

INTEC, ARGUS 145

Marko Martiskainen
marko.martiskainen@martest.fi
040 824 1226
www.martest.fi

12.1.2006

ARGUS 145, ADSL-TESTAUKSEN PIKAOPAS – lyhyt versio 1.3



Sisällysluettelo

1.	TAUSTAA	3
2.	TESTAUSLAITTEEN NÄPPÄIMET JA LIITYNNÄT	3
3.	START-VALIKKO, ADSL-TESTAUKSEN ALOITTAMINEN	5
4.	ADSL-TASON TESTITULOKSET	5
4.1	TRACE – KÄTTELYN MONITOROINTI.....	6
4.2	GRAAFINEN SPEKTRIKUVA	6
5.	POISTUMINEN ADSL-TASON MITTAUKSISTA JA TALLENNUS	6
6.	ARGUKSEN LISÄ TESTAUS OMINAISUUDET JA NIIDEN KÄYTTÖ.....	7
6.1	PING-TESTAUS	7
6.2	TRACEROUTE-TESTAUS	8
6.3	DOWNLOAD-TESTAUS	8
6.4	VPI/VCI-OSOITTEIDEN SKANNAUS	8
6.5	ATM-OAM-PING	9
6.6	OAM LOOP TESTAUS.....	9
6.7	FTP-UPLOAD TESTAUS	9
6.7	ATM-BERT TESTAUS	10
7.	TESTAUSLAITTEEN PÄIVITTÄMINEN.....	10

1. TAUSTAA

Intec (www.isdntester.com) valmistaa tehokkaita ja erittäin kustannustehokkaita käsitestauslaitteita ISDN-, analogiset puhelin-, SHDSL-, VoIP-, ADSL2+-, ADSL2- ja ADSL-ympäristöihin.

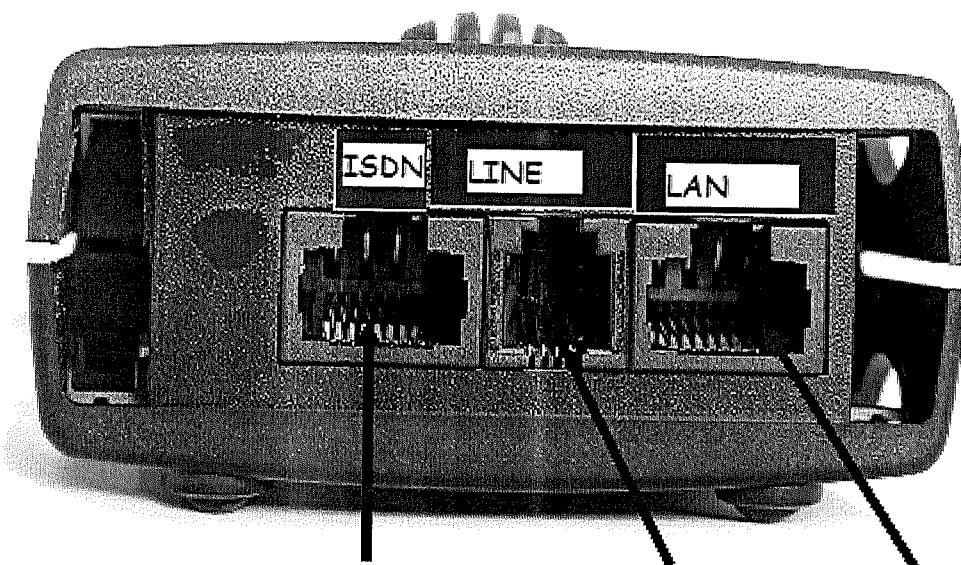
Perus Argus 145 kattaa **ADSL/ADSL2/ADSL2+-rajapintojen mittaukset**, lisäksi testeriin on saatavissa SHDSL-, VoIP-, ISDN- ja analogisen rajapinnan mittaukset, jotka ovat optionaalisesti hankittavia ominaisuuksia.

