

Viðauki 2d

Tækniröfur um ADSL búnað til tengingar yfir ISDN

1. apríl 2009

1 Tilvísanir

[1] ETSI TS 101 952-1-3 (05/02)): Access network xDSL transmission filters; Part 1: ADSL splitters for European deployment; Sub-part 3: Specification of ADSL/ISDN splitters.

[2] ITU-T G.992.1 (06/99): Transmission systems and media, digital systems and networks. Asymmetrical Digital Subscriber Line (ADSL) transceivers.

[3] ITU-T G.992.3 (07/2002): Transmission systems and media, digital systems and networks. Asymmetric digital subscriber line transceivers 2 (ADSL2)

[4] ITU-T G.992.5 (05/2003): Transmission systems and media, digital systems and networks. Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) transceivers – Extended bandwidth ADSL2 (ADSL2+)

2 Skýringar á kröfum til búnaðar

Markmiðið með tækniröfum þessum er að tryggja eftirfarandi:

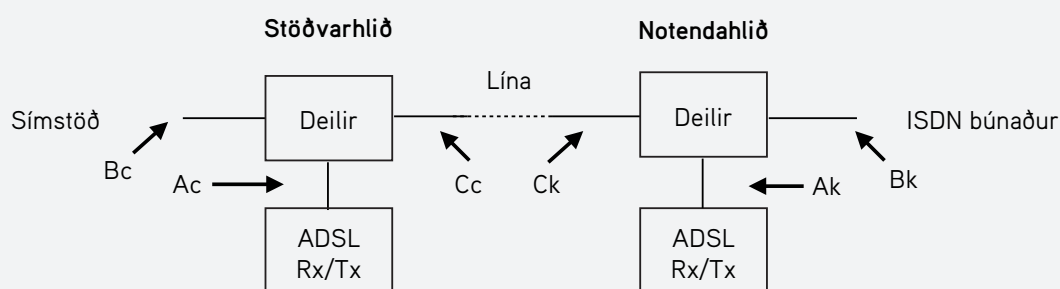
- ISDN þjónusta, sem er á koparlínum með skiptum aðgangi, skal virka án óásættanlegra truflana.
- Margs konar DSL þjónusta sem er á mismunandi koparlínum í sama streng skal virka án óásættanlegra gagnkvæmra truflana.
- Rekstrareftirlit og bilanþjónustu vegna ISDN þjónustu má ekki gera flóknari en þörf krefur.
- Taka skal tillit til öryggis starfsmanna sem vinna við koparnetið og endabúnað þess.

Tilgangurinn með þeim tækniröfum sem settar eru fram í þessum viðauka er ekki að tryggja rekstur ADSL þjónustunnar. Rekstraraðili ADSL þjónustu með skiptum aðgangi að koparlínu er sjálfur ábyrgur fyrir því að láta framkvæma þær prófanir á deilum og öðrum ADSL búnaði til að tryggja að ADSL þjónustan virki. Hér á eftir er lýst þeim kröfum sem gerðar eru til ADSL sendi- og móttökubúnaðar (fylgiskjal A) og ADSL deila (fylgiskjal B). Ef ADSL búnaðurinn er ekki, í gegnum deilinn, einangraður frá línunni hvað jafnstraum varðar, skal hann auk þess uppfylla kröfur sem gerðar eru til búnaðar í greininni "Tækniskilmálar fyrir fullan aðgang að koparlínu".

Eingöngu eru leyfðir hjávirkir (passívir) deilar sem hleypa ISDN merkinu (U-snið) óhindrað í gegn. Ekki er hægt að viðurkenna til notkunar deila sem innihalda virkar rafrásir. Þó eru rafrásir til varnar yfirspennu (eldingar) undanþegnar þessari reglu. Deilarnir skulu þannig gerðir, að ADSL búnaðurinn sé hvað jafnstraum varðar einangraður frá línunni. Mynd 1 sýnir þau skil þar sem uppfyllt skulu vera skilyrði sem sett eru fram í fylgiskjölum A og B.

Ekki eru gerðar ákveðnar kröfur um útlitslega uppbyggingu eða skiptingu deila og annars ADSL búnaðar. Nauðsynlegar tengisúrvur og endatengi til tengingar á ADSL búnaði við koparlínuna teljast hluti af ADSL búnaðinum.

4 Tæknikröfur til búnaðar



Mynd 1: Skýringarmynd af ADSL-endabúnaði með deilum. Sýndir eru viðmiðunarpunktur þar sem prófunarkröfur í fylgiskjöllum A og B eiga að vera uppfylltar.

