TD <>

ETSI EG 201 730-2 V2.1.2 (2006-11)

ETSI Rehberi

Uçbirimlerin Kamusal Telekomünikasyon Ağlarına erişimi;

1999/5/EC sayılı Direktifin (R&TTE) 4.2 maddesinin uygulanması;

Arayüz özelliklerinin yayınlanması için rehber bilgiler;

Bölüm 2: Analog dar bant kablolu arayüzler

Referans

REG/AT-010140

Anahtar sözcükler

erişim, analog, arayüz, ISDN, ağ, POTS, PSTN, kamusal, tüzük, uçbirim

***ETSI***

650 Route des Lucioles

F-06921 Sophia Antipolis Cedex - FRANSA

Tel.: +33 4 92 94 42 00 Faks: +33 4 93 65 47 16

Siret N° 348 623 562 00017 - NAF 742 C

Association à but non lucratif enregistrée à la

Sous-Préfecture de Grasse (06) N° 7803/88

***Önemli açıklama***

Bu dokümanın ayrı ayrı kopyaları aşağıdaki siteden indirilebilir:  
<http://www.etsi.org>

Bu doküman, tek bir elektronik sürüm ya da basılı halde olmaktan daha fazla biçimde mevcut olabilir. Bu türden sürümler arasında muhteva açısından mevcut olan veya bu şekilde algılanabilecek bir fark bulunması durumunda, başvuru sürümü olarak Taşınabilir Doküman Formatı (PDF) göz önünde alınır. İhtilaf durumunda, ETSI Sekreterliği dahilindeki spesifik ağ sürücüsü üzerinde muhafaza edilen PDF sürümünün ETSI yazıcılarından alınan baskıları referans alınacaktır.

İşbu dokümanın kullanıcıları, söz konusu dokümanın gözden geçirmelere veya statü değişikliklerine tabi olabileceklerini göz önünde bulundurmalıdırlar. İşbu ve diğer ETSI dokümanlarının şu andaki durumu hakkında bilgiler,  [<http://portal.etsi.org/tb/status/status.asp>](http://portal.etsi.org/tb/status/status.asp) adresinden elde edilebilir.

Eğer mevcut dokümanda hata bulursanız, önerilerinizi aşağıdaki adrese gönderebilirsiniz:  
<http://portal.etsi.org/chaircor/ETSI_support.asp>

***Telif Hakları Bildirimi***

Hiçbir kısmı, yazılı izin alınmadığı sürece çoğaltılamaz.  
Telif hakkı ve yukarıda bahsi geçen kısıtlamalar, tüm ortamlarda yeniden çoğalmayı da içerir.

© Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü 2006.

Tüm hakları saklıdır.

**DECT**TM, **PLUGTESTS**TM ve **UMTS**TM, Üyelerinin yararına ETSI’ye tescil edilmiş Ticari Markalardır.   
**TIPHON**TM ve **TIPHON logosu**, Üyelerinin yararına ETSI tarafından şu anda tescil edilmiş olan Ticari Markalardır.

**3GPP**TM , Üyelerinin ve 3GPP Organizasyon Ortaklarının yararına ETSI’nin tescil ettiği bir Ticari Markadır.

İçindekiler

[Fikri Mülkiyet Hakları 5](#_Toc188659848)

[Önsöz 5](#_Toc188659849)

[Giriş 5](#_Toc188659850)

[1 Kapsam 6](#_Toc188659851)

[2 Referanslar 6](#_Toc188659852)

[3 Tanımlar ve kısaltmalar 7](#_Toc188659853)

[3.1 Tanımlar 7](#_Toc188659854)

[3.2 Kısaltmalar 7](#_Toc188659855)

[4 Parametrelerin arayüz tiplerine uygulanabilirliği 8](#_Toc188659856)

[5 Belirtilecek parametreler 9](#_Toc188659857)

[5.1 Bağlantı yöntemi 10](#_Toc188659858)

[5.2 Kablolama düzenlemeleri ve sürüş kabiliyeti 10](#_Toc188659859)

[5.3 DC Gerilimleri ve besleme koşulları 10](#_Toc188659860)

[5.3.1 DC Gerilimi – hat kullanım dışı 10](#_Toc188659861)

[5.3.2 Kutupluluk 10](#_Toc188659862)

[5.3.3 Hat akımı 10](#_Toc188659863)

[5.3.4 Park koşulu 10](#_Toc188659864)

[5.4 Yakalama 10](#_Toc188659865)

[5.4.1 NTP’deki yakalama olarak kabul edilmeyen koşullar 10](#_Toc188659866)

[5.4.2 NTP’deki hat testini kolaylaştıran koşullar 11](#_Toc188659867)

[5.4.3 NTP’de yakalama sinyali olarak yorumlanacak olan koşullar 11](#_Toc188659868)

[5.4.4 Yakalama sinyalinin algılanması için gereken süre 11](#_Toc188659869)

[5.4.5 TE takas yakalaması ve hat kullanım dışı durumuna geri dönüş 11](#_Toc188659870)

[5.5 İletim 11](#_Toc188659871)

[5.5.1 Frekans bandı 12](#_Toc188659872)

[5.5.2 Göreli seviye 12](#_Toc188659873)

[5.5.3 Giriş empedansı 12](#_Toc188659874)

[5.5.4 Boylamsal dönüşüm kaybı 12](#_Toc188659875)

[5.5.5 Kodlama yasası 12](#_Toc188659876)

[5.5.6 Gürültü / ses 12](#_Toc188659877)

[5.6 NTP’de kabul edilebilir sinyal seviyeleri 13](#_Toc188659878)

[5.7 Denetleyici tonlar 13](#_Toc188659879)

[5.8 Çevirme 13](#_Toc188659880)

[5.8.1 Çevirme tipi 13](#_Toc188659881)

[5.8.2 İlk hanenin alınması 13](#_Toc188659882)

[5.8.3 Arama denemelerinin sayısı ve zamanlaması 13](#_Toc188659883)

[5.8.4 DTMF çevirmesi 13](#_Toc188659884)

[5.8.5 Döngü bağlantıyı kesme çevirmesi 13](#_Toc188659885)

[5.9 Çaldırma sinyalleri 14](#_Toc188659886)

[5.10 Kayıt geri araması 14](#_Toc188659887)

[5.10.1 Aralıklı tekrar arama 14](#_Toc188659888)

[5.11 Cevap sinyali 14](#_Toc188659889)

[5.12 Ücret bilgisi 14](#_Toc188659890)

[5.12.1 Ölçer Darbeleri 14](#_Toc188659891)

[5.13 Ağdan takas sinyali 15](#_Toc188659892)

[5.14 Ek hizmetler için sinyalizasyon 15](#_Toc188659893)

[5.15 PSTN gösterim hizmetleri için sinyalizasyon 15](#_Toc188659894)

[A.1 Genel 16](#_Toc188659895)

[A.2 Standartların listesi 16](#_Toc188659896)

[A.2.1 Ana doküman: ES 201 970 16](#_Toc188659897)