Argus käsitestauslaitteet on suunniteltu toimimaan ADSL-linjan kaikissa mittauspisteissä aina asiakkaan modeemilta keskuksen asti, toimien kaikissa välimittauspisteissäkin, kuten jakamoissa, yms. Lisäksi SHDSL-ominaisuus toimii sekä STU-R (modeemin korvaavuus kohti Dslamia) että STU-C (keskuksen korvaavuus testit kohti modeemia) –moodeissa.

Argus 145 testauslaitteet sisältävät myös **IP Ping, Traceroute, http/FTP-lataus, FTP-upload, ATM Ping, ATM-osoitteiden skannaus** ominaisuudet sekä **through put testauksen (PC:n korvaavuus ja/tai modeemin korvaavuus)**. Näiden ominaisuuksien avulla Intec:n Argus 145 testauslaitteiden ominaisuudet yltyvät aina Internet palvelun tarjoalle asti (ISP) sekä saadaan mitattua modeemin ja PC:n toimivuus asiakastiloissa.

2. TESTAUSLAITTEEN NÄPPÄIMET JA LIITYNNÄT

Alla nähdään testauslaitteen toiminta liitännät ja näppäimet, kuva 1 ja kuva 2.



ISDN-OPTIO MITTAUKSET
kuva 1., testerin liitynnät.

xDSL-MITTAUKSET

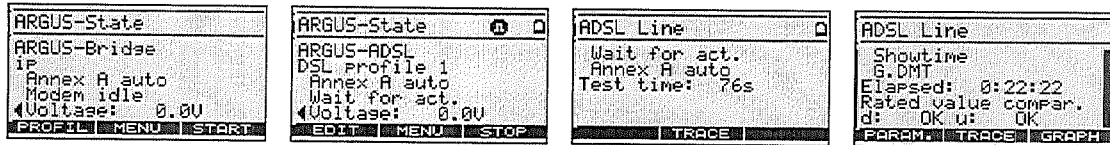
10/100 MBit liitäntä



kuva 2., näppäimistön toiminta.

3. START-VALIKKO, ADSL-TESTAUKSEN ALOITTAMINEN

Laittaessa virta päälle testauslaitteen punaisesta virtapainikkeesta ja painettaessa näytön "YES"-pikanäppäintä, testauslaite siirtyy seuraavalle testauslaitteen etusivulle, missä painetaan "START"-pikanäppäintä.

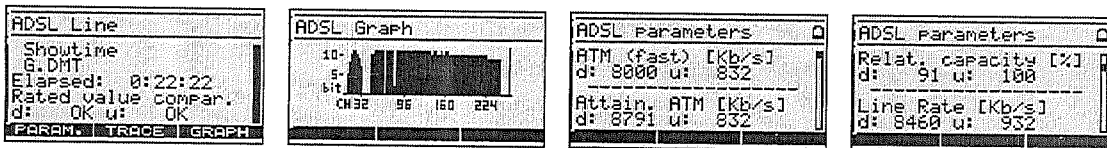


Tämän jälkeen näytölle ilmestyy jo ennalta konfiguroidut profiilit, joista valitaan mittaukseen sopivin testausprofiili ja painetaan testerin hyväksymisnäppäintä, hakanen, testeri alustaa itsensä **initializing** ja **aloittaa** synkronisoinnin, jolloin Arguksen näytön yläkulmassa oleva **Sync/L1-ledi** alkaa vilkkumaan. Kun linja on saatu valmiiksi synkronisoinnin LEDi jää palamaan yhtäkestoisesti.

Mittaustulokset ja tarkat kättelyn vaiheet (Trace-pikanäppäin) saadaan näytölle painamalla testerin "PULSSI"-näppäintä (6 numeron oikealla puolella).

4. ADSL-TASON TESTITULOKSET

Synkronisoinnin päätyttyä testeri näyttää testin aloitussivun, mistä päästään tarkastelemaan graafista spektrikaistaa (oikea pikanäppäin, GRAPH) ja Parametrejä/mittauksia (vasen pikanäppäin, PARAM) ja Traceä (eli kättelyä, myös jälkikäteen).

