayüz ISO 16844-3:2004, Düzeltme 1:2006 ile uyumlu olmalıdır.

2.2 Gereklilik 010 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

a) 3. madde silinmiştir.

b) 6. madde aşağıdaki ile değiştirilmiştir:

6. İndirme fonksiyonu çalışma modunda, (gereklilik 150'de belirtilen durumlar haricinde) ve VU'ya başka bir kart takılı değilken bir sürücü kartı indirilmesi haricinde, erişilebilir değildir

2.3 Gereklilik 011'in 2. maddesi aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

2. Şirket modunda, sürücü ile ilgili veriler (gereklilikler 081, 084 ve 087), sadece, (şirket kart numarasının ilk 13 basamağında belirtildiği şekliyle) hiç kilit olmadığında ya da başka bir şirket tarafından kilitlenmemiş süreler için çıktı olarak gönderilebilir.

BÖLÜM 3. Ek IB BÖLÜM 3 DEĞİŞİKLİKLERİ (TAKOGRAF CİHAZININ YAPISI VE FONKSİYONEL GEREKLİLİKLERİ)

3.1 Gereklilik 028 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

028: UTC tarih ve saati, takograf cihazının içindeki verilere (kayıtlar, veri alışverişi) ve İlave 4 "çıktılar" da belirtilen tüm çıktılara tarih vermek için kullanılmalıdır.

3.2 Gereklilik 029 aşağıdaki şekilde değiştirildi:

029: Yerel saati görüntülemek amacıyla, görüntülenen saat farklarını, yarım saatlik adımlarla değiştirmek mümkün olmalıdır. Yarım saatin negatif ve pozitif katlarından başka saat farkına izin verilmez.

3.3 Gereklilik 040 silinmiştir.

3.4 Gereklilik 038, gereklilik 041 ve gereklilik 042 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

038: Aracın durmasından dolayı otomatik olarak ÇALIŞMA'ya geçmesinden sonraki 120 saniye içerisinde, faaliyette oluşan DİNLENME veya HAZIR BULUNMA'ya ilk geçiş, aracın durduğu anda olmuş gibi kabul edilmelidir (dolayısıyla muhtemelen ÇALIŞMA'ya geçiş iptal edilir).

041: Bir takvim dakikası için, bu dakikanın hemen öncesindeki ve hemen sonrasındaki dakikanın faaliyeti olarak SÜRÜŞ kaydedilmişse, bu dakikanın tamamı SÜRÜŞ olarak kabul edilmelidir.

042: Önceki gereklilik 041'e göre SÜRÜŞ olarak kabul edilmeyen bir takvim dakikası, tüm dakika, bu dakika içerisinde oluşan en uzun kesintisiz faaliyet ile (ya da eşit uzunlukta olanların en sonuncusu ile) aynı faaliyet tipinde olarak kabul edilmelidir.

3.5 Gereklilik 050, 050a ve 050b aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

050: Menülerdeki komutlar aracılığıyla günlük çalışma sürelerinin başladığı ve/veya bittiği yerlerin girilmesi mümkün olmalıdır. Bir takvim dakikası içerisinde, bu girdilerden birden fazla yapıldığında, sadece bu süre içinde yapılan son başlama yeri girdisinin ve son bittiği yerin girdisinin kaydı tutulmalıdır.

050a: Takograf cihazı, sürücü (veya servis) kartı takıldığında ve sadece o anda, faaliyetlerin elle girilmesine izin vermelidir. Gerektiğinde, daha önce kullanılmayan sürücü (veya servis) kartının ilk takılmasında elle giriş yapılabilir.

Faaliyetlerin elle girişleri, araç ünitesi için o anki belirlenen zaman diliminin (UTC Offset) yerel saat ve tarih değerlerini kullanarak yapılmalıdır.

Kart sahibine, sürücü ve servis kartını taktığında aşağıdakiler hatırlatılmalıdır:

1. Kartını son çıkardığı tarih ve saat.
2. İsteğe bağlı olarak: araç ünitesi için o anki belirlenen yerel saat farkı

Faaliyetlerin girdileri aşağıdaki kısıtlamalarla mümkün olmalıdır:

1. Faaliyet tipi ÇALIŞMA, HAZIR BULUNMA veya ARA VERME/DİNLENME olmalıdır.
2. Her faaliyet için başlama ve bitiş zamanları, sadece kartı son çıkarılması ile o anki takılması arasındaki sürede olmalıdır.

Faaliyetlerin zaman içinde karşılıklı olarak üst üste kaydedilmesine izin verilmemelidir.

Faaliyetlerin elle girilmesi prosedürü, her faaliyetin başlama ve bitiş zamanı ve türünü ayarlamak için gerekli sayıda ardışık adımlar içermelidir. Kartın son çıkarılması ile o anki kart takılması arasındaki sürenin herhangi bir bölümünde, kart sahibi herhangi bir faaliyeti bildirmeme seçeneğine sahiptir.

Kart takılmasıyla ilgili elle giriş yapılması sırasında ve uygulanabiliyorsa, kart sahibi aşağıdakileri girme şansına sahip olmalıdır:

1. Önceki günlük çalışma süresinin bittiği zaman ile ilgili yer, (son kart çıkarıldığında henüz girilmediyse)
2. O anki çalışma süresinin başladığı zaman ile ilgili yer, konum girildiyse, ilgili takograf kartına kaydedilmelidir.

Aşağıdaki durumlarda elle girişler kesilir:

1. Kart çıkarıldıysa veya,
2. Araç hareket ediyorsa ve kart sürücü yuvasındaysa,

İlave kesintilere izin verilir, örneğin kullanıcı hareketsizliğinde belirli bir süre sonra zaman aşımı olduğunda. Elle girişler kesilirse, takograf cihazı, tamamlanmış yer ve henüz yapılan faaliyet girdilerini (kesin yer ve zaman veya faaliyet tipi, başlama ve bitiş zamanı) doğrulamalıdır.

