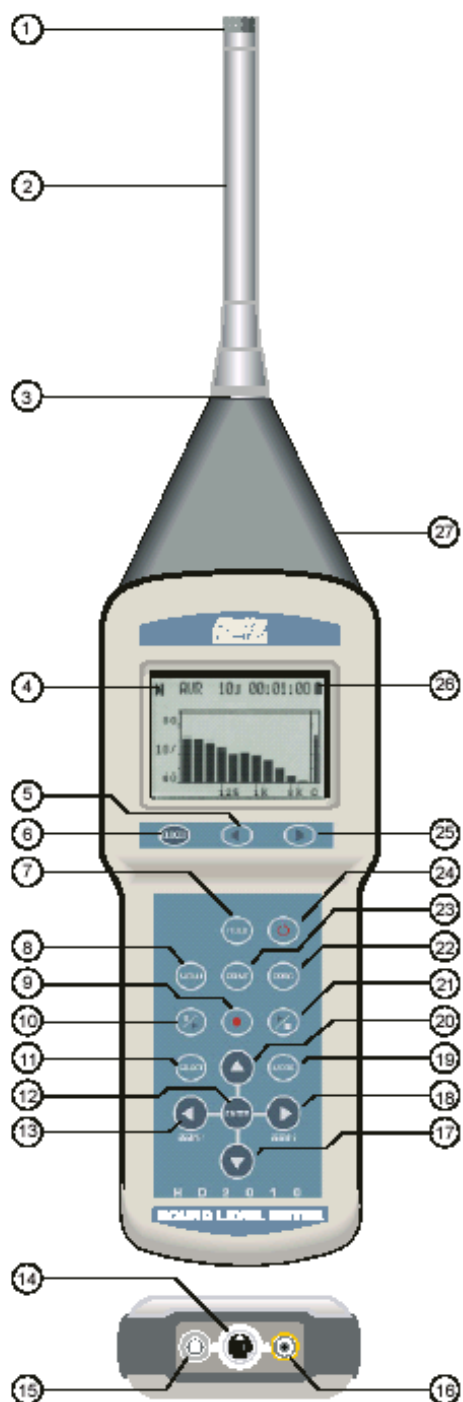


HD2010
Äänitasomittarin
Käyttöohje

Pietiko Oy
Datacity 20520 Turku

022514402
info@pietiko.fi
www.pietiko.fi



1. mikrofoni.
2. Esivahvistin.
3. Esivahvistin tai jatkokaapelin liitin.
4. Ikoni osoittaa mittaustilan: RUN(käynnissä), STOP(Seis), PAUSE(tauko), RECORDING(tallennus) tai HOLD (Pysäytys)
5. LEFT, näytön siirto pienempiin arvoihin
6. CURSOR, valitsee kursorin (t)
7. HOLD :pysäyttää näytön.
8. MENU :aktivoi asetusvalikon
9. REC : Yhdessä START/STOP/RESET kanssa käynnistää tallennuksen
10. PAUSE/CONTINUE :keskeyttää/käynnistää integroivan mittauksen
11. SELECT : valitun parametrin valinta muutettavaksi
12. ENTER . Hyväksyy syötetyn tiedon
13. LEFT : valikossa parametrin askellus, grafiikassa pienentää pystyasteikkoa.
14. MiniDin liitin RS232C sarjaportille.
15. Ulkoisen virtalähteen liitin
16. DC lähtö (25mm liitin).
17. DOWN :valikossa seuraava rivi tai pienennä parametria, grafiikassa siirtää kuvaa alas
18. RIGHT : valikossa parametrin askellus, grafiikassa pystyasteikon kasvatus
19. MODE : Valitsee askeltaen näyttöesityksen: numeronäytöt, aikakaavio ja taajuuskaaviot.
20. UP : valikossa valitsee edellisen rivin tai kasvattaa valittua parametria. Grafiikassa siirtää kuvaa ylös.
21. START/STOP/RESET : Käynnistää, pysäyttää tai resetoit riippuen mittauksen tilasta, esim Leq.
22. PROG : aktivoi ohjelman valintatilan
23. PRINT: siirtää näytöllä olevan tiedon sarjaportille. Painettaessa pitkään käynnistyy jatkuva tulostus. Jatkuva tulostus loppuu, kun painiketta painetaan uudelleen
24. ON/OFF Päälle/Pois
25. RIGHT: Grafiikassa valittu kursori suurempaan
26. Paristoikoni: ilmaisee pariston tason. Ikoni tyhjenee pariston tyhjetessä
27. LINE: painottomaton tulo tai lähtö (3.5 mm liitin)

Sisällys

<u>HD2010</u>	1
<u>Mittarin lohkokaavio</u>	4
<u>Näyttövaihtoehdot</u>	5
<u>Mittaustila SLM (Äänitason mittaus)</u>	5
<u>SLM näyttö</u>	6
<u>Mittausparametrien valinta</u>	6
<u>Alueylitysten poisto (Back-Erase) toiminto</u>	6
<u>Spektri näyttö (oktaavi- ja terssikaistat)</u>	7
<u>Tulostus ja tallennus toiminnot</u>	8
<u>Tallennus toiminto (RECORD FUNCTION)</u>	8
<u>Valikkotoiminnot (Menu)</u>	8
<u>Valikot</u>	8
<u>MEMORY NAVIGATOR</u>	10
<u>Calibration kalibrointi</u>	10
<u>PERIODIC CALIBRATION</u>	11
<u>ELECTRIC CALIBRATION Sähköinen kalibrointi</u>	11
<u>Sähköisen kalibroinnin suoritus</u>	11
<u>ACOUSTIC CALIBRATION Akustinen kalibrointi</u>	13
<u>Toimintajärjestys</u>	13

Tulot ja lähdöt

Mittarissa on viisi liittintä, yksi edessä, yksi sivulla ja kolme mittarin pohjassa.

Sivun 2 numeroinnin mukaan

3) on 8-napainen liitin esivahvistinta tai mikrofonin jatkojohtoa varten. Liittimessä on kohdistus ura ja kierrerengas lukitusta varten.