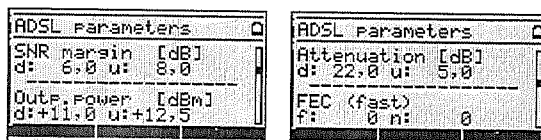


Lisäksi **SHOWTIME** (linjalla) ja sen alla nähdään Dslamin ja testerin neuvottelema standardi (esim. G.DMT tai ADSL2+, yms.) ja **Elapsed** eli kuinka pitkään mittaus on ollut käynnissä sekä olemmeko ylittäneet konfauksessa määritetyt raja-arvot, OK tai NOK (not OK).

Tässä kappaleessa 4. käydään läpi testaustulokset kohtakohtalta ylhäältä päin aloittaen.

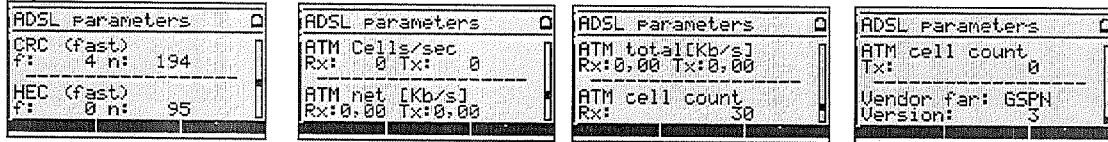
- **ATM (fast/int) [kb/s]** = Ilmoittaa saatavan palvelun nopeudet Dslamilta testauslaitteelle). d = downstream ja u: Upstream kaistoilla.
- **Attain. ATM [kb/s]** = Paras saavutettava palvelun nopeus mitatulta linjalta.
- **Rel. capacity [%]** = suhteellinen kapasiteetti, ilmoittaa kuormituksen prosenteina.
- **Line Rate** = kokonaisdata nopeus, kertoo kehysbitteineen palvelun nopeuden - ei tarvita normaaleissa kenttä testausmittauksissa.

Fyysiset parametrit:



- **SNR margin** = Signaalikohinasuhde, mikä ilmoitetaan desibeleinä [dB]. Arvon tulisi olla yli 6 dB, jotta hyöty bitit mahtuvat kulkemaan. **Mitä suurempi arvo sitä parempi!!** 6 dB on jo erittäin huono arvo, yleisesti pitäisi olla >> 10 dB:tä.
- **Out.power** = Lähtöteho, mikä on säädettävissä Dslamista(kin) ilmoitetaan desibeliämetreinä [dBm]. Näiden arvojen tulisi olla downStream = 0 – 12 dBm ja Upstream = 0 – 20 dBm.
- **Attenuation** = Vaimeneminen, mikä näkyy hyvin myös spektrikuvasta ilmoitetaan tässä desibeleinä [dB].

ATM-solutasolla ilmoitetaan FEC-, CRC- ja HEC-virheiden kumulatiivinen kertymä. Näiden arvojen teoreettiset raja-arvot ovat pienet, mutta useinkaan useiden satojenkaan määrä ei aiheuta ongelmia linjalle.



- **FEC** = Forward Error Correction, virheenkorjauksen koodaus.
- **CRC** = Cyclic Redundancy Check, syklinen redundanssitarkistus.
- **HEC** = Header Check, yksittäiset otsikkokenttien tarkistus.

Lisäksi Argus 145 esittää myös saapuneiden ja lähetettyjen ATM-solujen määrät:

- **ATM Cells/sec**
 - o **RX**: Vastaanotettujen solujen määrä
 - o **TX**: Lähetettyjen solujen määrä
- **ATM netto [kb/s]**
 - o **RX**: Vastaanotettujen solujen määrä
 - o **TX**: Lähetettyjen solujen määrä
- **ATM brutto [kb/s]**
 - o **RX**: Vastaanotettujen solujen määrä
 - o **TX**: Lähetettyjen solujen määrä
- **ATM cell count**
 - o **RX**: Vastaanotettujen solujen määrä
 - o **TX**: Lähetettyjen solujen määrä

Lisäksi testauslaite ilmoittaa Dslamin valmistajan ja sen version.