Önce girilen kartın devam eden faaliyetleri elle girilirken, ikinci bir sürücü veya servis kartı takılırsa, ikinci kart için elle girişler başlamadan önce, daha önce takılan kart için elle girişin tamamlanmasına izin verilir.

Kart sahibi, aşağıdaki minimum prosedüre göre elle kayıtları girme seçeneğine sahip olmalıdır:

Faaliyetleri, kartın son çıkarılışı ile o anki takılışı arasındaki süre için zaman sırasına göre elle girmek, İlk faaliyetin başlaması kartın çıkarılma zamanına ayarlanmalıdır. Sonraki her giriş için başlangıç zamanı, hemen önceki girişin bitiş zamanını takip edecek şekilde önceden ayarlanmış olmalıdır. Her faaliyet için faaliyet tipi ve bitiş zamanı seçilmelidir.

Kart takışı zamanıyla, faaliyetin elle girilişinin bitiş zamanı eşit olunca prosedür bitmelidir. Sonra Takograf cihazı isteğe bağlı olarak, kart sahibinin elle girilen herhangi bir faaliyeti, belirli bir komut seçimiyle doğrulanana kadar, değiştirmesine izin verebilir. Bundan sonra bu tür değişiklikler yasaklanmalıdır.

050b: Takograf cihazı gerçek zamanda sürücünün aşağıdaki iki özel koşulu girmesine izin vermelidir:

1. “KAPSAM DIŞI” (başlangıcı, bitimi)
2. “FERİBOT/TREN TAŞIMASI”.

“KAPSAM DIŞI” koşulu açılmışsa, “FERİBOT/TREN TAŞIMASI” gerçekleşmeyebilir.

Açılan “KAPSAM DIŞI” koşulu, bir sürücü kartı takıldığında veya çıkarıldığında, takograf cihazı tarafından otomatik olarak kapatılmalıdır.

Açılan “KAPSAM DIŞI” koşulu aşağıdaki olay ve uyarıları engellemelidir:

1. Uygun kart olmadan sürüşü,
2. Sürekli sürüş zamanı ile ilgili uyarıları.

3.6 Gerekliklik 065 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

065: Bu olay, her aşırı hız durumu için tetiklenmelidir. Bu gereklilik, sadece, motorlu araçların ve römorklarının onayı için sistem oluşturan 2007/46/EC Direktifinin Ek II'sinde tanımlanan M2, M3, N2 veya N3 kategori kapsamında olan araçlara uygulanmalıdır.

3.7 Gereklilik 104 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

104: Takograf cihazı, son 255 firma kilidiyle ilgili aşağıdaki verileri kaydetmeli ve veri hafızasında saklamalıdır.

1. Kilitlenme tarih ve saati
2. Kilidi çözme tarih ve saati
3. Şirket Kart numarası ve kart veren Taraf Ülke
4. Şirket adı ve adresi

Daha önce kilit ile kilitlenen, limit aşımı nedeniyle silinen veri, kilitli değilmiş gibi işlem görür.

3.8 Gereklilik 114a aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

114a: Ekran, İlave 1 Bölüm 4 'Karakter Setlerinde' tarif edilen karakterleri desteklemelidir. Ekran basitleştirilmiş karakterler kullanabilir (örn: aksan işaretli karakterler aksan işaretsiz görüntülenebilir veya küçük harfler büyük harfler olarak gösterilebilir)

3.9 Gereklilik 121 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

121: Başka bilgiyi görüntülemeye ihtiyaç olmadığında, takograf cihazı, aşağıdakileri varsayılan olarak görüntülemelidir:

1. Yerel saat (UTC saati + sürücü tarafından ayarlanan saat farkının sonucu elde edilen),
2. Çalıştırma modu,
3. Sürücünün o anki faaliyeti ve yardımcı sürücünün o anki faaliyeti,

Sürücü ile ilgili bilgi:

1. Sürücünün o anki faaliyeti SÜRÜŞ ise, o anki kesintisiz sürüş süresi ve o anki toplam ara verme süresi,
2. Sürücünün o anki faaliyeti SÜRÜŞ değil ise, faaliyetinin o anki (seçilmesinden itibaren o ana kadar geçen süre) süresi ve toplam ara verme süresi,

3.10 Gereklilik 127 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

127: İstendiğinde aşağıdakileri seçerek görüntülemek mümkün olmalıdır:

1. UTC tarih ve saati ve yerel saat farkı,
2. Çıktılar ile aynı biçimde, altı çıktının herhangi birisinin içeriği.
3. Sürücünün kesintisiz sürüş süresi ve toplam ara verme süresi,
4. Yardımcı sürücünün kesintisiz sürüş süresi ve toplam ara verme süresi,
5. Sürücünün, önceki ve içinde bulunduğu hafta için toplam sürüş süresi,
6. Yardımcı sürücünün, önceki ve içinde bulunduğu hafta için toplam sürüş süresi,

Seçmeli:

1. Yardımcı sürücünün faaliyetinin (seçilmesinden itibaren) geçerli süresi
2. Geçerli hafta süresince sürücünün toplam sürüş süresi
3. Geçerli günlük çalışma döneminde sürücünün toplam sürüş süresi
4. Geçerli günlük çalışma döneminde yardımcı sürücünün toplam sürüş süresi

3.11 Gereklilik 133a aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

133a: Yazıcı, İlave 1 Bölüm 4 'Karakter Setlerinde' tarif edilen karakterleri desteklemelidir.

3.12 Gereklilik 136 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

136: Takograf cihazında kullanılacak kağıt, kullanılabilceği takograf cihazı tipinin (tiplerinin) ilgili tip onayı işareti ve gösterimini taşımalıdır.

3.13 Gereklilik 136'dan sonra aşağıdaki gereklilikler eklenmiştir:

136a: Çıktılar, ışık yoğunluğu, nem ve sıcaklık bakımından normal depolama koşullarında, en az iki yıl boyunca açıkça okunabilir ve tanınabilir olmalıdır.