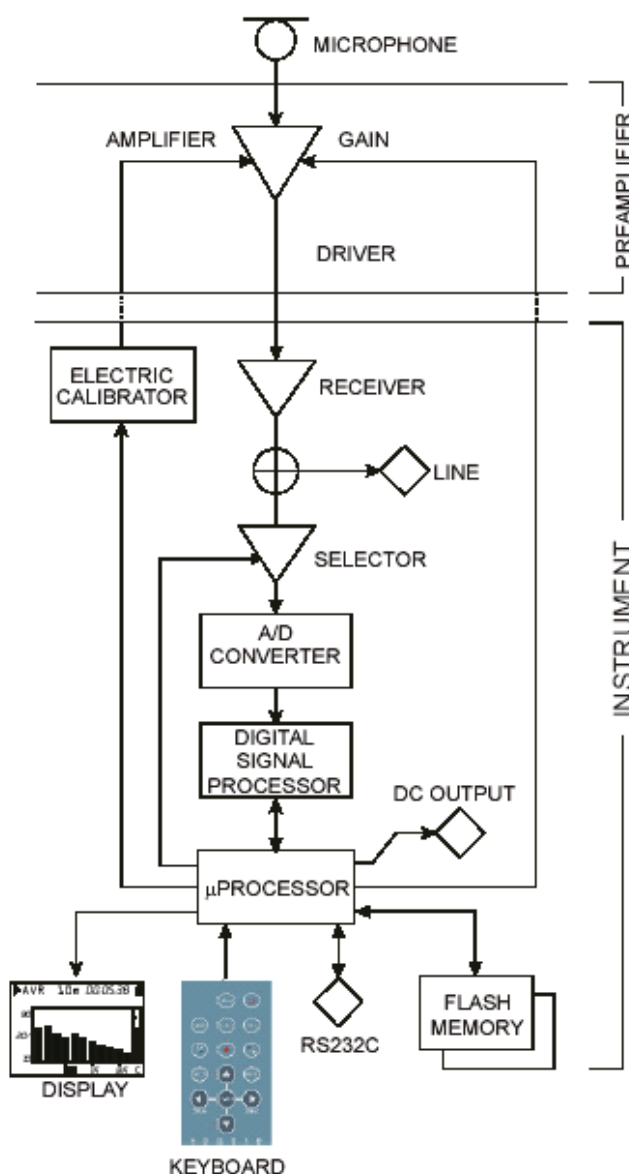
14) Liitin MiniDin sarjaporttia varten, PC:lle kytkettäessä tarvitaan nollamodeemikaapeli (HD2110/CSNM), jossa on toisessa päässä 9 napainen D- liitin COM- porttia varten.

15) Uros liitin ulkoista virtalähdettä varten (5.5 mm:n liitin). 9 V DC/ 300 mA. Positiivinen napa keskellä.

16) – RCA liitin (S/PDIF) digitaaliselle audio tulolle/lähdölle(IEC 60958:1999 type II). Tämä voidaan ohjata joko toimimaan mittarin tulona tai lähtönä mittarin valikosta. Liityntää käytetään tallentamaan tai jälkikäsittelemään audiosignaaleja, jotka on mitattu aikaisemmin.

27) - Liitin (3.5 mm) analogiselle tulolle / lähdölle (LINE) voidaan ohjelmoida tuloksi/ lähdöksi.

Mittarin lohkokaavio



Näyttövaihtoehdot

HD2010 mittaa yhtäaikaisesti 3 valinnaista parametria (myös tilastollisia) ja näyttää ne taajuudella 2 mittausta sekunnissa; samanaikaisesti mittari laskee spektrin (oktaavit tai optiona terssit) nopeudella 2 pektriä /s. Tiedon näyttämiseksi HD2010:ssa on 3 erilaista näyttövaihtoehtoa:

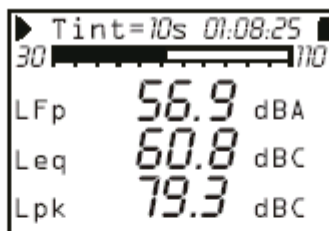


Fig.1 - SLM

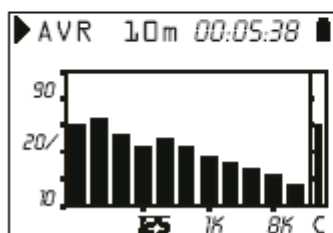


Fig.3 - Octave

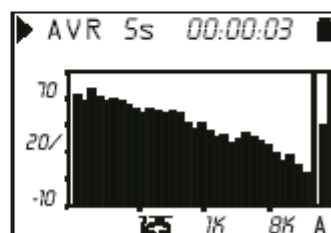


Fig.4 - Third Octave

MODE painikkeella voit vaihtaa näyttövaihtoehdosta toiseen. SLM näytöllä on numeerisessa muodossa 3 mittausparametria, Oktaavi näytöllä spektri 16 Hz.. 16 kHz ja mikäli terssioptio on valittu, terssispektri. Käynnistettäessä mittari näyttää SLM vaihtoehdon.

Näytöllä on myös ikoneita, jotka ovat samat kaikissa näytöissä.

Mittaustilaa ilmoittavan merkin (4) oikealla puolella on ikoni, joka ilmoittaa mahdollisesta alueylityksestä tai alituksesta. Nuoli ylös ilmoittaa ylityksestä ja alas osoittava alituksesta. Katso spesifikaatiosta rajat. Jos nuoli on tyhjä, on alue ylitetty, jos täynnä ylitystä tapahtuu parhaillaan. Pariston tilan näyttö on oikealla ylhäällä. Voit lukea pariston tilan myös prosentteina painamalla MENU ja PROG painikkeita.

Painamalla SELECT voit askeltaa asetuksia, jotka soveltuvat kulloinkin valitulle näyttövaihtoehdolle. UP ja DOWN painikkeilla asetuksia voi muuttaa ja ENTER painikkeella hyväksyä.

Mittaustila SLM (Äänitason mittaus)

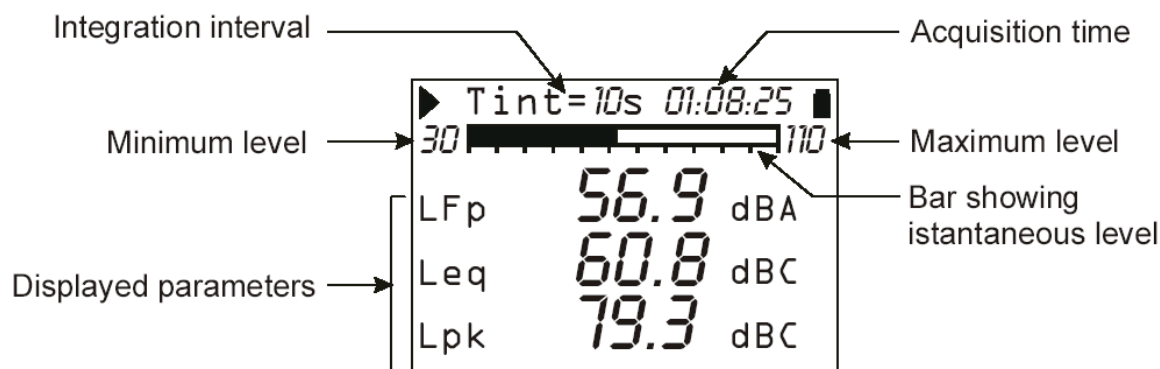
Tähän tilaan mittari kytkeytyy kun se käynnistetään. Mittarille voidaan valita kolme parametria näytölle. Näyttö päivittyy 0.5 s välein.