Esim. GSPN ja versio 3, mikä voidaan kääntää englanninkielisen ohjekirjan takasivuilta.

4.1 TRACE – KÄTTELYN MONITOROINTI

Arguksen "Trace"-pikanäppäimellä saadaan esille nuolikaaviona kättelyn eteneminen, mihin voidaan ottaa lisäksi vielä kello ja kumulatiivinen kellotus näytön "time"-näppäintä painamalla.

4.2 GRAAFINEN SPEKTRIKUVA

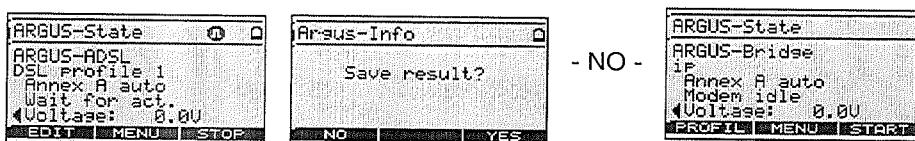
Graafinen esitys saadaan painamalla etusivu näytön oikean puolimaista pikanäppäintä "GRAPH". Etusivunäytölle päästään Parameters näytöltä painamalla X-näppäintä (peruutusnäppäin).

Graafisen esityksen arvoa ei voida liikaa korostaa, vaikkakin sen käyttö jää yllättävän usein liian vähälle.

Graafista voidaan nähdä kaikki numeerisestikin ilmoitetut arvot + paljon tietoa rivien välistäkin, tätä kannattaa opetella lukemaan. !!!Lisäksi graafin tulkinta kertoo fyysisen linjan kunnosta!!!

5. POISTUMINEN ADSL-TASON MITTAUKSISTA JA TALLENNUS

Mittaus lopetetaan painamalla testerin X-näppäintä kunnes päästään ARGUS-State-näytölle ja siellä painetaan alareunan on pikanäppäimenä "STOP", jolloin testerin kysyy: "Save results?" (Tallennetaanko tulokset).



Save results? (tallennetaanko) Mihin vastataan joko YES = kyllä, tai NO = Ei

Mikäli painetaan näppäintä **NO**, niin testauslaite hyppää testerin käynnistyksen etusivulle.

Mikäli vastataan kohtaan **YES** eli tallennetaan tulos niin testauslaite valitsee tallentamiseen ensimmäisen vapaan muistipaikan tai muistin ollessa mittaaajan tulee valita muistipaikka johon tulos voidaan tallentaa ja hakea myöhemmin nimen ja/tai mittausajankohdan mukaan (kts. laajempi käyttöohje). Tallennuksen nimi voidaan aloittaa kirjoittamaan suoraan näppäimistöllä vaikkakin kursori on rivin oikeassa reunassa.

6. ARGUKSEN LISÄ TESTAUS OMINAISUUDET JA NIIDEN KÄYTTÖ

Argus 145 sisältää useita IP- ja ATM-tason testausominaisuuksia jotka saadaan käyttöön heti käynnistäessä A145 tai ADSL(2/2+)/SHDSL-linjan nousun jälkeen painamalla testerin X-näppäintä, kunnes ollaan ARGUS-State sivulla, tästä näkymästä valitaan keskimmäinen pikanäppäin **"MENU"** ja sen alta kohta **"Single tests"**.



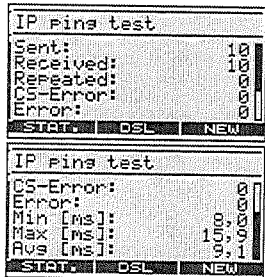
6.1 PING-TESTAUS

Valittaessa **MENU**-valikosta **Single Tests** ja **IP Ping**.

Valittaessa **"PING"**-testaus näyttöön tulee konfiguroinnissa määritetyt IP-osoitteet (esim. www.martest.fi), joka hyväksytään testerin hakas-näppäimellä, jolloin testauslaite aloittaa PING-testauksen.