[A.2.2 İlave dokümanlar 16](#_Toc188659898)

[A.2.3 Kiralanmış hatlar 17](#_Toc188659899)

[Tarihçe 20](#_Toc188659900)

# Fikri Mülkiyet Hakları

Mevcut doküman için esas olan veya muhtemelen esas olan FMH (Fikri Mülkiyet Hakları), ETSI’ye bildirilmiş olmalıdır. İşbu FMH’nı ilgilendiren bilgiler, eğer mevcut ise, **ETSI üyeleri ve üye olmayanlar** açısından kamuya açık biçimde bulunabilir ve ETSI Sekreterliğinden elde edilebilecek olan ETSI SR 000 314: *"Fikri Mülkiyet Hakları (FMH); Esas veya Muhtemelen Esas olarak, ETSI standartlarına ilişkin olarak ETSI’ye bildirimi yapılmış olan FMH"* dokümanından bulunabilir. En yeni güncellemeler, ETSI Web Sunucusu (<http://webapp.etsi.org/IPR/home.asp>). üzerinde bulunmaktadır.

ETSI’nin FMH Politikasına ilişkin olarak, FMH araştırmaları da dâhil, ETSI tarafından hiçbir sorgulama gerçekleştirilmemiştir. Mevcut dokümana esas olan, olabilecek veya olası, ETSI SR 000 314 (ya da ETSI Web sunucusu üzerindeki güncellemeler) içerisinde kendilerine atıfta bulunulmayan, mevcut ya da diğer FMH’nın varlığı için hiç bir garanti verilemez.

# Önsöz

Bu ETSI Rehberi (EG), ETSI Erişim ve uçbirimler (AT) Teknik Komitesi tarafından hazırlanmıştır.

Mevcut doküman, aşağıda açıklandığı şekilde 1999/5/EC sayılı Direktifin (R&TTE) Arayüz özelliklerinin yayınlanması için rehber bilgiler başlıklı 4.2 maddesinin uygulanması altında Uçbirimlerin Kamusal Telekomünikasyon Ağlarına erişimini kapsayan belgenin 2nci bölümüdür:

Bölüm 1: Genel ve ortak hususlar;

**Bölüm 2: Analog dar bant kablolu arayüzler**;

Bölüm 3: Sayısal kablolu arayüzler;

Bölüm 4: Geniş bantlı çoklu ortam kablo ağ arayüzleri.

NOT: Bölüm 3 ve 4 halihazırda geliştirilmektedir.

Daha sonra, yeni bölümler oluşturulabilir ve bu, mevcut dokümana yansıtılacaktır.

# Giriş

1999/5/EC sayılı Direktif [1], kamusal telekomünikasyon telefon ağıyla ara işleyen uçbirim cihazları alanına temel bir değişiklik getirmiştir. Daha öncesinde, farklı ağlarla ve farklı ağlar üzerinde ara işlerliği, değişen güvenilirlik derecelerinde, sağlayan, uçbirim cihazları için geçerli olan özellikler / şartnameler vardı. 1999/5/EC sayılı Direktif [1] altında, PNOlar ve PNPler üzerinde, sağlamakta oldukları ağ arayüzlerinin özelliklerini yayınlama zorunluluğu getirilmiştir. Direktifin 4.2 maddesi şu şekilde demektedir:

*"…Üye Devletler, söz konusu operatörlerin, hizmetler o arayüzler üzerinden kamusal olarak erişilebilir kılınmadan, bu arayüzlere ait doğru ve yeterli teknik özellikleri yayımlamalarını ve herhangi güncellenmiş özelliklerin düzenli olarak yayınlanmasını sağlamalıdırlar. Bu özellikler / şartnameler, tekabül eden arayüz üzerinden sunulan tüm hizmetleri kullanabilen telekomünikasyon terminal ekipmanlarının tasarlanmasına imkan sağlayacak kadar yeterli detayda olmalıdır. Bu özellikler / şartnameler, diğer hususların yanı sıra, imalatçıların, seçimlerine bağlı olarak, telekomünikasyon terminal ekipmanı için geçerli olan temel gereksinimler için ilgili testleri yürütebilmelerine imkan sağlayacak şekilde, tüm gerekli bilgileri içermelidir. Üye Devletler, bu özelliklerin, operatörler tarafından erişime hazır halde tutulmasını sağlamalıdır."*

Mevcut doküman, bu gereksinimi sağlamak üzere, kamusal telekomünikasyon ağına analog kablolu erişim alanı için böylesi yayınların minimum içeriğine ilişkin rehber bilgiler sunmaktadır.

Mevcut doküman, R&TTE Direktifinin 4.2 maddesinin uygulanmasını kolaylaştırmak amaçlı olarak yayımlanan tüm ETSI belgelerinin tek ve tutarlı bir takım dokümanlar dahilinde bütünleştirilmesi düşüncesiyle hazırlanmıştır. Ayrıca, TR 101 730: 1999/5/EC sayılı Direktifin [1] altında Kamusal arayüz özelliklerinin yayınlanması; Analog arayüzlerin açıklanması için rehber bilgilerin içeriğine bir güncelleme teşkil etmektedir:

NOT: EG 201 730-1’de [10] daha kapsamlı tanıtıcı bir metin yer almaktadır.

# 1 Kapsam

Mevcut dokümanın amacı, kamusal ağ operatörleri ve kamusal hizmet sağlayıcılarına, 1999/5/EC sayılı Direktifin [1] 4.2 maddesine göre arayüz yayınları hazırlamalarına yardımcı olmaktır.

Mevcut doküman, bu arayüzün tarifi için gerekli olabilecek, analog dar bant kablolu arayüzün kamusal telekomünikasyon ağına olan parametrelerini sıralamaktadır.

NOT: 1999/5/EC sayılı Direktifin [1] 4.2 maddesine göre arayüz yayınları hazırlamaya dair rehber bilgilerin genel hususları, EG 201 730-1’de [10] sunulmaktadır. Mevcut doküman, teknolojiye özel rehberlik sunmaktadır.

Burada ele alınan arayüz tipleri aşağıdaki gibidir:

* PSTN’ye analog erişim.
* Analog kiralanmış hatlar, 2-telli ve 4-telli.

Hizmetler ve ağlara dolaylı erişim de, bu dokümanda kapsanmaktadır. Yayınların zamanlaması ve diğer idari konuları, bu dokümanda kapsanmamaktadır.

# 2 Referanslar

Aşağıdaki dokümanlar; bu metindeki atıf yoluyla, mevcut dokümanın hükümlerini oluşturan hükümleri içerir.

* Referanslar spesifik (yayın tarihi ve/veya basım tarihi veya versiyon numarası belirtilenler) veya geneldir.
* Spesifik bir referans için, daha sonraki revizyonlar geçerli değildir.
* Genel (spesifik olmayan) bir referans için, en son versiyon geçerlidir.

Beklenen konumda halka açık bir şekilde bulunmayan atıfta bulunulan dokümanlar, <http://docbox.etsi.org/Reference>. adresinde bulunabilir.