136b: Gereklilik 278'de belirtildiği şekilde, çıktı kağıtları en az, birlikte çalışabilirlik testi yürütmek için atanan laboratuvarın web sayfasında belirtilen test özelliklerine uymalıdır.

136c: Yukarıdaki paragrafta tanımlanan özelliklerin herhangi bir değişikliği veya güncellemesi, sadece atanan laboratuvarlar ile birlikte tip onay yetkilileri, dijital takograf araç ünitesi imalatçıların tip onayını tamamladıktan sonra yapılmalıdır.

3.14 Gereklilik 141 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

141: Takograf cihazı izin verilen maksimum kesintisiz sürüş süresini aştığında ve 15 dakika öncesinde sürücüyü uymalıdır.

3.15 Gereklilik 145 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

145: İkinci durumda “T” sembolü taşınmalıdır.

BÖLÜM 4. Ek IB BÖLÜM 5 DEĞİŞİKLİKLERİ (TAKOGRAF CİHAZININ MONTAJI)

4.1 Gereklilik 239’a aşağıdaki cümle eklenmelidir:

Güvenlik belgesi sırasında, takograf cihazının güvenlikle ilgili parçalarının teslimi gerekirse sınırlanabilir

4.2 Gereklilik 243 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

243: Araç imalatçıları veya montajcılar; en geç, araç bu Yönetmelik kapsamında kullanılmadan önce, monte edilen takograf cihazını faal hale getirmelilerdir.

4.3 Gereklilik 248 ve Gereklilik 249 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

248: Montajı bir kalibrasyon takip etmelidir. Bu kalibrasyonu üstlenecek olan servis ve montajcı araç kayıt numarasını (VRN) bilmediği takdirde, ilk kalibrasyonun araç kayıt numarası (VRN) girişi içermesi zorunluluğu yoktur. Bu şartlar altında ve sadece bu sefer, araç sahibi için, bu Yönetmelik kapsamında aracı kullanmadan önce şirket kartını kullanarak VRN girmek mümkün olacaktır (örn. Araç ünitesinin insan-makine arayüzünün uygun menü yapısındaki komutları kullanarak) bu girişin herhangi bir güncellemesi veya doğrulaması sadece servis kartı kullanılarak mümkün olacaktır.

249: Takograf cihazı montaj sırasında kontrol edildikten sonra, takograf cihazının üzerine açıkça görülebilen ve kolayca erişilebilen bir montaj etiketi iliştilmelidir. Bunun mümkün olmadığı durumlarda, etiket aracın “B” sütununa iliştilmelidir, böylece açıkça görülebilir. “B” sütununa sahip olmayan araçlar için, montaj etiketi aracın şoför tarafının kapı çerçevesine iliştilmelidir ve her durumda kolayca görülebilir.

Onaylanmış bir servis ve montajcı tarafından gerçekleştirilen her bir muayeneden sonra bir öncekinin yerine yeni bir etiket iliştilmelidir.

4.4 Gereklilik 250’nin altıncı maddesi aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

6. Aracın karakteristik katsayısının ve tekerlek lastiğinin etkin çevresinin ölçüldüğü tarih

4.5 Gereklilik 250’den sonra aşağıdaki gereklilik eklenmiştir:

250a: Sadece M1 ve N1 araçlar için ve bu yönetmelik ile uyumlu adaptör ile monte edilen ve gereklilik 250’de açıklanan, bütün gerekli bilgilere yer verilmesi mümkün olmadığında, ikinci, ek bir etiket kullanılabilir. Böyle durumlarda, bu ilave etiket en az gereklilik 250’de açıklanan son dört maddesi içermelidir.

Bu ikinci, ilave etiket, kullanılırsa, Gereklilik 250’de açıklanan birincil etiketin yanına veya yakınına iliştilmeli ve aynı koruma seviyesine sahip olmalıdır. Ayrıca ikinci etiket, montajı yapan servis ve montajcının ismini, adresini ve ticari ismini ve montajın tarihini de taşınmalıdır.

BÖLÜM 5. Ek IB BÖLÜM 6 DEĞİŞİKLİKLERİ (KONTROLLER; MUAYENELER VE TAMİRLER)

5.1 Gereklilik 257 aşağıdaki gibi düzeltilmiştir:

Dördüncü madde şu şekilde değiştirilmiştir: ‘ 4. Gereklilik 250’de açıklanan montaj etiketi ve Gereklilik 169’da açıklanan açıklayıcı etiket iliştilir’ ve aşağıdaki madde eklenmiştir:

7. Hiç bir müdahale aleti cihaza eklenmemelidir.

5.2 Gereklilik 257’den sonra aşağıdaki gereklilikler eklenmiştir:

257a: Son muayeneden sonra oluşan Ek IB Bölüm 3 Kısım 3.9 (Olaylar ve Hataların Tespit Edilmesi)’nde listelenen olaylardan biri bulunursa, ve takograf imalatçıları ve/veya ulusal otoriteler tarafından cihazın güvenliğini potansiyel olarak riske sokacağı düşünülürse, Servis montajcı:

1. Şanzımana takılı hareket sensörünün hareket sensörü kimlik verileri ile araç ünitesinde kayıtlı eşleştirilmiş hareket sensörü arasında karşılaştırma yapmalı,
2. Araç ünitesi kayıtlarındaki bilgi ile montaj etiketinde kayıtlı bilgilerin eşleşmesinin kontrolünü yapmalı,
3. Hareket sensörünün gövdesinde basılı olan, hareket sensörünün seri numarası ve onay numarasının, araç ünitesi kaydında yer alan bilgilerin eşleşip eşlenmediğinin kontrol etmeli.

257b: Servis ve montajcılar, kırık damgalara veya müdahale aletleri ile ilgili bulguları muayene raporlarında saklamalıdır. Bu raporlar Servis ve montajcılar tarafından en az iki yıl saklanmalı ve Yetkili Otorite talep ettiğinde sunulabilmelidir.