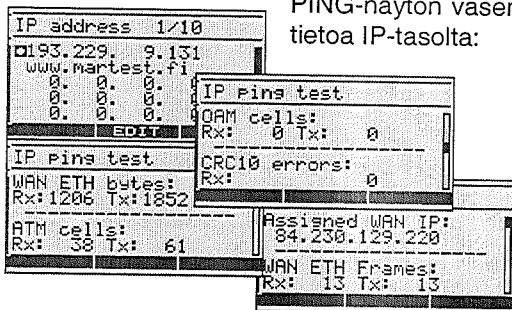
Näytön keskimmäisellä näppäimellä **"DSL"** saadaan milloin tahansa testin aikana xDSL-tason tulokset näkyviin. Ja poistumalla X-näppäimellä päästään takaisin PING-testituloksiin.

Ping-testaus antaa seuraavat mittaustulokset:

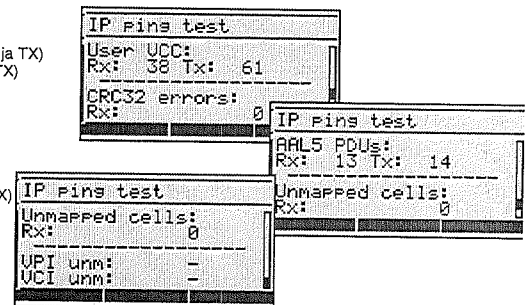


- **Sent:** Montako pakettia on lähetetty
- **Received:** Montako pakettia on vastaanotettu – tulee olla sama kuin lähetetyt.
- **Repeat:** Toistetut
- **CS Error:** Tarkistussumma virheen omaavat paketit
- **Error:** Vastaanotetut paketit joissa virhe
- **Min [ms]:** Minimi tround-trip viive
- **Max [ms]:** Maximi tround-trip viive
- **Avg [ms]:** Pakettien keskimääräinen tround-trip-aika

PING-näytön vasemmalla pikanäppäimellä **"Stat."** (Statistiikka) päästään katsomaan statistiikka tietoa IP-tasolta:



- o "Assigned WAN IP:" = testerin saama IP-osoite
- o "WAN ETH Frames:" = Ethernet kyhysten määrä (RX ja TX)
- o "WAN ETH Bytes:" = Ethernet tavujen määrä (RX ja TX)
- o "ATM Cells:" = ATM soluja (RX ja TX)
- o "OAM Cells:" = OAM soluja (RX ja TX)
- o "CRC10 Errors:" = CRC10 virheet (RX ja TX)
- o "User VCC:" = käytetyt VCC:t (RX ja TX)
- o "CRC32 Errors:" = CRC32 virheet (RX ja TX)
- o "AAL5 PDUs:" = AAL5-tason PDU:t (RX ja TX)
- o "Unmapped cells:" = kartoittamattomat solut (RX ja TX)
 - "VPI unm" = kartoittamattomat VPI:t
 - "VCI unm" = kartoittamattomat VCI:t



Tulokset tallennetaan lähtemällä testistä pois, testerin X-näppäintä painamalla ja vastaamalla **YES**-pikanäppäimellä testerin kysymykseen **"Save results?"**. Tämän jälkeen voidaan valita jälleen uusi lisä testi valitsemalla **Single tests**-valikosta haluttu lisätesti, johon testerin hyppää tallentamisen tai ei tallentamisen jälkeen.

6.2 TRACEROUTE-TESTAUS

Valittaessa **MENU**-valikosta **Single Tests** ja **Traceroute**.

Valittaessa "**Traceroute**"-testaus näyttöön ilmestyy konfiguroinnissa määritetyt IP-osoitteet (esim. www.martest.fi), joka hyväksytään testerin hakas-näppäimellä, jolloin testauslaite aloittaa Traceroute-testauksen.

Traceroute-testaus antaa tulokseksi reititys solmut, joita pitkin liikenne reitittyy traceroutattuun osoitteeseen, nämä annetaan IP-osoitteina sekä aikana joka on käytetty tämän solmun välillä. Lisäksi näytön oikealla pikanäppäimellä "**NAME**" saadaan näkyviin palvelimen domain-nimi, mikäli IP-osoite ei kerro testauslaitteen käyttäjälle riittävää tietoa.