- Hetkelliset akustiset suureet, kuten Lp, Leq ja Lpk. hetkellinen arvo on 0.5 s ajalta mitattu maksimiarvo.
- Integroidut akustiset parametrit painotettuna valittuun painotuskäyrään. (esim Lpmax, Leq ed, Lpkmax. Päivitys 0.5 s välein.
- Esiintymisfrekvenssin mukaiset tasot välillä L1..L99.
- Altistustaso (Sound Exposure Level)
- Päivän henkilökohtainen altistustaso (Daily personal exposure Level)
- Melu annos ja päivittäinen meluannos mahdollisuudella ohjelmoida annoksen parametrit (Exchange Rate, Criterion Level ja Treshold Level).

- alueylityksen aika

Integrointiaika on ohjelmoitavissa 1 s ja 99 h välillä. Integrointiajan päätyttyä HOLD toiminto pysäyttää näytön päivittymisen. Mittaus jatkuu kuitenkin edelleen ja painikkeesta HOLD näyttö alkaa päivittyä uudelleen. HOLD ei pysäytä tulostusta. Kun tulostus on aktivoitu integrointiaika toimii ajastimena ja pysäyttää mittauksen.

SLM näyttö



Vasemmalla ylhäällä on tallennuksen merkki, jonka vieressä integrointiaika (Tint) ja sen vieressä tallennusaika (Acquisition time). Oikeassa yläkulmassa on paristoikoni.

Hetkellinen, painottamaton äänenpaineen taso näkyy vaakasuorana palkkina. Sen alapuolella näytöllä on kolmen valitun mittaussuureen mittaustulokset. Ne ovat vapaasti valittavissa saatavissa olevista. Taajuuspainotus voidaan valita vapaasti. Tulostusrivillä on suureen lyhennetty nimi, mittaustulos ja yksikkö.

Kun uusi mittaus käynnistetään, mittari nolaa kaikki käytössä olevat suureet. Kun tallennustoiminto on voimassa, tulos siirtyy sarjaporttiin 0,5 s välein.

Mittausparametrien valinta

Osa parametreista (integroinnin väliaika, mittausalue ja näytölle valitut 3 suuretta) voidaan valita suoraan SLM näytöltä käyttämällä SELECT, UP, Down, LEFT, RIGHT ja ENTER painikkeita. Parametrit voi kuitenkin valita ainoastaan STOP tilassa.

Alueylitysten poisto (Back-Erase) toiminto

Käynnissä oleva mittaus voidaan pysäyttää PAUSE/CONTINUE painikkeella.

To stop a measurement in progress when recording, press the PAUSE/CONTINUE key. Tieto, joka on kerätty ennen painikkeen painamista käytetään integroitavien suureiden laskemiseen.

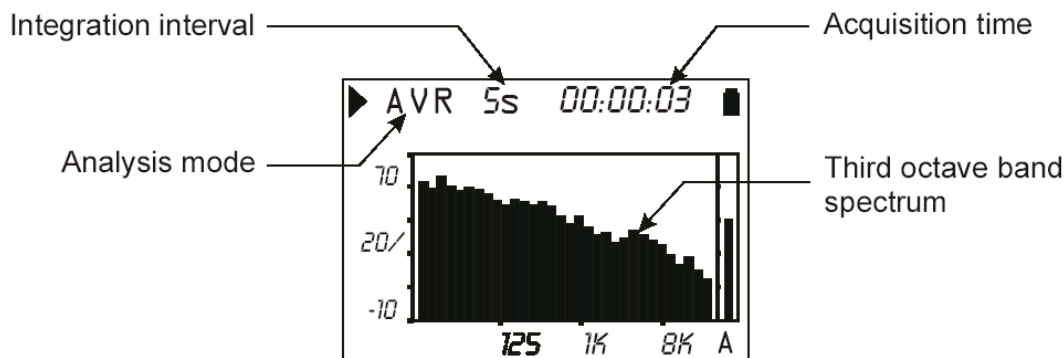
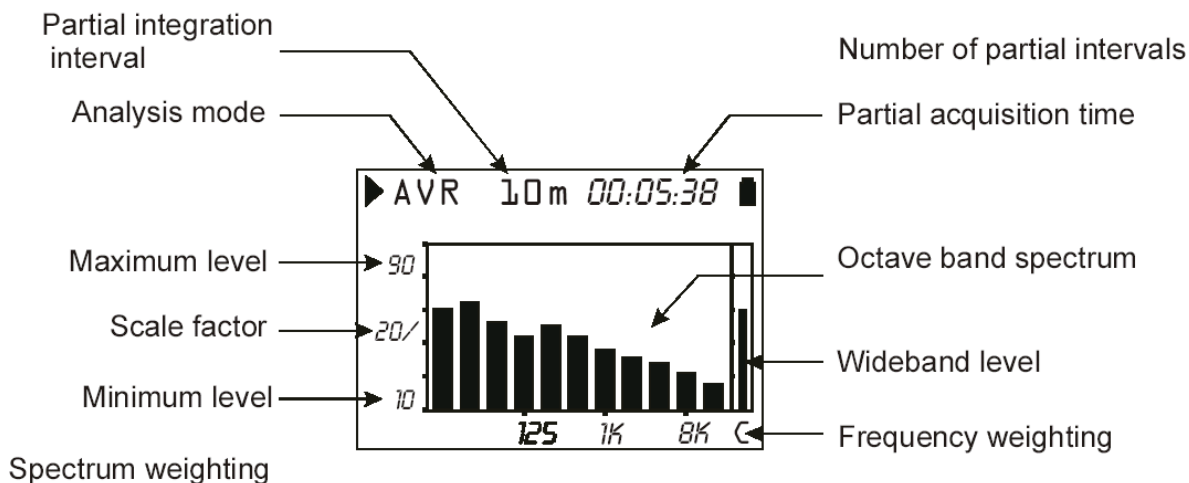
Haluttaessa integroituja tietoja voidaan tässä vaiheessa poistaa painamalla LEFT painiketta jolloin integrointiajan tilalle tulee sana ERASE ja poistettavan aikajakson pituus. LEFT ja RIGHT painikkeilla voit säätää poistettavan ajanjakson halutuksi. Integroidut suureet muuttuvat vastaavasti. Kun painiketta PAUSE/CONTINUE painetaan uudelleen mittaus alkaa uudelleen ja valittu mittausaikaväli on poistettu tuloksista. Tilastolliset parametrit eivät muutu poistotoiminnossa. Poiston max aika asetetaan (MENU>>Instrument>>Measurement>> MAX Back-Erase) valikosta. Voit valita 5,10,30 tai 60 s askelin 1, 2, 6 tai 12 s.