BÖLÜM 6. Ek IB BÖLÜM 7 DEĞİŞİKLİKLERİ (KARTIN VERİLMESİ)

6.1 Gerekliklik 268'den sonra aşağıdaki gerekliklik eklenmiştir:

268a: Taraf ülkeler, düzenledikleri takograf sürücü kartlarının tekliğini sağlamak amacıyla elektronik veri alışverişinde bulunmalı.

Taraf ülkelerin yetkili otoriteleri yol kontrollerinde sürücü kartı kontrollerini yaparken veya şirkette kartların durumunu ve tekliğini doğrulamak için de elektronik veri alışverişinde bulunabilirler.

BÖLÜM 7. Ek IB BÖLÜM 8 DEĞİŞİKLİKLERİ (TAKOGRAF CİHAZININ VE TAKOGRAF KARTLARININ TİP ONAYI)

7.1 Ek IB Bölüm 8 Kısım 8.1 Genel Hususlar'da ilk paragrafta yeni bir cümle eklenmiştir:

Herhangi bir araç ünitesi imalatçısı, karşılıklı olarak hareket sensörünün herhangi bir tipi ile bileşenlerinin ve her bileşenin Gerekliklik 001a'ya uygun olması kaydıyla, tip onayı isteyebilir.

7.2 Gerekliklik 277'den sonra aşağıdaki gerekliklik eklenmiştir:

277a: Her takograf cihazı bileşeninin fonksiyonellik belgesi, tüm diğer tip onaylı uygun takograf cihazı bileşenlerinin tip onay numarasını da göstermelidir.

BÖLÜM 8. İLAVE 1 DEĞİŞİKLİKLERİ (VERİ SÖZLÜĞÜ)

8.1 İlave 1 Kısım 2.2 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

2.2. Adres (Address)

Bir adres.

```
Address: = SEQUENCE {  
codePage      INTEGER (0..255),  
address       OCTET STRING (SIZE(35))  
}
```

Kod Sayfası (codePage), İlave 1 Bölüm 4'te açıklanan karakter setini belirtir.
Adres (address), belirli karakter seti kullanılarak kodlanmış bir adrestir.

8.2 İlave 1 Kısım 2.70 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

2.70 Ad (Name)

Bir ad.

```
Name: = SEQUENCE {  
codePage      INTEGER (0..255),  
name          OCTET STRING (SIZE(35))  
}
```

Kod Sayfası (codePage), İlave 1 Bölüm 4'te açıklanan karakter setini belirtir.
Ad (name), belirli karakter seti kullanılarak kodlanmış bir addır.

8.3 İlave 1 Kısım 2.114 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

2.114 Araç Tescil Numarası (VehicleRegistrationNumber)

Araç tescil numarası (VRN). Tescil numarası, araç ruhsatlama kuruluşu tarafından tahsis edilir.

```
VehicleRegistrationNumber: = SEQUENCE {  
codePage      INTEGER (0..255),  
vehicleRegNumber OCTET STRING (SIZE(13))  
}
```

}

Kod Sayfası (codePage), İlave 1 Bölüm 4'te açıklanan karakter setini belirtir.
Araç Tescil Numarası (vehicleRegNumber), belirli karakter seti kullanılarak kodlanmış bir VRN'dir.
Değer tahsisi: Ülkeye özel.

8.4 İlave 1 Bölüm 4'ün son paragrafı aşağıdaki metinle değiştirilmiştir:

Diğer karakter dizileri (Adres, Ad, Araç Tescil Tanıtımı); Kod Sayfa numarası ile belirtilen standart karakter setlerine ek olarak sonraki 8 bitin 161-255 ondalık kod aralığındaki karakterlerini kullanır. Standart Karakter Seti	Kod Sayfası (ondalık)
ISO/IEC 8859-1 Latin-1 Batı Avrupa	1
ISO/IEC 8859-2 Latin-2 Orta Avrupa	2
ISO/IEC 8859-3 Latin-3 Güney Avrupa	3
ISO/IEC 8859-5 Latin / Kiril	5
ISO/IEC 8859-7 Latin / Yunanca	7
ISO/IEC 8859-9 Latin-5 Türkçe	9
ISO/IEC 8859-13 Latin-7 Baltik ülkeleri	13
ISO/IEC 8859-15 Latin-9	15
ISO/IEC 8859-16 Latin-10 Güney Doğu Avrupa	16
KOI8-R Latin / Kiril	80
KOI8-U Latin / Kiril	85

8.5 İlave 1 Kısım 2.67 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

2.67 İmalatçı Kodu (ManufacturerCode)
Tip onaylı cihaz imalatçıları tanıtan kod.

ManufacturerCode: = INTEGER (0..255)

Birlikte çalıştırılabilirlik testleri için laboratuvar yetkilileri web sitelerinde imalatçı kodlarının listesini tutar ve yayınlar. (gereklilik 290)
İmalatçı Kodları, birlikte çalıştırılabilirlik testlerini yapan laboratuvar yetkililerine başvuran takograf cihazı geliştiricilerine geçici olarak atanır.

8.6 İlave 1 Kısım 2.71 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

2.71 Ülke Alfabetik (NationAlpha)

Bir ülke için alfabetik referans, Uluslararası trafikteki araçlarda kullanılan ayırt edici işaretlere göre olmalıdır (Karayolu Trafikçi ile ilgili Birleşmiş Milletler Viyana Sözleşmesi)

NationAlpha: = IA5String (SIZE (3))

Gereklilik 278'de belirtildiği gibi, ülke alfabetik ve sayısal kodları birlikte çalıştırılabilirlik testleri yapmak için atanan laboratuvarın web sitesinde korunan listede tutulmalıdır.

8.7 İlave 1 Kısım 2.72 aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

2.72 Ülke Sayısal (NationNumeric)

Bir ülke için sayısal referans.