Traceroute antaa myös IP-statistiikka tietoa, kuten IP PING-testikin, kts. ohjeet tähän IP PING-testi kohdasta 6.1.

Tulokset tallennetaan kuten IP PING-testissäkin, kohta 6.1.

6.3 DOWNLOAD-TESTAUS

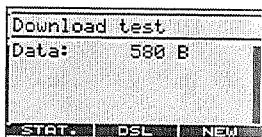
Valittaessa **MENU**-valikosta **Single Tests** ja **Download**.

Valittaessa "**DOWNLOAD**"-testaus näyttöön ilmestyy "**HTTP**" ja "**FTP**", joista valitaan haluttu latauksen kohde. Valittaessa esim. "**HTTP**" näyttöön ilmestyy konfiguroinnissa määritetyt IP-osoitteet (esim. www.martest.fi), joka hakas-näppäimellä, jolloin aloitetaan sivun/tiedoston laataminen.



Näytön keskimmaisella pikanäppäimellä "**DSL**" saadaan milloin tahansa testin aikana DSL-tason tulokset näkyviin. Ja poistumalla näytön testerin X-näppäimellä päästään takaisin lisäoption tuloksiin.

Lataus-testi antaa tulokseksi:



- **Avg:** Kuinka nopeasti keskimäärin sivusto latautuu palvelulla [kilobittiä/s].
- **min:** Kuinka nopeasti nopein sivusto lataus onnistui palvelulla [kilobittiä/s].
- **Repeat:** Kuinka nopeasti hitain sivusto lataus onnistui palvelulla [kilobittiä/s].
- **Data:** Ladatun sivuston koko [B, tavuina]
- **Average time:** Latauksen keskiaika

Lisäksi kuten muissakin lisätesteissä "**STAT**"-pikanäppäimellä saadaan IP-tason statistiikka tiedot esille, kts. ohjeet kohta 6.1.

Tulokset tallennetaan kuten IP PING-testissäkin, kts. 6.1.

6.4 VPI/VCI-OSOITTEIDEN SKANNAUS

Valittaessa **MENU**-valikosta **Single Tests** ja **VPI/VCI Scan**.

Valittaessa "**VPI/VCI Scan**"-testaus testerin lähtee automaattisesti hakemaan VPI ja VCI-osoitteita kongfauksessa määrityiltä alueilta. Mikäli testaus keskeytetään kesken osoitteiden haun X-näppäimellä, niin testerin ilmoittaa siihen mennessä löydetty ATM-osoitteet.

Testin aikana näyttöön ilmestyy "**Scan VPI:**" ja "**Scan VCI:**", mistä nähdään missä osoitteissa skannaus on menossa. Näytön keskimmaisella pikanäppäimellä "**DSL**" saadaan DSL-tason tulokset näkyviin. Ja poistumalla näytön testerin X-näppäimellä päästään takaisin lisäoption tuloksiin.

VPI/VCI Scan antaa tuloksena linjalle määritetyt ATM-osoitteet:

- **Activ:** VPI-osoite / VCI-osoite (esim. 0 / 100), eli käytössä on 0 ja 100 ATM-osoitteet.

Lisäksi kuten muissakin lisätesteissä **"STAT"**-pikanäppäimellä saadaan IP-tason tilastotiedot esille, ks. ohjeet kohta 7.1.

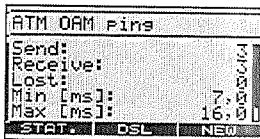
6.5 ATM-OAM-PING

Valittaessa **MENU**-valikosta **Single Tests** ja **ATM-OAM-Ping**.

Valittaessa **"ATM-OAM-Ping"**-testaus testeri lähtee automaattisesti Pingaamaan VPI ja VCI-osoitteita ATM-OAM-Ping konfiguraatiossa määrittäen.