Spektri näyttö (oktaavi- ja terssikaistat)

Spektrianalyysin avulla voidaan äänen taajuusspektri kuvata oktaaveittain taajuusalueella 16 Hz .. 16 kHz, (Terssoptiolla terssi(1/3 oktaavia) kaistoin alueella 16..20 kHz. Spektrianalyysi tehdään aina painottamalle äänen tasolle.

Spektriin yhdistetään vertailun vuoksi laajakaistainen A,C tai Z taso.

Keskimääräinen spektri (AVR) on lineaarisesti integroitu kaistoittain integrointiajan, joka on sama kuin SLM näytöllä.



Näytön ylimmällä rivillä näkyy päivitystapa (AVR), integrointiaika ja tallennusaika.

Vasemmanpuoleiset luvut kertovat skaalan alun ja suurimman arvon ja keskimäinen luku skaalauksen. Skaalaus tarkoittaa montako dB pystyakselin jakoväli on. Jakoväliä voi muuttaa RIGHT ja LEFT painikkeilla. UP ja DOWN nuolilla muutat max arvoa.

Oikealla puolella oleva pylväs kertoo laajakaistaisen painotetun äänentason. Painotustapa on pylvään alapuolella.

Painamalla CURSOR painiketta voit aktivoida kursorit. Askeltamalla painikkeella voit valita L1, L2 tai molemmat. Valitut kursorit vilkkuvat. kursoria voi siirrellä LEFT ja RIGHT painikkeilla.

Näytön toinen rivi näyttää tason ja keskitaajuuden kaavion kohdasta jossa kursori on. Jos molemmat kursorit on valittu, näytetään tasoero kursorien osoittamien taajuuksien välillä.

Tulostus ja tallennus toiminnot



Kun painat lyhyesti PRINT painiketta voit lähettää RS232 portin kautta PC:lle tai tulostimelle näytöllä olevan tiedon. Näytölle ilmestyy kirjain P ilmoittamaan, että tieto siirtyy.

Jos PRINT painiketta painetaan pitkään, kunnes kirjain M (Monitor toiminto) ja tallennus toiminnon ikoni tulee näkyviin, näytöllä oleva tieto siirtyy jatkuvasti sarjaporttiin kunnes PRINT painetaan uudelleen. Monitor toiminto lähettää sitä näyttövaihtoehtoa, joka oli voimassa kun toiminto käynnistyi.

Monitor toiminto voi toimia itsenäisesti riippumatta Datalogger (lisävaruste) toiminnosta. Tulostusaikaväli on aina 0.5 s.

Tallennus toiminto (RECORD FUNCTION)



REC painikkeella ohjataan tiedon tallennusta mittarin muistiin. Painamalla REC painiketta 2 sekunnin ajan, tallentuu näyttö muistiin yhtenä tietueena.

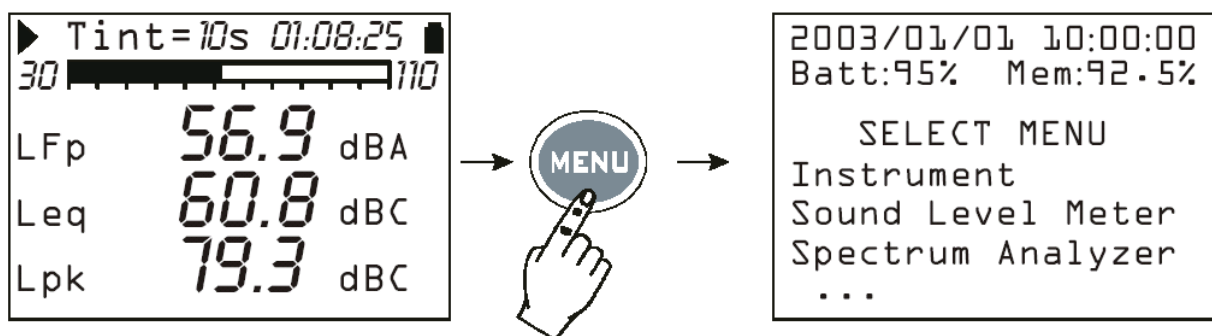
Lisävarusteella Datalogger voidaan myös käynnistää jatkuva tiedon tallennus painamalla yhtäaikaan REC ja START painikkeita. SLM näyttövaihtoehdon tiedot tallennetaan 2 kertaa sekunnissa ja painotettu äänentaso 8 kertaa sekunnissa.

Valikkotoiminnot (Menu)

Valikossa voidaan valita kaikki mittarin toimintaparametrit. Valikkoon päästään myös kun mittari on mittaamassa, mutta parametreja voi muuttaa ainoastaan STOP asennossa. Mittari varoittaa tästä:

"WARNING! Stop measurement to continue
YES NO"

Valitse YES niin voit jatkaa parametrin muuttamista.



Valikkoon päästään ja valikosta poistutaan painamalla MENU painiketta.

Valikot

Valikot on organisoitu pää- ja alivalikkoihin seuraavasti:

- Instrument (Mittari) sisältää mittarin tunnistamiseen tarvittavat tiedot sekä yleisiä parametreja itse mittariin liittyen, tulo- ja lähtöasetukset ja mittauksen yleiset muuttujat:
 - Identification (Tunnistetiedot):
 - Instrument: Mittarin nimi
 - Serial N :Sarjanumero
 - Version: mittarin ohjelman versio