NationNumeric: = INTEGER (0.. 255)

Değer tahsisi: bakınız veri tipi 2.71(Ülke Alfabetik)

Yukarıdaki paragrafta açıklanan Ülke Alfabetik veya Sayısal özelliklerinin herhangi bir değişikliği veya güncellemesi, atanan laboratuvar tip onaylı, dijital takograf araç ünitesi imalatçıları görüşleri alındıktan sonra yapılmalıdır.

BÖLÜM 9. İLAVE 3 DEĞİŞİKLİKLERİ (SEMBOLLER)

9.1 Gereklilik PIC_001 şu şekilde değiştirilmiştir:










PIC_001 Takograf cihazı, isteğe bağlı olarak aşağıdaki sembolleri ve sembol kombinasyonlarını (veya kesin olarak bunlarla tanımlanabilecek kadar benzer semboller ve kombinasyonları) kullanabilir.

BÖLÜM 10. İLAVE 4 DEĞİŞİKLİKLERİ (ÇIKTILAR)

10.1 İlave 4 Bölüm 2'de, veri blokları özellikleri, PRT_006, şu şekilde değiştirilmiştir:
PRT_006 Çıktılar aşağıdaki veri bloklarını ve/veya veri kayıtlarını, aşağıdaki anlamlara ve biçimlere uygun olarak kullanılmalıdır:

Blok veya kayıt numarasıAnlam

	Veri biçimi
1 Dokümanın yazdırıldığı tarih ve saat	gg/aa/yyyy ss:dd (UTC)
2 Çıktı tipi Blok tanıtcısı Çıktı sembol kombinasyonu (bkz İlave 3). Hız sınırlayıcı cihaz ayarı (sadece aşırı hız çıktısında).	sembol xxx km/h
3 Kart hamili tanıtımı Blok tanıtcısı. P = kişi sembolü Kart hamili soyadı Kart hamili adı (adları) (varsa) Kart tanıtımı Kartın geçerliliğinin bittiği tarih (varsa) Kartın bir kişiye ait olmadığı durumda ve kart hamili soyadı taşıyorsa, yerine şirket veya servis ve montajcı veya denetim otoritesinin adı yazdırılmalıdır.	P Soyadı _____ Adı _____ Kart_tanıtımı _____ gg/aa/yyyy
4 Araç tanıtımı Blok tanıtcısı (VIN) Tescil eden taraf ülke ve VRN.	VIN _____ Ülke / VRN
5 VU tanıtımı Blok tanıtcısı VU imalatçısı adı VU parça numarası.	VU İmalatçısı _____ VU Parça Numarası _____
6 Takograf cihazının son kalibrasyonu Blok tanıtcısı Servis ve montajcı adı Servis kartı tanıtımı Kalibrasyon tarihi.	Soyadı _____ Kart_Tanıtımı _____ gg/aa/yyyy
7 Son kontrol (bir kontrol görevlisi tarafından) Blok tanıtcısı Kontrolör kartı tanıtımı Kontrol tarihi, saati ve tipi Kontrol tipi: En çok dört sembol. Kontrol tipi aşağıdakiler (veya bunların bir kombinasyonu) olabilir: ■: Kart indirme, ▣: VU indirme, ▤: Yazdırma, □: Görüntüleme.	Kart_Tanıtımı _____ gg/aa/yyyy ss:dd pppp
8 Oluş sırasıyla bir kartta hafızaya alınan sürücü faaliyetleri Blok tanıtcısı Sorgu tarihi (çıktının takvim günü nesnesi) + Günlük kart mevcudiyet sayacı.	gg/aa/yyyy xxx
8a Bugünün başında kapsam dışı durumu	OUT
8.1 Kartın takılı olmadığı süre 8.1.a Kayıt tanıtcısı (sürenin başlangıcı) 8.1.b Bilinmeyen süre. Başlangıç saati, süre 8.1.c Manuel olarak girilen faaliyet Faaliyet sembolü, başlangıç saati, süre.	? ss:dd ss:dd sssdd A ss:dd ss:dd sssdd
8.2 S yuvasına kartın takılması Kayıt tanıtcısı: S = Yuva sembolü Araç tescil eden taraf ülke ve VRN Kartın takıldığında araç kilometre sayacı.	Ülke / VRN _____ x xxx xxx km

8.3	Faaliyet (kart takılı olduğunda) Faaliyet sembolü, başlangıç saati, süre, mürettebat durumu (MÜRETTEBAT ise mürettebat sembolü, TEK ise boşluklar).	A ss:dd ss:dd sssdd 
8.3a	Özel koşul. Giriş zamanı, özel koşul sembolü (veya sembol kombinasyonu).	ss:dd - - - - - pppp - - - -
8.4	Araç kilometre sayacı ve kilometre sayacının bilindiği son takılmasından bu yana katedilen mesafe.	x xxx xxx km; x xxx km
9	Bir VU'da kronolojik sırayla yuva başına hafızaya alınan sürücü faaliyetleri Blok tanıtıcısı Sorgu tarihi (çıkıntının takvim günü nesnesi) 00:00'da ve 24.00'da Araç kilometre sayacı	 gg/aa/yyyy x xxx xxx - x xxx xxx km
10	S yuvasında uygulanan faaliyetler Blok tanıtıcısı	- - - - - S - - - - -
10.a	Bugünün başında kapsam dışı durumu (kapsam dışı durumu açık değilse boş bırakın)	- - - - - S - - - - - - - - - - -OUT- - - - -
10.1	S yuvasına hiçbir kartın takılmadığı süre Kayıt tanıtıcısı Kart takılmamış Süre başlangıcında araç kilometre sayacı. Kart takılması Kart takılması kayıt tanıtıcısı Sürücünün soyadı Sürücünün adı Sürücünün kart tanıtımı Sürücünün kartının geçerliliğinin bittiği tarih Kullanılan önceki aracı tescil eden CP (taraf ülke) ve VRN Kullanılan önceki araçtan kartın çıkarıldığı tarih ve saat Boş satır Kart takıldığında araç kilometre sayacı, sürücü faaliyetleri manuel giriş işareti (Evetse M, Hayırsa boş). Çıkıntının alındığı günde hiçbir sürücü kartı kart girişi yapılmadıysa, o günden önceki mevcut son kart girişinden blok	 x xxx xxx km
10.2	10.2 için kilometre sayacı veri okuması kullanılmalıdır.	 Soyadı _____ Adı _____ Kart_tanıtımı _____ gg/aa/yyyy  Ülke/VRN _____ gg/aa/yyyy ss:dd x xxx xxx km M
10.3	Faaliyet Faaliyet sembolü, başlangıç saati, süre, mürettebat durumu (MÜRETTEBAT ise mürettebat sembolü, TEK ise boşluklar), en az bir saatlik dinlenme süreleri bir yıldız ile işaretlenir.	A ss:dd ss:dd sssdd  *
10.3a	Özel koşul. Giriş zamanı, özel koşul sembolü (veya sembol kombinasyonu).	ss:dd - - - - - pppp - - - -
10.4	Kart çıkarılması veya "Kart Yok" süresi bitimi Kart çıkarıldığında veya "Kart Yok" süresinin bitiminde araç kilometre sayacı ve son takılmadan veya "Kart Yok" süresinin başlangıcından bu yana katedilen mesafe.	x xxx xxx km; x xxx km
11	Günlük özet Blok tanıtıcısı	- - - - -  - - - - -
11.1	Sürücü yuvasında kart olmayan sürelerin VU özeti Blok tanıtıcısı.	 - - -
11.2	Yardımcı sürücü yuvasında kart olmayan sürelerin VU özeti Blok tanıtıcısı.	 - - -