NOT: Her ne kadar bu fıkrada dahil eden hiper bağlantılar yayın tarihinde geçerli olsalar da, ETSI, bunların uzun dönemli geçerliliğini garanti edemez.

[1] Telsiz ve telekomünikasyon terminal ekipmanları ve bunların uygunluğunun karşılıklı tanınması üzerine Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin 9 Mart 1999 tarihli 1999/5/EC sayılı Direktifi (R&TTE Direktifi).

[2] ETSI EG 201 188: "Kamusal Anahtarlı Telefon Ağı (PSTN); Ağ Sonlandırma Noktası (NTP) analog arayüz; kısa ila orta uzunluktaki döngü uygulamaları için 2 telli analog sunumlu NTP’de fiziksel ve elektriksel özelliklerin şartnamesi".

[3] ETSI EG 201 120: " Kamusal Anahtarlı Telefon Ağı (PSTN); Uçbirim cihazlarının, bir Ağ Sonlandırma Noktasına (NTP) seri ve/veya paralel olarak bağlanabilmesini sağlamak üzere derecelendirilme yöntemi".

[4] ETSI ES 201 235-3: "Erişim ve Uçbirimler (AT); Çift Tonlu Çoklu Frekans (DTMF) Vericiler ve Alıcıların Özellikleri; Bölüm 3: Alıcıları".

[5] ETSI EN 300 659-1: " Erişim ve Uçbirimler (AT); Kamusal Anahtarlı Telefon Ağına (PSTN) analog erişim ; gösterim (ve ilgili) hizmetler için yerel döngü üzerinden Abone hattı protokolü; Bölüm 1: Hat kullanım dışı iken veri iletimi ".

[6] ETSI EN 300 659-2: " Erişim ve Uçbirimler (AT); Kamusal Anahtarlı Telefon Ağına (PSTN) analog erişim ; gösterim (ve ilgili) hizmetler için yerel döngü üzerinden Abone hattı protokolü; Bölüm 1: Hat kullanımda iken veri iletimi ".

[7] ETSI TR 101 092 (V1.1.1): "Ağ konuları (NA); Taşıyıcı Seçimi hakkında Rapor ".

[8] ITU-T Tavsiye Kararı G.711: "Ses frekanslarının Darbe kod modülasyonu (PCM) ".

[9] ETSI TR 102 083: "İnsan Faktörleri (HF); Kamusal ağ hizmetlerinde kullanım için yardımcı hizmet kodları".

NOT: Ayrıca bakınız "ETSI Yardımcı Hizmet Kodları Kayıtları " [http://portal.etsi.org/HF/hf\_hizmet\_codes.asp](http://portal.etsi.org/HF/hf_service_codes.asp).

[10] ETSI EG 201 730-1: "Uçbirimlerin Kamusal Telekomünikasyon Ağlarına erişimi; 1999/5/EC Direktifi (R&TTE), 4.2 maddesini uygulanması; Arayüz özelliklerinin yayınlanması için rehber bilgiler; Bölüm 1: genel ve ortak hususlar ".

[11] Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin evrensel hizmet ve kullanıcıların elektronik ağ ve hizmetle ilişkin hakları hakkında 7 Mart 2002 tarihli 2002/22/EC sayılı Direktif (Evrensel Hizmet Direktifi).

# 3 Tanımlar ve kısaltmalar

## 3.1 Tanımlar

Mevcut dokümanın amaçları için, aşağıdakiler terimler ve tanımlar geçerli olacaktır:

**A-teli:** NTP’ye bağlantı sağlamak üzere 2-telli yerel döngüde kullanılan tellerden biri

**B-teli:** NTP’ye bağlantı sağlamak üzere 2-telli yerel döngüde kullanılan tellerden diğeri (A-teline göre)

**Taşıyıcı Seçim Kodu(CSC):** seçimi belirten ve gereken taşıma ağ sağlayıcısı hakkında bilgi veren, çevirme prosedürünün bir kısmı

**Ağ Sonlandırma Noktası (NTP):** bir aboneye bir kamusal iletişim ağına erişim sağlandığı fiziksel nokta

NOT 1: Anahtarlama veya yönlendirmeyi içeren ağlarda, NTP, spesifik bir ağ adresi içle tanımlanır ve bu bir abone numarası veya ismine bağlantılı olabilir (Evrensel Hizmet Direktifi [11]).

NOT 2: NTP’den genellikle mevcut dokümanda "erişim arayüzü" olarak bahsedilmektedir

**park koşulu:** ağda azaltılmış elektrik tüketimini kolaylaştırmak üzere ağ tarafından NTP’de uygulanabilecek koşul

**kamusal telekomünikasyon ağı:** kamusal olarak erişilebilir telekomünikasyon hizmetleri sunmak üzere kullanılan telekomünikasyon ağı

## 3.2 Kısaltmalar

Mevcut dokümanın amaçları için aşağıdaki kısaltmalar geçerli olacaktır:

AoC Ücret Tavsiyesi

CEC Avrupa Toplulukları Komisyonu

CLI Arayan Hat Kimliği

CSC Taşıyıcı Seçim Kodu

DC Direk Akım

DTMF Çift Tonlu Çoklu Frekans (sinyalleme)

IP Internet Protokolü

ITU-T Uluslararası Telekomünikasyon Birliği - Telekom

NGN Yeni Nesil Ağ

NTP Ağ Sonlandırma Noktası

PNO-A Kamusal Ağ Operatörü -A

PNO-B Kamusal Ağ Operatörü-B

POTS Sade Eski Telefon Hizmeti

PSP Kamu Hizmet Sağlayıcısı

PSTN Kamusal Anahtarlı Telefon Ağı

TE Uçbirim Cihazları

ULL Ayrıştırılmamış Yerel Döngü

# 4 Parametrelerin arayüz tiplerine uygulanabilirliği

Muhtemel senaryolar ve kullanıcının Kamusal Ağa erişimi için konfigürasyon hakkında daha kapsamlı bir analiz, EG 201 730-1 [10] 7nci fıkrasında yer almaktadır. Bu fıkrada, bu dokümanın kapsamındaki erişim sistemleri için en sık kullanılan konfigürasyonlara yer verilmiştir.

Mevcut dokümanda tarif edilen parametreler, kamusal telekomünikasyon ağına çeşitli analog erişim tipleri için geçerlidir. Telekomünikasyon ağlarına direk erişim düşünülmüştür, en sık rastlanan senaryolar tablo 1’de açıklanmaktadır. Telekomünikasyon ağlarına dolaylı erişim düşünülmüştür, en sık rastlanan senaryolar tablo 2’de açıklanmaktadır.