- Microphone: mikrofonin malli. MK221 on standardi vapaan kentän mittauksiin.
- Mic.S.N.: mikrofonin sarjanumero
- Mic.Response: FF (vapaa kenttä) DF (diffuusi kenttä)
- Memory: Käytettävissä oleva muistitila (2 MB on standardi)
- Options .(lisävarusteohjelmat)
- Ext.range: Option laajennettu alue aktivoinnin osoitus
- System : Järjestelmäparametrien asetus
 - Time: ajan asetus
 - Date: päivämäärän asetus
 - Display contrast: Näytön kontrastin säätö. 3..9 on säätöalue.
 - Auto-Power-Off: Mittari kytkeytyy päältä kun mittari on ollut 5 minuuttia STOP asennossa eikä mitään painiketta ole painettu. Jos valitset OFF, tämä toiminot ei ole käytössä. Tällöin paristoikoni vilkkuu.
- Input/ Output: asetetaan tulo/ lähtö liityntöjen parametrit
 - RS232 Baud Rate. voidaan valita välillä 300..57600 baud. Varmista, että PC:n portin taajuus on sama kuin mittarin taajuus.
 - RS232 Bits: 8 ei voi muuttaa
 - RS232 Stop Bits: 2, ei voi muuttaa
 - RS232 Parity: OFF ei voi muuttaa
 - RS232 Prot: Cable jos mittari on kytketty suoraan PC:hen, valitse MODEM jos on kytketty modemiin.
- Measurement: Yleisiä mittausparametreja
 - Input Gain: Gain 0, mittausalue 60..140dB, gain 40 vastaavasti 20..100 dB.
 - Integration time: Kun tämä aika on saavutettu, mittari kytkeytyy HOLD asentoon. Integrointiaika voidaan asettaa 1 s.. 99 h.
 - Max Back.Erase: suurin tietuemäärä, joka voidaan poistaa kerralla .
 - Exchange Rate: käytetään annoksen (DOSE) mittauksessa. voi olla 3,4, tai 5 dB.
 - Dose Treshold: melutaso, jonka alapuolella annos ei kasva. Voidaan asettaa 0..140 dB.
 - Dose Criterion: on melutaso joka antaa 100 % annoksen 8 tunnin altistuksen jälkeen. Voidaan asettaa 60..140 dB.
 - Overload Level: Jos äänitaso ylittää enemmän kuin 1 dB mittausalueen ylärajan (määräytyy vahvistuksesta GAIN), näytölle ilmestyy ilmoitus ylityksestä. Tätä tasoa voidaan myös muuttaa välillä 20..200 dB. Taso säädetään ja näytetään vastaten 0 dB vahvistusta. Jos vahvistusta muutetaan muuttuu taso vastaavasti.
 - Lev.1,2,3 and 4 Percentile: Ln percentile taso tarkoittaa tasoa joka ylittyy n% ajan koko mittausajasta. Esimerkiksi L1 tarkoittaa äänentaso, joka on ylittynyt 1% ajan mittausajasta (jos mittausaika 100s niin 1s ajan). Lev1,2,3 edustavat valittuja prosenttirajoja. Prosenttirajan voi valita väliltä 1%..99%.
 - Rajoja vastaavat äänentasot näkyvät SLM näytöllä tasoina L1, L2, L3, L4.
- Sound Level Meter:Äänen tason mittaus. säätää SLM näytön muuttujia.
 - Ensimmäiset 3 valintaa Par1..Par 3 määrittävät näytölle tulevien numeroarvojen muuttujat ja painotuskäyrät. Painotuskäyrä valitaan askeltamalla RIGHT painiketta.

- Spectrum Analyser valikko sisältää spektrinäyttöön liittyviä asetuksia.
 - Aux Pond: Painotus spektriin liittyvässä laajakaistakanavassa joka näkyy spektrikaavion oikealla puolella pylväänä. A,C ja Z painotukset ovat mahdollisia.
- Calibration
 - Calibr. Level: vertailuäänen voimakkuus jolla mittari kalibroidaan. Voit valita tasot välillä 90 dB ..130 dB 0.1 dB välein.
 - M. Resp.Corr: mikrofonin taajuusvasteen valinta äänikentän mukaisesti. Standardi on vakiovarusteena olevan mikrofonin (MK221) Vapaa kenttä (FF). Valitse RI mitattaessa ANSI standardien mukaan.
 - Windshield Corr.: korjaa mittarin taajuusvasteen vastaamaan HD SAV sääsuojan vaikutuksen mikrofoniiin. Kun parametriksi valitaan ON taajuusvaste vastaa mikrofonia varustettuna sääsuojalla.
- Programs (PROG) sisältää seuraavat toiminnot ohjelmistojen käyttämiseen
 - NAVIGATOR näyttää tallennetun tiedon
 - ELECTRIC CALIBRATION ja ACOUSTIC CALIBRATION
 - FREQUENCY RESPONSE ja DIAGNOSTIC CHECK mittarin toimintojen tarkistus
 - REVERBERATION TIME jälkikaiunta-ajan mittausohjelma (optio)

MEMORY NAVIGATOR

Tämä ohjelma toimii ”Data Logger” option kanssa ja sen avulla tallennettuja tietoja voidaan tarkastella näytöllä.

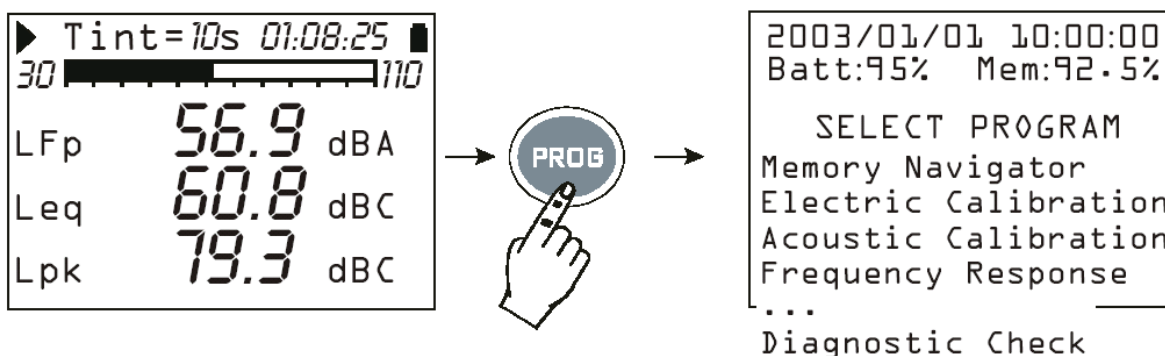
Calibration kalibrointi

Kalibroimalla mittari säännöllisesti varmistetaan mittausten oikeellisuus ja tarkistetaan mahdollinen pitkän aikavälin tarkkuuden muutos mikrofoni/ vahvistin/ mittari yhdistelmälle.

Mittarin näytöllä näkyy kirjain ”W” mittarin käynnistyessä merkinä mikrofonin stabiloitumisen merkiksi.

HD 9020 tallentaa kaikki kalibroinnille tyypilliset parametrit sekä päivämäärän ja ajan muistiin tähän tarkoitukseen varattuun paikkaan. Kalibrointitavat ovat:

- Akustinen kalibrointi käyttäen 1 kHz äänitasogeneraattoria HD 9101.
- Sähköinen kalibrointi (Capacitive Transducer Calibration), jossa on myös mahdollista mitata taajuusvaste koko mittausketjulle (myös mikrofoni), sisäänrakennetulla signaaligeneraattorilla.