Fylgiskjal A Kröfur til ADSL merkis á koparlínu

Heimilt er að tengja ADSL, ADSL2 og ADSL2+ búnað með DMT línukóða eins og skilgreint er í tilvísun [2] [3] [4] [5] og [6]. Fullnægt skal kröfunum sem fram koma í töflu 1. Mælipunktur er í Ac og Ak á mynd 1.

Kröfurnar þjóna því markmiði að tryggja samnotkun á mismunandi DSL þjónustu, sem tengd er á mismunandi koparlínur í sama streng.

Kröfur	Tilvísun í kröfur	Tilvísun í prófunaraðferð
Jafnvægi á móti jörð	Tilv. [2], hluti A.4.3.1 Tilv. [3], hluti A4.3.3.1	Tilv. [2], hluti A.4.3.1 Tilv. [3], hluti A4.3.3.1
Tíðniþéttleiki niðurstreymismerkis og heildarafl í tíðnibilinu frá 0 Hz til 11 MHz	Tilv. [2]: kafli B1 Tilv. [3]: kafli B1 Tilv. [4]: kafli B1	Fylgiskjal C.1 í þessum viðauka
Tíðniþéttleiki uppstreymismerkis og heildarafl í tíðnibilinu frá 0 Hz til 11 MHz	Tilv. [2]: kafli B2 Tilv. [3]: kafli B2 Tilv. [4]: kafli B2	Fylgiskjal C.1 í þessum viðauka

Tafla 1: Prófunaraðferðir og kröfur til ADSL-merkis á línu.

Fylgiskjal B Kröfur um flutning ISDN U-sniðs merkja gegnum deila

Kröfurnar í þessu fylgiskjali hafa það að markmiði að tryggja ótruflaðan flutning ISDN U-sniðs merkja í gegnum deila, bæði í sírstöð og hjá notanda, auk þess að tryggja að hægt sé að mæla línuna frá sírstöð vegna rekstrarþjónustu og bilanaleitar.

Kröfurnar sem taldar eru upp í töflu 2 eiga að vera uppfylltar annars vegar milli viðmiðunarpunktanna Bc og Cc og hins vegar Bk og Ck (sbr. mynd 1). Kröfurnar í töflu 2 eiga að vera uppfylltar fyrir línustrauma milli 0 og 50 mA. ADSL útgangurinn á deilinum skal við prófun vera tengdur kenniviðnámi sem líkir eftir ADSL sendi- og móttökubúnaðinum. Nota má Z_{ADSL} sbr. 5.2 í tilvísun [1].

Kröfur	Tilvísun í kröfur	Tilvísun í prófunaraðferð
Jafnstraumsviðnám ISDN merkjaleiðarinnar	Tilv. [1]: Kafli 6.1.3	Tilv. [1]: Kafli 6.1.3
Deyfing ISDN merkis	Tilv. [1]: Kafli 6.3 Ath 3	Tilv. [1]: Kafli 6.3
Aðlögunardeyfing ISDN merkis	Tilv. [1]: Kafli 6.4 Ath 3	Tilv. [1]: Kafli 6.4 Ath 3
Jafnvægi gagnvart jörð	Tilv. [1]: Kafli 6.5	Tilv. [1]: Kafli 6.5
Deyfing ADSL merkis við ISDN inngang	Tilv. [1]: Kafli 6.6 Ath 3	Tilv. [1]: Kafli 6.6
Grúppuhraði ISDN merkis	Tilv. [1]: Kafli 6.8	Tilv. [1]: Kafli 6.8