Tablo 1: PNO’ya direk erişim yöntemleri

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Senaryo | Yayınlayan | Açıklamalar |
| **Senaryo 1** | **Ağ Operatörü A** sadece Ağ A’ya ilişkin şartnameleri yayınlar. | Standart Ara Bağlantı.  Müşterinin sadece PNO A ile sözleşmesi vardır. |
| **Senaryo 2** | **Ağ Operatörü A** şartnameyi yayınlar. | Müşterinin sadece PNO A ile sözleşmesi vardır. |
| **Anahtar** | | |
| NOT 1: PNO, Ağdan sorumlu kişiyi veya kurumu belirtir. PNO B’nin de PSP olabileceği varsayılmaktadır. | | |
| NOT 2: Tablo 1, EG 201 730-1’nin [10] Tablo 2’siyle aynıdır. | | |

Tablo 2: PNO’ya dolaylı erişim yöntemleri

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Senaryo | Yayınlayan | Açıklamalar |
| **Senaryo 1** | **Ağ Operatörü B** (PNO A’nın, PNO B’ye, PNO B tarafından kullanılan yerel erişim hakkında teknik bilgi sağlaması gerekecektir). | Ayrıştırılmış Yerel Döngü (ULL). |
| **Senaryo 2** | **Ağ Operatörü B** (ve kullanıcının kiralık hat için PNO ile direkt teması bulunduğu durumlarda Ağ Operatörü A). | PNO A, TE ile PNO B arasındaki kiralık hat bağlantısını sağlar. |
| Senaryo | Yayınlayan | Açıklamalar |
| **Senaryo 3** | **Ağ Operatörü A** ve **Ağ Operatörü B.**  PNO A için, muhtemelen, Direkt erişimdeki Senaryo 1’deki (tablo 1) aynı arayüz şartnamesidir.  PNO B için sadece yukarıdaki bilgi ve halihazırda PNO tarafından aşağıda sunulan bilginin yayınlanması gerekir, yani ikinci arama tonu, Arayan Taraf Cevap sinyali. | Dolaylı Erişim, ki burada CSC, TR 101 092’de [7] tanımlandığı şekilde taşıyıcı seçim kodudur.  Taşıyıcı ön seçimi de bu senaryoda kapsanmakla birlikte müşteri tarafından herhangi bir taşıyıcı seçim kodu çevrilmeyecektir. |
| **Key** | | |
| NOT: Tablo 2, EG 201 730-1’in [10] Tablo 3’üyle aynıdır. | | |

5nci fıkrada sıralanan parametrelerin uygulanabilirliği tablo 3’te gösterilmiştir.Tablo 1’deki senaryo 1 ve 2 durumunda (direkt bağlantılı), PNO B’ye ilişkin herhangi yayınlana yükümlülüğü yoktur.

Tablo 3: Parametrelerin arayüz tipleri ve bağlantı düzenlemelerine uygulanabilirliği

| Parametre | | Direk Bağlantılı (PNO A)  Tablo 1’de açıklandığı şekilde | | Dolaylı Bağlantılı PNO (PNO B) veya PSP  Tablo 2’de açıklandığı şekilde | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Senaryo 1: Analog PSTN (POTS) | Senaryo 2: Analog  Kiralık hat | Senaryo 1 | Senaryo 2 | Senaryo 3 |
| 5.1 | Bağlantı yöntemi | X | X | X | X |  |
| 5.2 | Kablolama Düzenlemesi | X |  | X | X |  |
| 5.3 | DC koşulları | X |  | X | X |  |
| 5.3.1 |
| 5.3.2 |
| 5.3.3 |
| 5.3.4 |
| 5.4 | Yakalama | X |  | X | X |  |
| 5.4.1 |
| 5.4.2 |
| 5.4.3 |
| 5.4.4 |
| 5.4.5 |
| 5.5 | Aktarım | X | X | X | X | X |
| 5.5.1 | X |
| 5.5.2 | X |
| 5.5.3 |  |
| 5.5.4 |  |
| 5.5.5 | X |
| 5.5.6 | X |
| 5.6 | Kabul edilebilir sinyal düzeyleri | X | X | X | X | X |
| 5.7 | Denetim tonları | X |  | X | X | X |
| 5.8 | Çevirme | X |  | X | X | X |
| 5.8.1 |
| 5.8.2 |
| 5.8.3 |
| 5.8.4 |
| 5.8.5 |
| 5.9 | Çalma | X |  | X | X |  |
| 5.10 | Kayıt Geri Araması | X |  | X | X |  |
| 5.10.1 |
| 5.11 | Cevap Sinyali | X |  | X | X |  |
| 5.12 | Ücret Bilgisi | X |  | X | X |  |
| 5.12.1 |
| 5.13 | Ağdan takas sinyali | X |  | X | X |  |
| 5.14 | Yardımcı hizmetler | X |  | X | X |  |
| 5.15 | PSTN Gösterim hizmetleri | X |  | X | X |  |

# 5 Belirtilecek parametreler

Ağa bağlandığı durumda uygun düzeyde bir işlevsellik sağlayabilecek bir uçbirim cihazı standardı mevcut olduğunda, bu standartlara, ek bilgi olarak atıfta bulunulabilir.

Ek A, mevcut dokümanın kapsamında ele alınan arayüzlerin büyük bir çoğunluğunu kapsayan en sık rastlanan standartlar hakkında genel bilgi sunmaktadır.

## 5.1 Bağlantı yöntemi

Ağ Sonlandırma Noktasının (NTP) mekanik ve temas atamaları detaylı olarak açıklanmalıdır.

## 5.2 Kablolama düzenlemeleri ve sürüş kabiliyeti

EG 201 120 [3], paralel veya seri bağlantıdan etkilenen parametrelere dayalı olarak bir uçbirimin yükleme faktörünün imalatçılar tarafından nasıl hesaplanması gerektiğini açıklar. NTP’nin sürüş kabiliyetleri, EG 201 120’deki [3] parametrelere dayalı olarak belirtilmelidir, bu konudaki rehber bilgiler için EG 201 188’e [2] bakabilirsiniz.

Herhangi özel kablolu düzenleme, kullanılmış ya da tavsiye edilmişse, açıklanmalıdır.

## 5.3 DC Gerilimleri ve besleme koşulları

### 5.3.1 DC Gerilimi – hat kullanım dışı

DC gerilim koşulları, uçbirim imalatçısının, uçbirimin ağ üzerinde hat kullanım dışı konumundayken bulabileceği minimum ve maksimum DC gerilimini öngörebileceği şekilde açıklanmalıdır; bu, hat testleri sırasında uygulanan gerilimleri de içermelidir. Bu gerilimlerin, bir yüksek direnç değerinde belirtilmesi tavsiye edilir.

### 5.3.2 Kutupluluk

Ağın, hattın bir kablosu üzerinde diğerine göre spesifik bir kutupluluğu sürdürüp sürdürmediğine dair bilgi verilmelidir. Eğer kutupluluk ters dönmesi meydana gelirse, bu, amacıyla birlikte belirtilmelidir.