11.3	Her sürücü için VU günlük özeti Kayıt tanıtıcısı Sürücünün soyadı Sürücünün adı (adları) Sürücünün kart tanıtımı.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>-----</p> <p>⊙ Soyadı _____ Adı _____ Kart tanıtımı</p> </div>
11.4	Günlük çalışma süresinin başladığı veya bittiği yerin girişi pi = yer başlangıç/bitim sembolü, zaman, ülke, bölge, kilometre sayacı	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>pi ss:dd Ülke Bölge x xxx xxx km</p> </div>
11.5	Faaliyet toplamları (bir karttan) Toplam sürüş süresi, katedilen mesafe Toplam çalışma ve hazır bulunma süresi Toplam dinlenme ve bilinmeyen süresi Mürettebat faaliyetlerinin toplam süresi	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>⊙ sssdd x xxx km ✖ sssdd □ sssdd ⌂ sssdd ? sssdd ⊙ sssdd</p> </div>
11.6	Faaliyet toplamları (sürücü yuvasında kart olmayan süreler) Toplam sürüş süresi, katedilen mesafe Toplam çalışma ve hazır bulunma süresi Toplam dinlenme süresi	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>⊙ sssdd x xxx km ✖ sssdd □ sssdd ⌂ sssdd</p> </div>
11.7	Faaliyet toplamları (yardımcı sürücü yuvasında kart olmayan süreler) Toplam çalışma ve hazır bulunma süresi Toplam dinlenme süresi	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>✖ sssdd □ sssdd ⌂ sssdd</p> </div>
11.8	Faaliyet toplamları (her iki yuva dahil her sürücü için) Toplam sürüş süresi, katedilen mesafe Toplam çalışma ve hazır bulunma süresi Toplam dinlenme süresi Mürettebat faaliyetleri için toplam süre	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>⊙ sssdd x xxx km ✖ sssdd □ sssdd ⌂ sssdd ⊙ sssdd</p> </div>
12	Geçerli gün için günlük bir çıktı istendiğinde, günlük özet bilgi çıktı zamanında mevcut veriden hesaplanır.	
12.1	Kartta hafızaya alınan olaylar ve/veya hatalar	
12.1	Blok tanıtıcısı bir karttan son 5 “Olaylar ve Hatalar”	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>----- ! ✖ □ -----</p> </div>
12.2	Blok tanıtıcısı bir kartta kaydedilen bütün “Olaylar”	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>----- ! □ -----</p> </div>
12.3	Blok tanıtıcısı bir kartta kaydedilen bütün “Hatalar”	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>----- ✖ □ -----</p> </div>
12.4	Olay ve/veya hata kaydı Kayıt tanıtıcısı Olay/hata sembolü, kayıt amacı, başlangıç tarih ve saati, İlave olay/hata kodu (varsa), süre Olay veya hatanın oluştuğu aracı tescil eden taraf ülke ve VRN	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>-----</p> <p>sembol gg/aa/yyyy ss:dd</p> <p>! xxx sssdd</p> <p>Ⓐ Ülke / VRN _____</p> </div>
13	Bir VU’da hafızaya alınan veya devam eden olaylar ve/veya hatalar	
13.1	Blok tanıtıcısı bir VU’dan son 5 “Olaylar ve Hatalar”	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>----- ! ✖ □ -----</p> </div>
13.2	Blok tanıtıcısı bir VU’da kaydedilen ve devam eden bütün “Olaylar”	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>----- ! □ -----</p> </div>
13.3	Blok tanıtıcısı bir VU’da kaydedilen ve devam eden bütün “Hatalar”	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>----- ✖ □ -----</p> </div>

- Olay ve/veya hata kaydı
Kayıt tanıtıcısı
Olay/hata resimli gösterimi, kayıt amacı, başlangıç tarih ve saati,
İlave olay/hata kodu (varsa), aynı gün içindeki benzer olayların sayısı, süre
- 13.4 Olayın veya hatanın başlangıcı veya bitiminde takılan kartların tanıtımı (aynı kart numarasının iki kere tekrar etmeyeceği en çok 4 satır)
Hiç bir kart takılmamış olan mahfaza
Kayıt amacı (p) olayın veya hatanın neden kaydedildiğini açıklayan Olay Hata Kayıt Amacı veri elemanına uygun bir sayısal koddur.