Näytön keskimmaisella pikanäppäimellä **"DSL"** saadaan DSL-tason tulokset näkyviin. Ja poistamalla näytön testerin X-näppäimellä päästään takaisin lisäoption tuloksiin.

ATM-OAM-Ping antaa tuloksena ATM-osoitteiden Pingauksen tulokset:



ATM OAM Ping	
Send:	0/0
Receive:	0/0
Lost:	0/0
Min [ms]:	7.00
Max [ms]:	16.00

- **Sent:** Montako paketti on lähetetty
- **Receive:** Montako paketti on vastaanotettu – tulee olla sama kuin lähetetty.
- **Lost:** Hukatut
- **Max [ms]:** Maximimround-trip viive
- **Min [ms]:** Minimimround-trip viive
- **Avg [ms]:** Pakettien keskimääräinen round-trip-aika

Kuten muissakin lisätesteissä **"STAT"**-pikanäppäimellä saadaan IP-tason tilastotiedot, ks. 6.1.

Tulokset tallennetaan lähtemällä testistä pois, testerin X-näppäintä painamalla. Tämän jälkeen voidaan valita jälleen uusi testi valitsemalla haluttu testi **"Single test"**-kohdasta.

6.6 OAM LOOP TESTAUS

Valittaessa **MENU**-valikosta **Single Tests** ja **OAM Loop**.

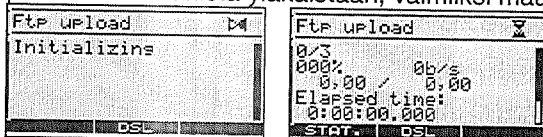
Valittaessa **"OAM Loop"**-testaus testeri lähtee automaattisesti hakemaan OAM-soluja.

Näytön keskimmaisella pikanäppäimellä **"DSL"** saadaan DSL-tason tulokset näkyviin. Ja poistamalla näytön testerin X-näppäimellä päästään takaisin lisäoption tuloksiin.

6.7 FTP-UPLOAD TESTAUS

Valittaessa **MENU**-valikosta **Single Tests** ja **FTP-Upload**.

Valittaessa **"FTP-Upload"**-testaus testeri lähtee automaattisesti suorittamaan konfiguraatiossa määrittynyt paketin lähettämistä yläkaistaan, valmiiksi määritetylle palvelimelle.



FTP upload	
Initializing	

FTP upload	
0/3	0b/s
000%	0.00
0.00 /	0.00
Elapsed time:	
0:00:00.000	

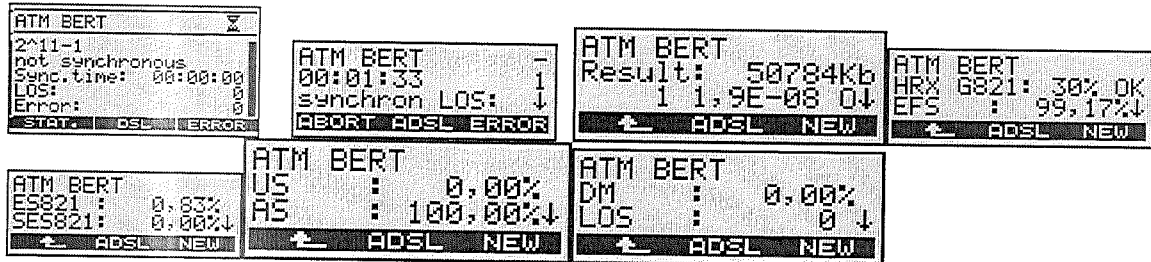
Näytön keskimmaisella pikanäppäimellä **"DSL"** saadaan DSL-tason tulokset näkyviin. Ja poistamalla näytön testerin X-näppäimellä päästään takaisin lisäoption tuloksiin.

Kuten muissakin lisätesteissä **"STAT"**-pikanäppäimellä saadaan IP-tason tilastotiedot, ks. 6.1. Tulokset tallennetaan lähtemällä testistä pois, testerin x-näppäintä painamalla. Tämän jälkeen voidaan valita jälleen uusi testi valitsemalla haluttu testi **"Single test"**-kohdasta.