### 5.3.3 Hat akımı

Hat üzerinde mevcut olan DC akımı, hem maksimum hem de minimum muhtemel besleme akımları için belirtilmelidir. Bir arama veya arama girişimi sırasında DC besleme koşullarının değiştiği durumlarda, bu da belirtilmelidir. Ağ operatörü, NTP’de uçbirimin hangi direnci sunacağına bilemeyeceğinden, tanımlı yük içine maksimum ve minimum DC akımının ve ayrıca o yük çapında oluşan gerilim düşüşünün belirtilmesi tavsiye edilmektedir. Bazı ağlar üzerinde, uçbirim imalatçısına, uçbirimin belli besleme koşullarıyla bağlantılı olarak uçbirimin yerine getirmek durumunda olduğu herhangi muhtemel özel spesifik bir işlev ya da gereksinim konusunda tavsiye de bulunmak gerekebilir. DC akımının sabit akım mı yoksa dirençli besleme mi ya da başka koşullarda mı temin ediliyor olduğu belirtilmelidir.

### 5.3.4 Park koşulu

Ağın, NTP’de bir park koşulu uyguladığı durumda, 5.3.1 ve 5.3.3 fıkralarında belirtildiği üzere bunun da aynı şekilde belirtilmesi gerekmektedir.

## 5.4 Yakalama

### 5.4.1 NTP’deki yakalama olarak kabul edilmeyen koşullar

NTP’de mevcut olan ve yakalama koşulu olarak algılanmayacak olan koşullar belirtilmelidir. Bunun, NTP’de A-teli ve B-teli boyunca yerleştirilebilecek minimum direnç değeri olarak ifade edilmesi tavsiye edilmektedir.

Uçbirimlerin paralel veya seri bağlantısına müsaade edildiği yerde, bu parametrenin etkileneceği unutulmamalıdır.

### 5.4.2 NTP’deki hat testini kolaylaştıran koşullar

Bir çok ağ operatörü, hat arızalarını erkenden tespit edebilmek için otomatik hat testleri gerçekleştirirler. Bu nedenle, NTP’de gereken direnç, 5.4.1 fıkrasında belirtilenden daha yüksek olması gerekebilir. Böylesi veya benzeri durumlarda, özel değerlerin gerekebileceği yerde, otomatik hat testini kolaylaştırmak üzere NTP’de gereken A-teli ve B-teli boyunca minimum direnç (ve nihayetinde diğer parametreler) belirtilmelidir.

Uçbirimlerin paralel veya seri bağlantısına müsaade edildiği yerde, bu parametrenin etkileneceği unutulmamalıdır.

### 5.4.3 NTP’de yakalama sinyali olarak yorumlanacak olan koşullar

NTP’de sunulan ve bir yakalama sinyali olarak kabul edilecek koşullar belirtilmelidir. Bu koşulların, aşağıdakileri belirterek ifade edilmesi tavsiye edilir:

* NTP’de yerleştirildiğinde, A-teli ve B-teli çapında yerleştirildiğinde, yakalama olarak kabul edilecek olan maksimum direnç; ve
* Yukarıda bahsedilen direncin bağlanması sonucu olarak akan DC akımı.

Ek olarak, uçbirim imalatçılarına daha ileri düzey rehber bilgi olarak optimum uçbirim DC maskesi tavsiye edilebilir.

### 5.4.4 Yakalama sinyalinin algılanması için gereken süre

A-teli ve B-teli çapında, bir yakalama koşulu olarak algılanabilecek, yakalama koşulunun uygulandığı minimum sure belirtilmelidir ve ayrıca, yakalama koşulunun, ağın bunu yakalama koşulu olarak yorumlamadan, maksimum ne kadar sure boyunca uygulanabileceği de belirtilmelidir.

### 5.4.5 TE takas yakalaması ve hat kullanım dışı durumuna geri dönüş

Bu koşullar eğer ki, hat kullanım dışı durgun halinden farklı ise, bu koşulların, özellikle de, yakalamayı temizlemek / takas etmek için TE’den takas sinyali olarak ağ tarafından kabul edilen minimal döngü/ağ direncinin, açıklanması gerekmektedir.

İki yakalama arasındaki minimum süre yani takas sinyalinden bir sonraki yakalama sinyaline kadar olan süre, belirtilmelidir..

NOT: Bir sonraki yakalama öncesindeki gecikme, aşağıdaki sebeplerden ötürü gereklidir:

* Beklemekte olan bir gelen aramanın etkin bir şekilde sunulması ve cevaplanması ihtimalinin korunması;
* 5.10.1 fıkrasında tanımlanmış olan kayıt geri arama sinyalinden belirgin olarak ayırt edilebilmesi.

## 5.5 İletim

Göreli seviye, yere ağdaki analog/sayısal dönüşüm noktasının sayısal tarafında 0 dBr olarak kabul edilir. Şekil 1’e bakınız.



Şekil 1: Göreli Seviyeler

### 5.5.1 Frekans bandı

Müsait olan frekans bandı belirtilmelidir. PNO’nun ağı içerisinde bu bant dahilindeki frekanslar için en kötü durum frekans tepkisi de ayrıca belirtilmelidir.

### 5.5.2 Göreli seviye

PSTN’ye analog erişim sağlayan arayüzler için, 5.5.1 fıkrasında belirtilen bant dahilinde referans bir frekansta giriş ve çıkış göreli seviyeleri belirtilmelidir. Rakamların hem en iyi hem de en kötü durum senaryosu için verilmesi tavsiye edilir. Ses uçbirimleri için gönderme ve alma nominal tavsiye edilen ses yüksekliği anma değerleri de belirtilmelidir.

### 5.5.3 Giriş empedansı

5.5.1 fıkrasında belirtilen bant dahilindeki frekanslar için giriş empedansı belirtilmelidir. Bunun şu şekilde yapılması tavsiye edilmektedir:

* nominal bir ağ referans empendansının belirtilmesi ve söz konusu frekans aralığı için en kötü durum kayıp değerlerinin belirtilmesi; veya
* santral sonlandırmasında kullanılan sonlandırma empedans(lar)ının ve ayrıca hizmeti NTP’ye sunmak için kullanılan muhtemel hat uzunlukları ve kablo özelliklerinin belirtilmesi.

### 5.5.4 Boylamsal dönüşüm kaybı

5.5.1 fıkrasında belirtilen frekans aralığı dahilinde sinyaller için minimum boylamsal dönüşüm belirtilmelidir.

### 5.5.5 Kodlama yasası

Konuşma sinyalinin kodlanmış olduğu yerde (sayısal sistemler) ve kullanılan kodun, ITU-T Tavsiye Kararı G.711 [8]’e göre A kanunundan farklı olduğu durumda, bunun belirtilmesi gerekir.

NOT: Ağ dahilinde sayısal şifrelerin kullanımı, bazı tip uçbirim cihazlarının (mesela V90 modemlerinin) performansını azaltabilir. Böyle durumlarda, bunların özelliklerinin PNO tarafından açıklanması gerekmektedir.

### 5.5.6 Gürültü / ses

Hat, bir referans empendans ile sonlandırıldığında ağ tarafından sisteme getirilen maksimum gürültü seviyesi belirtilmelidir.