Sembol	(p)	gg/aa/yyyy ss:dd
! xxx	(xxx)	sssdd
Kart_tanıtımı	_____	
Kart_tanıtımı	_____	
Kart_tanıtımı	_____	
Kart_tanıtımı	_____	
■ -----		

- VU tanıtımı
Blok tanıtıcısı
VU imalatçısının adı
VU imalatçısının adresi
- 14 VU parça numarası
VU onay numarası
VU seri numarası
VU imalat yılı
VU yazılım sürümü ve kurulum tarihi
Sensör tanıtımı
Blok tanıtıcısı
- 15 Sensör seri numarası
Sensör onay numarası
Sensör ilk montaj tarihi

■ -----		
■ Adı	_____	
Adresi	_____	
Parça-Numarası	_____	
Onay-Numarası	_____	
Seri-Numarası	_____	
yyyy	_____	
V xx.xx.xx	gg/aa/yyyy	

■ -----		
■ Seri-Numarası	_____	
Onay-Numarası	_____	
gg/aa/yyyy	_____	

10.2 İlave 4 Kısım 3.1, Günlük kart çıktısından sürücü faaliyetleri, aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

3.1 Günlük kart çıktısından sürücü faaliyetleri:

PRT_007 Günlük kart çıktısından alınan sürücü faaliyetleri aşağıdaki biçime uygun olmalıdır:

1	Dokümanın yazdırıldığı tarih ve saat
2	Çıktının tipi
3	Kontrolör tanıtımı (VU'ya bir kontrol kartı takılmışsa)
3	Sürücü tanıtımı (çıktının kart nesnesinden)
4	Araç tanıtımı (çıktının alındığı araç)
5	VU tanıtımı (çıktının alındığı VU)
6	Bu VU'nun son kalibrasyonu
7	Denetlenen sürücünün tabi tutulduğu son kontrol
8	Sürücü faaliyetleri ayırıcısı
8.a	Bu günün başında kapsam dışı durumu
8.1.a / 8.1.b / 8.1.c / 8.2 / 8.3 / 8.3.a / 8.4	Oluş sırasına göre sürücü faaliyetleri
11	Günlük özet ayırıcısı
11.4	Kronolojik sırayla girilmiş yerler
11.5	Faaliyet toplamları
12.1	Kart ayırıcısından alınan olaylar ve hatalar
12.4	Olay/Hata kayıtları (Kartta hafızaya alınan son 5 olay veya hata)
13.1	VU ayırıcısından alınan olaylar veya hatalar
13.4	Olay/Hata kayıtları (VU'da hafızaya alınan veya devam eden son 5 olay veya hata)
21.1	Kontrol yeri
21.2	Kontrolörün imzası
21.5	Sürücünün imzası

10.3 İlave 4 Kısım 3.2, Günlük VU çıktısından sürücü faaliyetleri, şu şekilde değiştirilmiştir:

3.2. Günlük VU çıktısından sürücü faaliyetleri

PRT_008 Günlük VU çıktısından alınan sürücü faaliyetleri aşağıdaki biçime uygun olmalıdır:

1	Dokümanın yazdırıldığı tarih ve saat
2	Çıktının tipi
3	Kart hamili tanıtımı (VU'ya takılmış bütün kartlar için)
4	Araç tanıtımı (çıktının alındığı araç)
5	VU tanıtımı (çıktının alındığı VU)
6	Bu VU'nun son kalibrasyonu
7	Bu takograf cihazı üzerinde yapılan son kontrol
9	Sürücü faaliyetleri ayırıcısı
10	Sürücü yuvası ayırıcısı (yuva 1)
10.a	Bugünün başındaki kapsam dışı durumu
10.1 / 10.2 / 10.3 / 10.3.a / 10.4	Oluş sırasına göre faaliyetler (sürücü yuvası)
10	Yardımcı sürücü yuvası ayırıcısı (yuva 2)
10.a	Bugünün başındaki kapsam dışı durumu
10.1 / 10.2 / 10.3 / 10.3.a / 10.4	Oluş sırasına göre faaliyetler (yardımcı sürücü yuvası)
11	Günlük özet ayırıcısı
11.1	Sürücü yuvasında kart olmayan sürelerin özeti
11.4	Kronolojik sırayla girilmiş yerler
11.6	Faaliyet toplamları
11.2	Yardımcı sürücü yuvasında kart olmayan sürelerin özeti
11.4	Kronolojik sırayla girilmiş yerler
11.8	Faaliyet toplamları
11.3	Her iki yuva dahil bir sürücü için faaliyetlerin özeti
11.4	Bu sürücü tarafından kronolojik sırayla girilmiş yerler
11.7	Bu sürücü için faaliyet toplamları
13.1	Olaylar hatalar ayırıcısı
13.4	Olay/Hata kayıtları (VU'da hafızaya alınan veya devam eden son 5 olay veya hata)
21.1	Kontrol yeri
21.2	Kontrolörün imzası
21.3	Zamandan
21.4	Zamana (Hangi sürelerin kendisi ile ilgili olduğunu göstermesi amacıyla kartsız bir sürücüye verilen boşluk)
21.5	Sürücünün imzası

BÖLÜM 11. İLAVE 7 DEĞİŞİKLİKLERİ (VERİ İNDİRME PROTOKOLÜ)

11.1 İlave 7 Kısım 2.1'de indirme yöntemi ile ilgili "Takılan kart, indirme fonksiyonlarına ve veriye uygun erişim haklarını başlatacaktır." cümlesi aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

Takılan kart, indirme fonksiyonunu ve veriye uygun erişim haklarını başlatacaktır. Diğer yuvaya başka kart takılmadığında, VU yuvasının birine takılan sürücü kartından veri indirmek de mümkün olmalıdır.