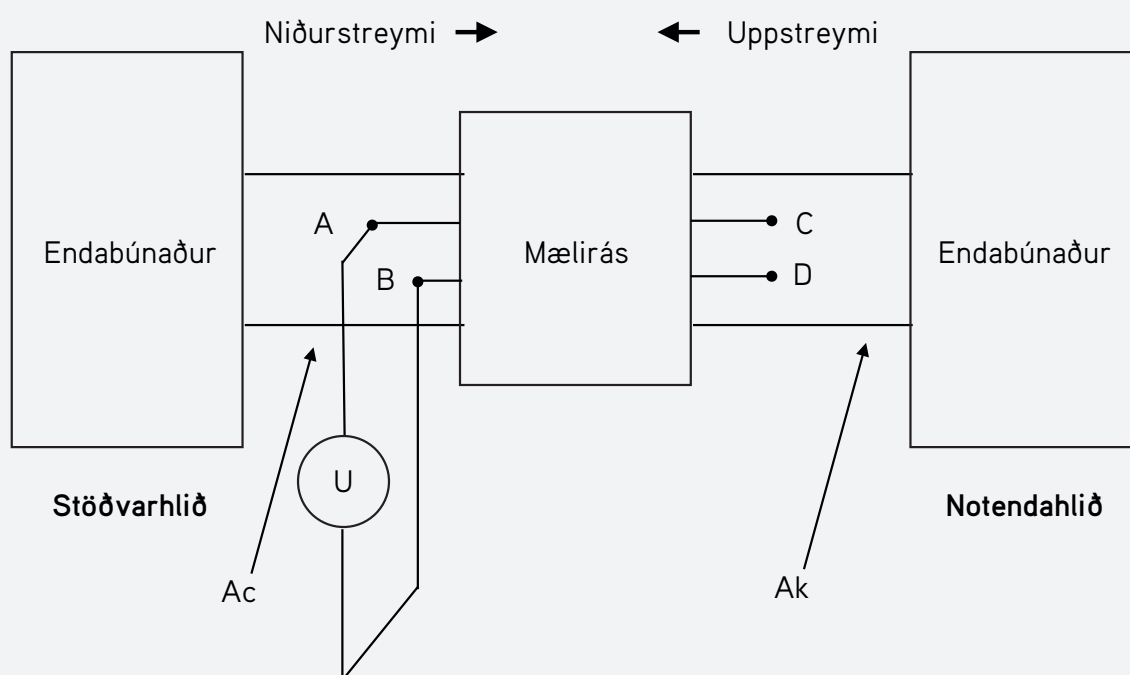
Tafla 2: Kröfur til jafnstraumseiginleika fyrir merkjaleiðina frá ISDN inngangi til línu í deili.

Ath 3: Aðeins kröfurnar sem gilda fyrir línukóða 2B1Q skulu vera uppfylltar.

Fylgiskjal C Mæliaðferð sem mælt er með fyrir tíðniþéttleika og heildarafl á ADSL línúmerki

Fylgiskjal C.1 Tíðniþéttleiki og heildarafl fyrir ADSL línukóða

Bæði skal prófa búnaðinn við stöðugan rekstur og einnig við uppkeyrslu búnaðarins. Við mælingu á tíðniþéttleika og heildarafl er notuð eftirfarandi mæliuppsetning.



Mynd 2: Uppsetning við mælingu á afltíðniþéttleika og heildarafl, hér sýnd við mælingu á niðurstraumsmerki.

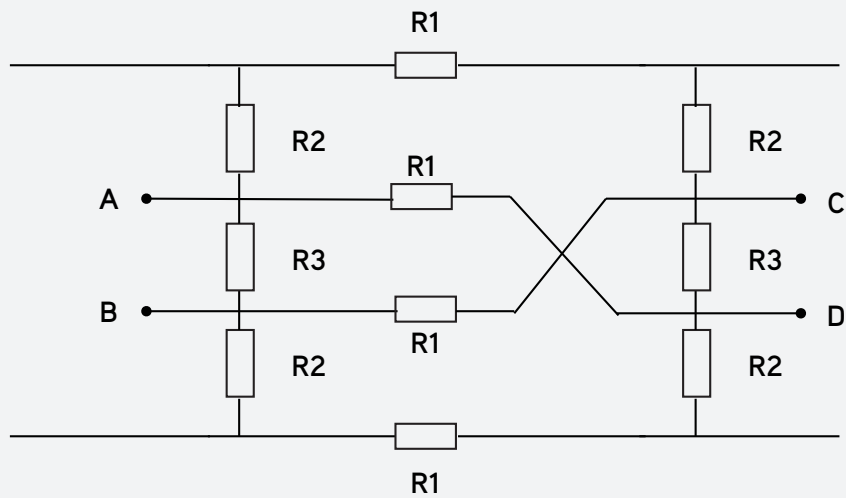
Mælirásin skal hafa eftirfarandi eiginleika:

- Hafa rétt kenniviðnám bæði á inn- og útgangi
- Deyfa merkið milli búnaðar á báðum endum nægilega til að tryggja að endabúnaður á báðum endum sendi hámarks útgangsafl (sbr. að ADSL búnaður dregur sjálfkrafa úr afl ef lítil deyfing er á línunni)
- Tryggja að annars vegar uppstraumsmerkið og hins vegar niðurstraumsmerkið sé mælanlegt án truflana frá merki úr gagnstæðri stefnu.

Til mælinga er t.d. hægt að nota mælirásina á mynd 3.

Fylgiskjal C.2 Dæmi um mælirás

Hægt er að nota eftirfarandi viðnámsrás við prófanir sem lýst er í fylgiskjali C.1. Með réttu vali viðnámsgilda sameinar rásin eiginleika deyfiliðs og stefnuvirktrar rásar. Mælirásin gerir kröfu um að notaður sé ballanseraður mælíbúnaður með hátt inngangsviðnám.



Mynd 3: Dæmi um mælirás