## 5.6 NTP’de kabul edilebilir sinyal seviyeleri

NTP’de maksimum kabul edilebilir sinyal seviyesi, aşağıdaki parametrelerin kullanımıyla, 5.5.1 fıkrasında atıfta bulunulan frekans bandı dahilindeki sinyaller için belirtilmelidir:

* Maksimum ortalama sinyal seviyesi.
* Maksimum tepe gerilimi.

Bu bandın dışındaki frekanslar için, maksimum kabul edilebilir seviye belirtilmelidir.

## 5.7 Denetleyici tonlar

Arama tonu, devam etme tonu, meşgul tonu, tıkanıklık tonu, arama bekletme tonu ve çaldırma tonu gibi denetleyici tonlar; NTP’deki toleranslar ile mümkün olabilecek maksimum ve minimum sinyal seviyeleri dahil tolerans, ritimli sinyal dahil olmak üzere frekans cinsinden belirtilmelidir. Sözlü duyurular veya diğer türlü sinyaller kullanıldığında veya devreye koyulabildiğinde, bunlar da belirtilmelidir. Ağ tarafından herhangi tonlar veya duyuruların uygulandığı süre zarfı da belirtilmelidir.

## 5.8 Çevirme

### 5.8.1 Çevirme tipi

Ağın DTMF ve/veya Döngü bağlantı kesme çevirmesini destekleyip desteklemediği belirtilmelidir.

### 5.8.2 İlk hanenin alınması

Hat yakalaması sonrasında ağın ilk haneyi kabul edinceye kadarki süre zarfı belirtilmelidir.

### 5.8.3 Arama denemelerinin sayısı ve zamanlaması

Ağ tarafından kabul edilebilen maksimum arama denemesi sıklığı belirtilmelidir.

### 5.8.4 DTMF çevirmesi

ES 201 235-3 [4], yerel santraldeki DTMF alıcısını belirtir fakat, NTP’deki DTMF tonlarının kabul edilebilir seviyesi ayrıca belirtilmelidir.

DTMF alıcılarının ES 201 235-3’e [4] uygun olmadığı durumlarda, aşağıdaki bilgilerin yayınlanması gerekir:

* Her bir rakam/hane için kabul edilebilen ton kombinasyonları ve toleranslar.
* NTP’de kabul edilebilir DTMF tonu düzeyinin aralığı.
* DTMF tonlarıyla aynı zamanda iletilen istenmeyen frekans bileşenlerinin maksimum kabul edilebilir seviyesi.
* Ağ tarafından algılanacak olan DTMF ton süresi aralığı.
* Ağ tarafından reddedilecek olan DTMF ton süresi aralığı.
* DTMF rakamları arasında bekleme süre için kabul edilebilir aralık.

### 5.8.5 Döngü bağlantıyı kesme çevirmesi

Ağların döngü bağlantıyı kesme çevirmesini kabul ettiği yerde, aşağıdaki parametrelerin belirtilmesi gerekmektedir:

* Kodlama
* Kabul edilebilir frekans aralığı.
* Kabul edilebilir işlem yapma süre zarfı aralığı.
* Kabul edilebilir kesinti süre zarfı aralığı.
* Minimum kabul edilebilir işlem yapma süresi akımı.
* Maksimum kabul edilebilir kesinti süresi akımı.
* Rakamlar arası bekleme için kabul edilebilir aralık.

## 5.9 Çaldırma sinyalleri

Ağ üzerinde kullanılan çaldırma sinyalleri aşağıdaki parametreleri kullanarak belirtilmelidir:

* Çaldırma sinyalinin frekans aralığı ve dalga biçimi.
* NTP’de mümkün olan maksimum ve minimum çaldırma gerilimleri, bunların sabit bir empendansa belirtilmesi tavsiye edilmektedir.
* NTP’de bir çaldırma atlaması sonrasında bir çaldırma sinyalinin uygulanabileceği maksimum süre.
* Toleranslar dahil olmak üzere kullanılan çaldırma sinyallerinin ritimli sinyali.
* Çaldırma sinyalinin uygulama yöntemi; DC gerilim üzerinde bindirmeli mi olduğu ve dengeli mi yoksa dengesiz mi olduğu.

## 5.10 Kayıt geri araması

Kayıt geri aramasının sunulduğu yerde, kullanılan sinyalizasyon belirtilmelidir.

### 5.10.1 Aralıklı tekrar arama

Kayıt geri aramasını sinyallemek için aralıklı tekrar arama kullanıldığı yerde, döngü akımındaki aralığın süresine dair kabul edilebilir aralığı, aralık süresi boyunca maksimum kabul edilebilir kalıntı akımıyla birlikte belirtilmelidir.

## 5.11 Cevap sinyali

NTP’de arayan tarafa ağ tarafından bir cevap sinyali uygulandığı yerde, bu durum belirtilmelidir.

## 5.12 Ücret bilgisi

NTP’de ağ tarafından ücretlendirme bilgisi uygulandığında, bu durum belirtilmelidir.

### 5.12.1 Ölçer Darbeleri

Ücret bilgisini temin etmek üzere ölçer darbelerinin kullanıldığı yerde, asgari olarak aşağıdaki parametrelerin belirtilmesi gerekmektedir.

* Toleranslar dahil kullanılan frekans.
* NTP’de mümkün olan maksimum ve minimum ölçer darbesi seviyeleri.
* Darbenin kendisinin ve darbeler arasının maksimum ve minimum süreleri.
* NTP’de mümkün olan maksimum ve minimum ardışık ölçer darbesi sayısı.
* Darbelerin NTP’ye, hat serbest bırakılması ve kullanımda durumdayken darbelerin gönderilebileceği koşullar ve ihtimal.
* Bir darbenin bir vergi birimine tekabül etmediği durumlarda, sinyallerin anlamının açıklanması.

Ölçer darbeleri, ses bandının yakınındaki (veya içindeki) Wen yayın tek frekanslı sinüzoidal sinyallerin haricinde sinyalleme yöntemleri kullandığı yerde, NTP’de sinyalleme parametreleri tanımlamalı ve sinyalin anlamı açıklanmalıdır.

## 5.13 Ağdan takas sinyali

Bir arama ağ tarafından temizlendiğinde / takas edildiğinde, uçbirim cihazına gönderilen tüm sinyaller belirtilmelidir.

## 5.14 Ek hizmetler için sinyalizasyon

Arama yönlendirme, çağrı tutma, çağrı alma ve arama konferansı gibi yardımcı hizmetlerin mevcut olduğu yerde, gerekli sinyalleme yöntemleri, kodlar ve protokoller tanımlanmalıdır.

NOT: Yardımcı hizmet kodlarının ETSI sicili, TR 102 083’te [9] listelenmiştir. Yardımcı hizmet kodları ETSI Sicili [http://portal.etsi.org/HF/hf\_hizmet\_codes.asp](http://portal.etsi.org/HF/hf_service_codes.asp) sık olarak güncellenir ve faydalı olabilir.