BÖLÜM 12. İLAVE 9 DEĞİŞİKLİKLERİ (TİP ONAYI – ASGARI İSTENEN TESTLERİN LİSTESİ)

12.1 İlave 9 Bölüm 1'de ilk paragrafa aşağıdaki ISO standardı eklenmiştir:

1.2. Kaynakçalar

ISO 16844-3:2004, Karayolu Araçları Takograf Sistemleri Bölüm:3 hareket sensörü arayüzü (araç ünitesiyle)
Düzeltilme 1: 2006

12.2 İlave 9 Bölüm 2, Araç ünitesi fonksiyonellik testleri, tabloda 3. başlık altındaki, gerçekleştirilecek fonksiyonellik testlerine aşağıdaki yeni gereklilik eklenmiştir:

3.36 Hareket sensörü arayüzü, ilgili gereklilikler Gereklilik 001a, Gereklilik 099.

12.3 İlave 9 Bölüm 3, Hareket sensörü fonksiyonellik testlerine tabloda 3. başlık altındaki, gerçekleştirilecek fonksiyonellik testlerine aşağıdaki yeni gereklilik eklendi:

3.4 Araç ünitesi arayüzü, Gereklilik 001a.

Ek IV

BÖLÜM 1. Ek IB BÖLÜM 3 DEĞİŞİKLİKLERİ (TAKOGRAF CİHAZININ YAPISI VE FONKSİYONEL GEREKLİLİKLERİ)

1.1 Gereklilik 019'dan sonra aşağıdaki gereklilik eklenmiştir:

019a: Hareket verisine hile amaçlı bir müdahalede bulunulup bulunulmadığını tespit etmek için, hareket sensöründen gelen bilgiler, hareket sensöründen bağımsız bir veya daha fazla kaynaktan alınan araç hareket bilgileriyle doğrulanmalıdır.

1.2 Gereklilik 067'den sonra aşağıdaki metin eklenmiştir:

Mükerrer 9.9 'Araç Hareket Çakışması' olayı

067a: Bu olay, sıfır hız ölçümü, birden fazla kesintisiz dakikada, en az bir bağımsız kaynaktan alınan hareket bilgileriyle çelişkili olduğunda da tetiklenmelidir.

067b: Araç ünitesi, hareket bilgisi dış bağımsız kaynaktan hız değerini alabildiği veya açabildiği durumlarda, birden fazla dakikada hareket sensöründen alınan hız sinyali bu hız değerleri ile önemli ölçüde çelişirse de bu durum tetiklenebilir.

1.3 Gereklilik 094'te 'hareket veri hatası' ndan sonra aşağıdaki satır eklenmiştir:

Araç Hareket Çakışması	- Son 10 günde meydana gelen olaylar içerisindeki için en uzun olay, - Son 365 gündeki en uzun 5 olay.	- Olayın başlamasının tarih ve saati - Olayın bitişinin tarih ve saati - Olayın başında ve/veya sonunda takılan herhangi bir kartın, kart tipi, numarası ve veren Taraf ülke - O günkü benzer olayların sayısı
------------------------	---	---

1.4 Gereklilik 109a'dan sonra aşağıdaki gereklilik eklenmiştir:

109b: 'Araç Hareket Çakışması' olayı, Sürücü ve Servis kartına kaydedilmeyecektir.

1.5 Gereklilik 161'den sonra aşağıdaki gereklilik eklenmiştir:

161a: Hareket sensörü ya araç hareket algılayıcısını bozan manyetik alana tepki yapacaktır.. Bu gibi durumlarda, araç ünitesi sensör hatası kaydedecek ve saklayacaktır (gereklilik 070) veya manyetik alana karşı korumalı veya manyetik alandan etkilenmeyen algılama elemanına sahip olmalıdır.

BÖLÜM 2. İLAVE 1 DEĞİŞİKLİKLERİ (VERİ SÖZLÜĞÜ)

2.1 İlave 1 Kısım 2.54'te '0A'H ila '0F'H RFU satırı aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir:

"0A"H Araç hareket çakışması,
'0B'H ila '0F'H RFU,

BÖLÜM 3. İLAVE 3 DEĞİŞİKLİKLERİ (SEMBOLLER)

3.1 İlave 3 Bölüm 2, olaylar alt bölümünün altına aşağıdaki sembol eklenmiştir:

! AЛ

Araç Hareket Çakışması

BÖLÜM 4. İLAVE 9 DEĞİŞİKLİKLERİ (TİP ONAYI – ASGARİ İSTENEN TESTLERİN LİSTESİ)

4.1 İlave 9 Bölüm 2, Araç ünitesi fonksiyonellik testlerine aşağıdaki yeni gereklilik eklenmiştir:

3.37 VU algılamasının doğrulaması, eşleştirilmiş hareket sensörü, araç hareket algılamasına zarar veren manyetik alana tepki verdiğinde, VU imalatçısı tarafından açıklanan olay(lar) ve/veya hata(lar) kaydedilir ve saklanır, gereklilik 161a.

4.2 İlave 9 Bölüm 3, Hareket sensörü fonksiyonellik testleri'ne aşağıdaki yeni gereklilik eklenmiştir:

3.5 Hareket sensörünün kontrolü, manyetik alandan etkilenmez. Alternatif olarak, araç hareket algılayıcısına zarar veren manyetik alana tepkisini doğrular, öyle ki eşleştirilmiş VU, sensör hatalarını algılayabilir, kaydedebilir ve saklayabilir, ilgili gereklilik 161a.

BÖLÜM 5. İLAVE 12 DEĞİŞİKLİKLERİ (M1 ve N1 ARAÇLAR İÇİN ADAPTÖR)

5.1 İlave 12 Kısım 7.2'ye aşağıdaki yeni gereklilik eklendi:

3.3 Adaptörün kontrolü manyetik alandan etkilenmez. Alternatif olarak, araç hareket algılayıcısına zarar veren manyetik alana tepkisini doğrular, öyle ki bağlanmış VU, sensör hatalarını algılayabilir, kaydedebilir ve saklayabilir, ilgili gereklilik 161a.