6.7 ATM-BERT TESTAUS

Valittaessa *MENU*-valikosta *Single Tests* ja *ATM BERT*.

Valittaessa "ATM BERT"-testaus testerin lähtee automaattisesti suorittamaan konfauksessa määrityn ATM BERT-testin.



Näytön keskimmaisella pikanäppäimellä "DSL" saadaan DSL-tason tulokset näkyviin, poistumalla testerin X-näppäimellä päästään takaisin lisäoption tuloksiin.

Näytön "ERROR"-pikanäppäimellä saadaan luotua virheitä ja varmistettua systeemin toimivuus.

Kuten muissakin lisätesteissä "STAT"-pikanäppäimellä saadaan IP-tason statistiikka, kts. 6.1.

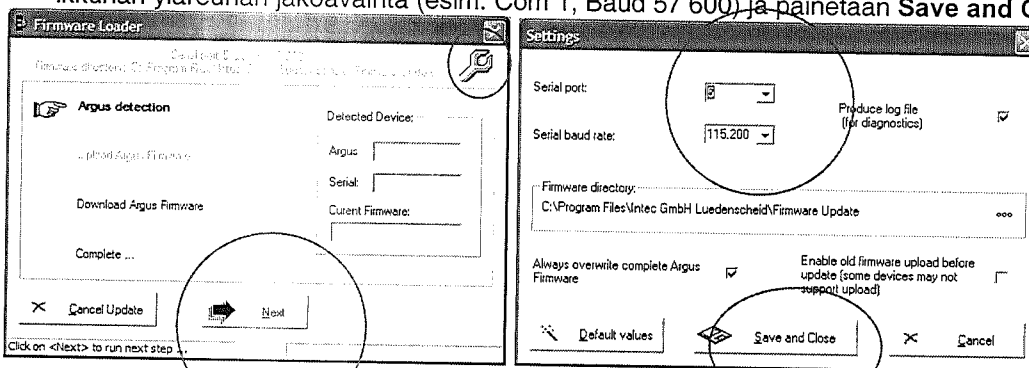
Tulokset tallennetaan lähtemällä testistä pois, testerin X-näppäintä painamalla. Tämän jälkeen voidaan valita jälleen uusi testi valitsemalla haluttu testi "Single test"-kohdasta.

7. TESTAUSLAITTEEN PÄIVITTÄMINEN

Ilmaiset päivitykset Argus 145 testauslaitteisiin löytyy <http://www.adsltester.com-sivuilta> - SERVICE - DOWNLOAD. Download kohdasta tallennetaan PC:lle testauslaitteen päivitys (Argus 145). Tärkeää, että päivityspaketti tallennetaan Intec:n omaan kansioon (...\\ntec GmbH Luedenscheid\Firmware_Update).

Tämän jälkeen aukaistaan Windows:n käynnistä (Start) valikon kautta, ohjelmat (programs) ja sieltä Argus Software → Argus Update tools. (Huom!!! KÄYTÄ Argus 145 päivitysohjelmaa).

Auenneesta ikkunasta valitaan käyttämäsi Com-portin numero ja testeriin asetettu Baud-nopeus painamalla ikkunan yläreunan jakoavainta (esim. Com 1, Baud 57 600) ja painetaan Save and Close-näppäintä.



Tämän jälkeen näyttöön ilmestyy Argus detection ikkuna, missä painetaan "NEXT"-painiketta, jolloin ikkunaan ilmestyy testauslaitteen sarjanumero ja sen hetkinen versio.

"NEXT"-näppäintä painettaessa saadaan uusi ikkuna, mistä valitaan haluttu uusi firmware versio, ikkunan yläkulman kolmesta pisteestä (oikea yläreuna). Firmware version valinnan jälkeen painetaan uusimman ikkunan OK-näppäintä, jolloin ikkunaan ilmestyy valittu firmware. Painettaessa ikkunan "OK"-näppäintä päivitysohjelma aloittaa testauslaitteen päivittämisen ja kertoo tämän ollessa valmis.