## 5.15 PSTN gösterim hizmetleri için sinyalizasyon

EN 300 659-1 [5] ve EN 300 659-2 [6], PSTN üzerinde gösterim hizmetlerinin temini için kullanılabilecek muhtemel sinyalleme yöntemlerini açıklar, bu standartlarda seçenekler vardır, PNOlar, hangi seçeneklerin uygulanmış olduğunu ve hangi kodlama parametrelerinin uygulanmış olduğunu yayınlamalıdırlar. Gösterim hizmetleri, bu standartta kapsanan yöntemlerin dışındaki yöntemlerin kullanımıyla uygulamaya konduğu yerde, aşağıdaki parametrelerin yayınlanması gerekir:

* Veri gönderilmeden önce uçbirim cihazını uyarma yöntemi.
* Veri modülasyonu ve kodlama.
* NTP’deki maksimum ve minimum muhtemel veri sinyali seviyeleri.
* Hizmet temininde çeşitli olayların zamanlaması

Ek A (bilgi amaçlı):  
En kullanışlı standartların listesi

# A.1 Genel

Bu fıkra, PNO tarafından, kamusal olarak sunulan arayüzlerin şartnamelerinin yayınlanması için bilgi kaynağı olarak kullanılabilir.

Spesifik tüzük farklı şekilde belirtmediği sürece, bir PNO, bir standarda kısmen atıfta bulunabilir veya standarda bütün olarak atıfta bulunabilir. PNO ayrıca bir standarda atıfta bulunup, standarttaki bazı fıkralar veya gereksinimlere ek olarak veya bunların yerine bazı özel hususları belirtebilir.

Her durumda, bu bölümde standartlar hakkında kısa bir genel bilginin verilmesi faydalı olabilir.

# A.2 Standartların listesi

## A.2.1 Ana doküman: ES 201 970

ES 201 970, kısa ve orta uzunluklu erişim hatları için analog dar bantlı (ses bandı) kablolu ağ arayüzlerini açıklayan ana dokümandır. Besleme köprüsünün uçbirimlerde çok uzak olmadığı, yani hat kayıpları için ek tazmine dair özel önlemlerin gerekli olmadığı, geleneksel anahtarlamalı sistemler (analog PSTN/ POTS ve benzeri) üzerine odaklanır.

ES 201 970, yakın tarihte güncellenip ES 203 021 serisine yükseltilen, TBR 021 ve TS 103 021 altındaki uyumlaştırılmış uçbirimlere denk gelmek üzere yazılmıştır. Baştan itibaren, uyumlaştırılmış çözümlere daha hızlı bir dönüşümü kolaylaştırmak amacıyla daha geniş tabanda uçbirimler (sadece TBR 021’e uyanlar değil) ele alınmıştır.

TBR 038, mevcut doküman kapsamındaki arayüzler birleştirme amaçlı basit ses telefon uçbirimleri için ek gereksinimleri belirten standarttır. ES 201 970 arayüzleri, TBR 038’e uyumlu olan uçbirimleri destekler.

NOT 1: ES 201 970, “Elektronik iletişim ağları ve hizmetleri için standartlar ve/veya özellikler listesi, ilgili imkanlar ve hizmetler (ara sürüm) (2002/C 331/04)”, CEC tarafından tavsiye edilmiştir. Ayrıca SR 002 211’de (V1.1.1), CEC tarafından yayınlanacak olan yukarıda bahsedilen “Standartlar Listesi”nin gelecekteki versiyonlarının bir parçası olmaya aday olarak gösterilmiştir.

NOT 2: SDSL için TS 101 524, çok kısa hat arayüzleri için TS 102 971 ve IPCablecom teknolojileri için TS 101 909-18, ES 201 970’in uygulamalarıdır.

## A.2.2 İlave dokümanlar

ES 201 970, 14ncü fıkrasında, mevcut doküman kapsamındaki arayüzlerle bağlantılı bir çok seçenek sıralamaktadır.

Özel hususları kapsamak için başka standartlar gerekebilir.

Her halükarda standartların kullanımı yoğun bir şekilde tavsiye edilmektedir.

EG 201 973 bölüm 1 ve 2’nin amacı, Analog PSTN uçbirimleri tarafından desteklenen ağ özelliklerinin daha geniş çapta Avrupa’da uygulanmasını yansıtmaktır. Bunlar, kalıt uçbirimlerini destekleyen geniş bantlı IP ağları ve cihazlarının (NGNler) tanımlanması ve tasarımı için rehber bilgi amaçlı tavsiyeleri içerirler.

ES 200 659-3, AoC, CLI mesajları ve aynı dokümanın 1. ve 2. bölümünde belirtilen protokolleri kullanan bir çok diğerlerini destekleyen bir çok imkan sunmaktadır. Bu mesajlar ve bağlantılı hizmetler çoğunlukla standardize edilmiştir ve bu tür standartlara yapılan atıflar, bu dokümanda mevcuttur.

## A.2.3 Kiralanmış hatlar

2003/548/EC sayılı Komisyon (CEC) Kararının (Elektronik iletişim ağları ve hizmetleri için standartlar ve/veya özellikler listesi, ilgili imkanlar ve hizmetler) ekinde yer alan “zorunlu kısım”da, tablo A.1’de sıralanmış olan bağlantılı standartlara atıfta bulunarak uyumlaştırılmış özelliklere sahip kiralık hatları için minimum bir takım tanımlanmaktadır.

Tablo A.1: ANALOG KİRALIK HATLAR (uyumlaştırılmış özelliklere sahip minimum kiralık hattı takımı)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kiralık hat türü | Referans | Notlar |
| Normal kalitede ses bant genişliği  (not 1’e bakınız) | - 2-telli: EN 300 448; veya  - 4- telli: EN 300 451 | Bağlantı özellikleri ve ağ arayüz sunumu |
| Özel kalitede ses bant genişliği (not 2’ye bakınız) | - 2-telli: EN 300 449; veya  - 4-telli: EN 300 452 | Bağlantı özellikleri ve ağ arayüz sunumu |
| NOT 1: ETS 300 448 (2-telli) veya ETS 300 451’in (4-telli) gereksinimlerini sağlayan kiralık hatların, bu tip kiralık hatlar için gereksinimleri sağlıyor olduğu kabul edilmektedir.  NOT 2: ETS 300 449 (2-telli) veya ETS 300 452’nin (4-telli) gereksinimlerini sağlayan kiralık hatların, bu tip kiralık hatlar için gereksinimleri sağlıyor olduğu kabul edilmektedir. | | |

Yukarıdaki bilgi, SR 002 211, fıkra 9.3.25’ten alınmıştır ve burada Avrupalı Ağlar için nizami çerçeveni uygulaması üzerine önemli çalışmalar yapılmıştır.

Ayrıca yukarıda bahsedilen standartlar genel olarak tavsiye edilmektedir ve SR 002 211, fıkra A.3.5.1’de referans gösterilmektedir. Bu standartlar, TBR 015 ve EN 300 450 (2-telli) ile TBR 017 ve EN 300 453 (4-telli) uçbirimlerin gereksinimlerine denktir.