Kalibroittoiminnot tapahtuvat automaattisesti ja käyttäjää ohjaavat ohjeet näytöllä. Kalibroitulos tulee ruudulle kun kalibrointi on suoritettu ja voit hyväksyä kalibroinnin. Jos se hyväksytään, uudet kalibroititiedot tallennetaan.

Voit myös valita kalibroinnin sääsuojan kanssa ”Wind Shield Correction”.

HD 9020 mittari soveltuu mittaamaan lämpötiloissa $-10\text{C}..+ 50\text{ C}$, paineessa $86\text{ kPa}.. 108\text{ kPa}$ ja kosteudessa $30 .. 90\% \text{ RH}$.

PERIODIC CALIBRATION

HD2010 tulisi kalibroida täydellisesti kahden vuoden välein. Tällainen kalibrointi on suoritettu uudelle mittarille. Kalibrointi tulisi suorittaa laboratoriossa, jossa on siihen tarvittavat laitteet kuten Delta OHM Acoustic Laboratory(SIT laboratory N124).

Täyskalibroinnin yhteydessä kalibroitivakiot tallennetaan mittarin muistiin.

Viimeisen täyskalibroinnin asetukset voidaan palauttaa seuraavasti:

- Tallenna mittarinmuistissa olevat tiedot
- Varmista, että tiedonkeruu (logging) on STOP asennossa
- Poista yksi paristo mittarista, jolloin mittari kytkeytyy pois päältä ja mittarin piirien varaukset purkautuvat.
- Paina ja pidä alhaalla ENTER painiketta ja aseta paristo takaisin mittariin.
- Mittari kytkeytyy päälle ja näkyviin tulee ilmoitus asetusten palautumisesta.
- Paina CONTINUE vahvistukseksi ja tee akustinen kalibrointi kalibroititietojen tallentamiseksi.

ELECTRIC CALIBRATION Sähköinen kalibrointi

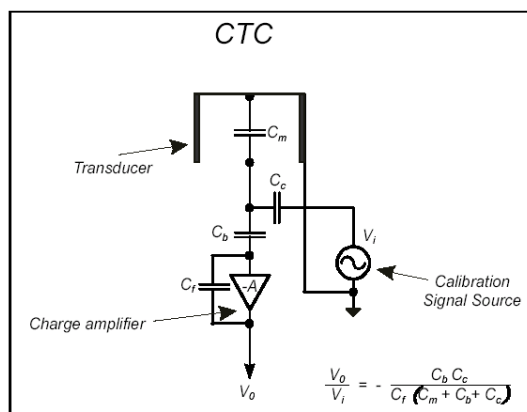
Sähköinen kalibrointi käyttää hyväksi mikrofonin esivahvistimeen siirtynyttä varausta. Tämä on helppo ja käytännöllinen tapa seurata mittarin tarkkuuden muutoksia mikrofoni mukaan lukien vaikka se ei voi täysin korjata akustista kalibrointia. Viereinen kuva kuvaa CTC tekniikkaa.

Sähköinen kalibrointi käyttää hyväkseen viimeistä täyskalibrointia ja korjaa mittarin mahdolliset muutokset.

Sähköisen kalibroinnin suoritus

Kytke mittari päälle ja paina STOP ja toimi seuraavasti:

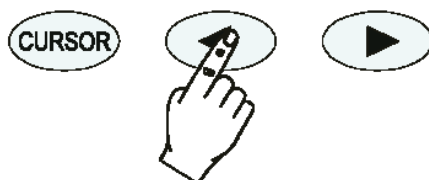
1. Paina PROG ja askella DOWN painikkeella kohtaan Electric Calibration.
2. Paina SELECT toiminnon aloittamiseksi
3. Sisäinen signaaligeneraattori käynnistyy ja mitattu lähtösignaali verrataan viimeiseen akustiseen kalibrointiin. Näytöllä oleva luku (51.3 dBC esimerkissä) ei ole yhteydessä kalibrointiprosessiin.



```

ELECTRIC CALIBRATION
Last:2003/01/01 10.00
Calibr. level 94.0dB
Leq 51.3dBC

Run calibration ?
YES NO
    
```

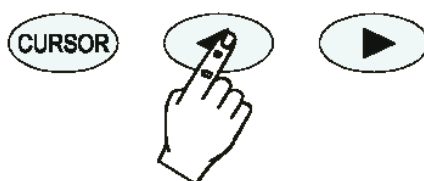


4. Paina YES jatkaaksesi
5. Tällöin kalibrointi suoritetaan, odota kunnes valmis
6. Lopuksi näkyy kalibrointitulost ja kalibrointi on suoritettu.

```

ELECTRIC CALIBRATION
Last:2003/01/01 10.00
Calibr. level 94.0dB
ΔLeq -0.1 dBC

Confirm calibration ?
YES NO
    
```



7. Paina Yes jos hyväksyt kalibroinnin ja mittari palaa SLM näyttöön.

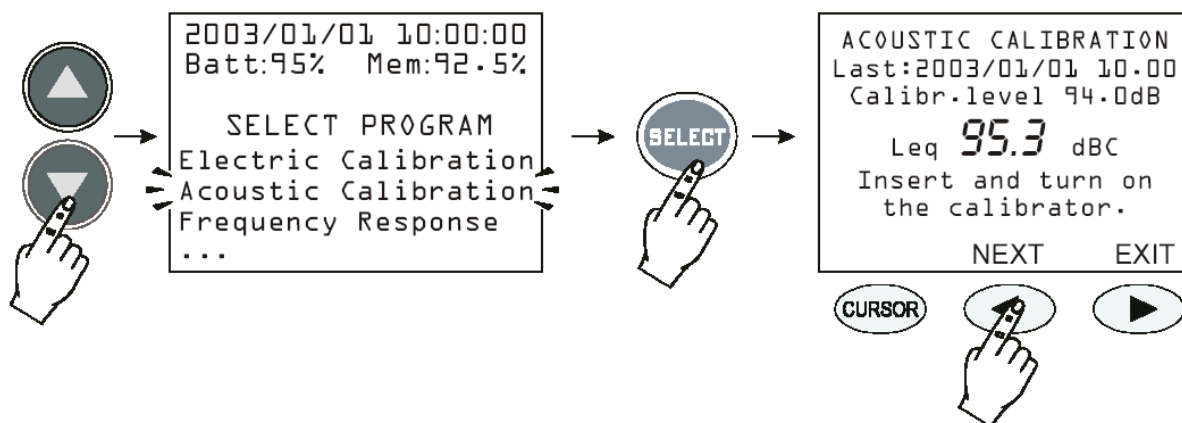
Mikäli Leq arvo on suurempi kuin muutama kymmenys, on se merkki siitä, että mittarissa stabiilit tasot ovat muuttuneet. Jos ero ylittää sallitut arvot, mittarin kalibrointi ei onnistu. jolloin on syytä ottaa yhteys huoltoon.