Ek B (bilgi amaçlı):  
Kaynakça

CEC kararı 2002/C 331/04: " Elektronik iletişim ağları ve hizmetleri için standartlar ve/veya özellikler listesi, ilgili imkanlar ve hizmetler (geçici sürüm)".

CEC kararı 2003/548/EC: " Elektronik iletişim ağları ve hizmetleri için standartlar ve/veya özellikler listesi, ilgili imkanlar ve hizmetler".

ETSI EG 201 973 serisi: "Erişim ve Uçbirimler (AT); Kamusal Anahtarlı Telefon Ağı; Geniş banytlı IP ağları ve cihazları tarafından kalıt uçbirimlerinin desteklenmesi ".

ETSI EN 300 448: "Erişim ve Uçbirimler (AT); Normal kalitede ses bant genişlikli 2-telli analog kiralık hat (A2O); Bağlantı özellikleri ve ağ arayüz sunumu".

ETSI EN 300 449: "Erişim ve Uçbirimler (AT); Özel kalitede ses bant genişlikli 2-telli analog kiralık hat (A2S); Bağlantı özellikleri ve ağ arayüz sunumu ".

ETSI EN 300 450: "Erişim ve Uçbirimler (AT); Normal ve Özel kalitede ses bant genişlikli 2-telli analog kiralık hatlar (A2O ve A2S); Uçbirim Cihaz arayüzü".

ETSI EN 300 451: "Erişim ve Uçbirimler (AT); Normal kalitede ses bant genişlikli 4-telli analog kiralık hat (A4O); Bağlantı özellikleri ve ağ arayüz sunumu ".

ETSI EN 300 452: "Erişim ve Uçbirimler (AT); Özel kalitede ses bant genişlikli 4-telli analog kiralık hat (A4S); Bağlantı özellikleri ve ağ arayüz sunumu ".

ETSI EN 300 453: "Erişim ve Uçbirimler (AT); Normal ve Özel kalitede ses bant genişlikli 4-telli analog kiralık hatlar (A4O ve A4S); Uçbirim Cihaz arayüzü ".

ETSI ES 200 659-3: "Erişim ve Uçbirimler (AT); Kamusal Anahtarlı Telefon Ağına (PSTN) analog erişim ; gösterim (ve ilgili) hizmetler için yerel döngü üzerinden Abone hattı protokolü; Bölüm 3: Veri link mesajı ve parametre kodlamaları ".

ETSI ES 201 970: "Erişim ve Uçbirimler (AT); Kamusal Anahtarlı Telefon Ağı (PSTN); 2-telli analog sunumlu Ağ Sonlandırma Noktasında (NTP) fiziksel ve elektriksel özelliklerin uyumlaştırılmış şartnamesi".

ETSI ES 203 021 serisi: "Erişim ve Uçbirimler (AT); Telefon Ağlarının analog arayüzlerine bağlantı için Uçbirimler için uyumlaştırılmış temel eklenti gereksinimleri; TBR 021, EN 301 437, TBR 015, TBR 017’ni teknik içeriklerinin güncellemesi".

ETSI ETS 300 448: "Ticari Telekomünikasyon (BTC); Normal kalitede ses bant genişlikli 2-telli analog kiralık hat (A2O); Bağlantı özellikleri ve ağ arayüz sunumu ".

ETSI ETS 300 449: "Ticari Telekomünikasyon (BTC); Özel kalitede ses bant genişlikli 2-telli analog kiralık hat (A2S); Bağlantı özellikleri ve ağ arayüz sunumu ".

ETSI ETS 300 451: "Ticari Telekomünikasyon (BTC); Normal kalitede ses bant genişlikli 4-telli analog kiralık hat (A4O); Bağlantı özellikleri ve ağ arayüz sunumu ".

ETSI ETS 300 452: "Ticari Telekomünikasyon (BTC); Özel kalitede ses bant genişlikli 4-telli analog kiralık hat (A4S); Bağlantı özellikleri ve ağ arayüz sunumu ".

ETSI SR 002 211 (V.1.1.1): " Elektronik iletişim ağları ve hizmetleri için standartlar ve/veya özellikler listesi, ilgili imkanlar ve hizmetler; 2002/21/EC sayılı Direktifin 17nci Maddesine uygun olarak ".

ETSI TBR 015: "Ticari Telekomünikasyon (BTC); Normal ve Özel kalitede ses bant genişlikli 2-telli analog kiralık hatlar (A2O ve A2S); Uçbirim cihazı arayüzü için eklenti gereksinimleri ".

ETSI TBR 017: "Ticari Telekomünikasyon (BTC); Normal ve Özel kalitede ses bant genişlikli 4-telli analog kiralık hatlar (A4O ve A4S); Uçbirim cihazı arayüzü için eklenti gereksinimleri ".

ETSI TBR 021: "Uçbirim cihazları (TE); TE’nin (ses telefon hizmetlerini destekleyen TE hariç) analog Kamusal Anahtarlı Telefon Ağlarına (PSTNler) bağlantısı için Avrupa çapında onay için eklenti gereksinimleri, ki burada ağ adreslemesi, eğer sağlanmışsa, Çift Tonlu Çoklu Frekans (DTMF) sinyallemesi yoluyla yapılmaktadır ".

ETSI TBR 038: "Kamusal Anahtarlı Telefon Ağı (PSTN); Avrupa’da PSTN’nin analog arayüzüne bağlandığında gerekçelendirilmiş durum hizmetini destekleyebilen bir analog ahize fonksiyonunu bünyesine dahil eden bir uçbirim cihazı için eklenti gereksinimleri ".

ETSI TS 101 524: "İletim ve Çoklama (TM); Metalik erişim kablolarında erişim iletim sistemi; Simetrik tek çiftli yüksek bit hızlı Sayısal Abone Hattı (SDSL)".

ETSI TS 101 909-18: " Kamusal Telekomünikasyon Ağına Sayısal Geniş Bantlı Kablo erişimi; IP Çoklu Ortam Zaman Açısından Kritik Hizmetler; Bölüm 18: Analog uçbirimlerine ve Kablo Modeme bir arayüz sunan Gömülü Ortam Uçbirim Adaptörü (e-MTA) ".

ETSI TS 103 021 serisi: "Erişim ve Uçbirimler (AT); Telefon Ağlarının analog arayüzlerine bağlantı için Uçbirimler için uyumlaştırılmış temel eklenti gereksinimleri; TBR 021, EN 301 437, TBR 015, TBR 017’nin teknik içeriklerinin güncellemesi".

ETSI TS 102 971: "Erişim ve Uçbirimler (AT); Kamusal Anahtarlı Telefon Ağı (PSTN); Kısa harlı arayüz için 2-telli bir analog arayüzün fiziksel ve elektriksel özelliklerinin uyumlaştırılmış şartnamesi ".

# Tarihçe

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Doküman tarihçesi** | | |
| V1.1.1 | Ocak 2000 | TR 101 730 olarak yayımlanması |
| V2.1.1 | Haziran 2006 | Yayım |
| V2.1.2 | Kasım 2006 | Yayım |
|  |  |  |
|  |  |  |