ACOUSTIC CALIBRATION Akustinen kalibrointi

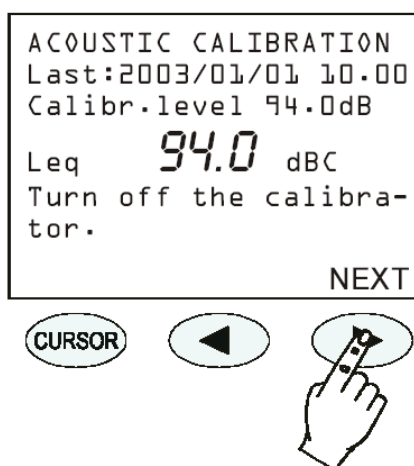
Tässä käytetään äänitasokalibraattoria HD9101, joka tulee HD 2010kit mittauspaketin mukana. Äänitasokalibraattorilla voi tarkastaa, että mittarin kalibrointi on pysynyt paikallaan. alle 0.5 dB virhe on sallittu. Jos mittarin näyttämä poikkeaa enemmän, on suoritettava akustinen kalibrointi. **Kalibroinnin yhteydessä on syytä noudattaa alla olevaa toimintajärjestystä jolloin vältetään mittarin vahingoittumiselta.**

Toimintajärjestys

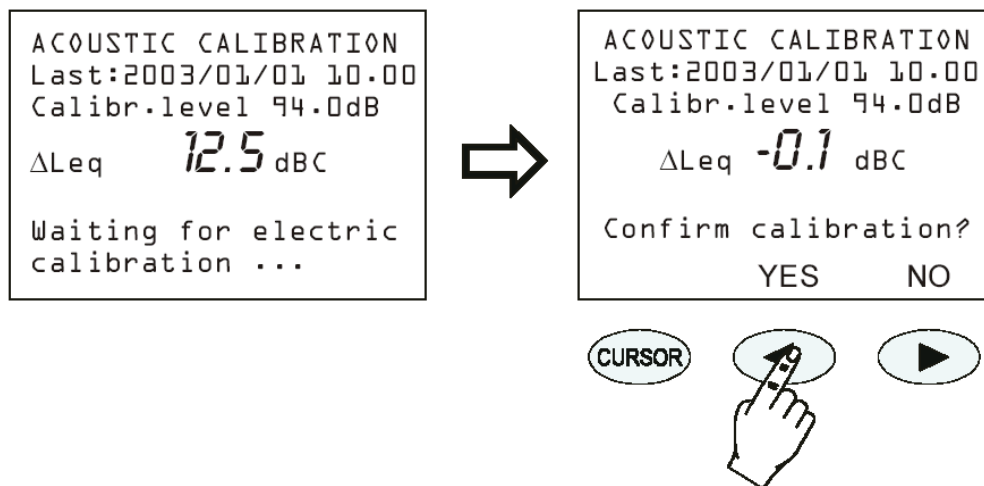
Kytke mittari päälle, paina STOP ja odota, että kirjain W poistuu näytöltä.



1. Paina PROG ja askella kohtaan ACOUSTIC Calibration. Paina SELECT
2. Näytöllä näkyy kohdassa Last edellinen kalibrointiaika ja sen alla käytettävä kalibrointitaso. Tämä taso voidaan muuttaa ennen kalibrointiohjelman käynnistystä valikosta Calibration Level. Aseta mikrofoni kalibraattoriin jo kytke kalibraattori.
3. Valitse annettu kalibrointitaso kalibraattorista ja paina NEXT.
4. Nyt mittari mittaa äänen tason ja kun se on tasaantunut, mitattu tulos näkyy näytöllä. jos ero annettuun arvoon on hyväksyttävä, mittari ilmoittaa "Turn off the Calibrator" Paina NEXT jatkaaksesi.



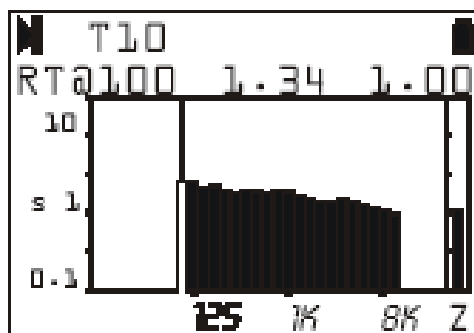
5. Akustisen kalibroinnin jälkeen seuraa suoraan sähköinen kalibrointi, joka generoi vertailutiedot seuraavaa kalibrointia varten.
6. Lopuksi jos sähköisen kalibroinnin tulos on hyväksyttävä, paina YES



7. Lopuksi mikrofonin polarisointitarkistus tapahtuu ja näytölle ilmestyy teksti ” Take out the calibrator”. Poista mikrofoni kalibraattorista ja Paina EXIT
8. Kalibrointi on suoritettu.

Jos kalibrointivakiota eivät vastaa mittarin toimintaa, kalibrointi ei onnistu ja näytölle tulee teksti ”Calibration failed! Consult the manual”.

Kokeile täyskalibroinnin palauttamista ja yritä kalibroida uudelleen. Jos tämä ei auta,ota yhteys huoltoon.



Mittaustulosten näyttäminen ja tulostus

Joukko tuloksia, jotka saadaan jälkikäyntä-aikaa analysoitaessa, voidaan lähettää PC:lle, joka on liitetty mittariin erityisellä laitteen mukana toimitettavalla sarjasiirtokaapelilla. Datan vastaanottoon voidaan käyttää kaikkien Windows-versioiden mukana toimitettavaa HyperTerminal-ohjelmaa. Laitteen käyttöohjeen ”*Kuinka liität HD2010-mittarin Windows-käyttöjärjestelmää käyttävään PC:hen* ” –luvussa on kuvattu kuinka laite liitetään PC:hen, kuinka tiedot poimitaan ja kuinka ne tallennetaan tiedostoon.

Taulukkomuodossa saatavien arvojen lisäksi saadaan kaikki äänitasomittarin pääominaisuudet sekä mittausolosuhteet.

Mittaustulokset voidaan analysoida perusteellisesti äänitasomittarin mukana toimitettavalla **DeltaLog5** –ohjelmalla. Tämä ohjelma näyttää, käsittelee, tulostaa ja lähettää äänitasomittariin tallennetut tiedot *SAVE*-käskyllä (**PROG >> SAVE**) sekä taulukkoina että 2D- ja 3D-kaavioina. Halutessasi lisätietoa katso ohjelman Help-valikkoa.

Tärkeää: tallennustoimenpiteellä (**SAVE**–painike) nykyinen mittausjakso suljetaan ja äänitasomittari asetetaan valmiiksi mahdollista uutta mittausjaksoa varten (jos "DataLogger" (Tiedonkeräin) valinta on käytössä).

Navigator –ominaisuutta käyttämällä (**PROG >> Navigator**) voidaan tarkastella tallennettuja mittausjaksoja, suoraan äänitasomittarin näytöllä, kuitenkin muutamien rajoituksin: verrattuna avoimeen mittausjaksoon, **parametrien tuloksia ja aikaprofiilinäkymiä ei voida näyttää**. Haluttaessa näyttää erilaisia jälkikaiunta-aikaa koskevia arvioita (EDT, T₁₀, T₂₀ ja T₃₀) oktaavi- ja kolmasosaoktaavikaistojen osalta (**valinnainen HD2010-mittarissa**), paina ainoastaan MODE-näppäintä useampia kertoja. Tallennettujen mittauskertojen osalta käytössä on myös tulosten suoratulostusmahdollisuus, **PRINT** –painiketta painamalla.


DIAGNOSTIC CHECK-ohjelma

Kyseessä on ohjelma, joka varmistaa joukon laitteen toiminnan kannalta tärkeitä parametrejä: syöttöjännitteen, mikrofonin polarisaation, sen herkkyyden sekä esivahvistimen tyyppin. Tarkastusmenettelyn lopussa, mikäli se epäonnistuisi, näytetään taulukko, jossa esitetään tarkastustulokset. Katso "Vianetsintä" –kappaletta ja ota tarvittaessa yhteyttä valtuutettuun huoltoon.

LAITEOHJELMISTON PÄIVITYS

Laiteohjelmisto, jolla tarkoitetaan kaikkia laitteen toimintoja hallitsevaa ohjelmaa, voidaan päivittää siirtämällä PC:ltä RS232C-sarjaportin kautta tiedosto HD2010:een. Tällä tavalla voidaan päivittää kaikki laitteen toiminnot. Päivitystiedostot ovat saatavilla valtuutetuilla jälleenmyyjillä. Voidaksesi suorittaa päivityksen sinun on asennettava DeltaLog5 –ohjelma omalle PC:llesi. Halutessasi lisätietoa katso "DeltaLog5 Handbook" -online-ohjetta.

PARISTOSYMBOLI JA PARISTONVAIHTO

Näytön oikeassa yläkulmassa näkyvä  paristosymboli näyttää jatkuvasti laitteen paristojen varaustilan. Paristojen latauksen heikentyessä symboli ”tyhjenee” entisestään...



... kun pariston jännite saavuttaa pienimmän mahdollisen arvon, jolla laite toimii kunnolla, symboli vilkkuu.

Tässä pisteessä laite pystyy toimimaan itsenäisesti enää 5 minuuttia, ja paristot tulisi vaihtaa mahdollisimman pian.

Jos laitetta vielä käytetään, paristojen jännite heikkenee entisestään, eikä laite kykene enää varmistamaan oikeata mittaustulosta; tietojen tallennus keskeytetään automaattisesti, kuten myös tietojen keruu, ja laitteen toiminta pysähtyy. Kun jännite menee määrätyn tason alapuolelle, laitteesta katkeaa automaattisesti virta. Muistiin tallennetut tiedot säilyvät.

Laitetta ei voida kytkeä uudelleen päälle, niin kauan kuin paristojen jännite pysyy alhaisena.

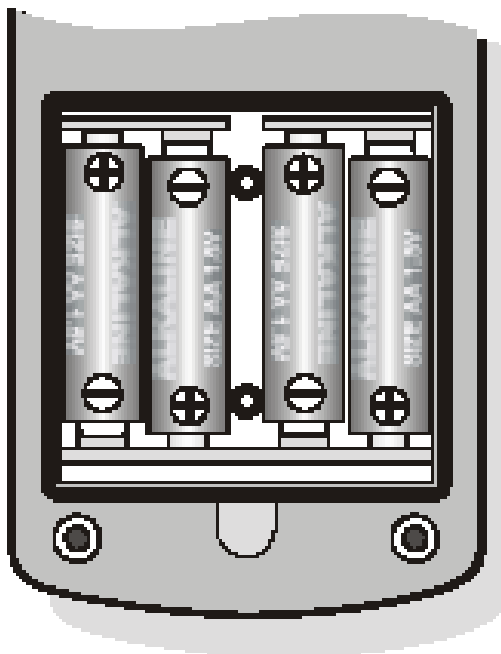
Pariston lataustaso löytyy valikon päänäytöltä ja ohjelmasta yksi, ilmoitettuna prosenttiarvona.

Halutessasi katsoa sitä paina MENU tai PROG. Kun taso näytetään lukemalla 0 %, laite toimii vielä 5 minuutin ajan.

Paristosymboli muuttuu pistokkeeksi, kun laite kytketään ulkoiseen virtalähteeseen.

Huomaa: paristosymboli vilkkuu myös silloin, kun automaattinen virrankatkaisutoiminto on kytketty pois päältä (AutoPowerOFF = OFF).

Halutessasi vaihtaa paristot katkaise laitteesta virta, ja kierrä sen jälkeen kahta paristolokeron kannessa olevaa ruuvia vastapäivään. Vaihdettuasi paristot (4 kpl 1,5V alkaliparistoa - tyyppi AA), sulje kansi uudelleen ja kiristä kaksi ruuvia myötäpäivään. Tarkasta päiväys ja kellonaika. Jos toimenpide ei kestä yli kahta minuuttia, kellon asetusta ei tarvita.



PARISTOJEN KÄYTTÖÄ KOSKEVA VAROITUS

Ota paristot pois laitteesta, jos sitä ei käytetä pitkään aikaan.
Jos paristot ovat tyhjenneet, vaihda ne välittömästi.
Pyri estämään nesteen vuotaminen ulos paristoista.
Käytä vesitiiviitä, korkealaatuisia paristoja, mikäli mahdollista alkaliparistoja.

LAITTEEN SÄILYTTÄMINEN

Laitteen säilytysolosuhteet:

Lämpötila: -25...+70°C.

Kosteus: alle 90 % suhteellinen kosteus, ei kondensaatiota.

Pyri välttämään:

1. Laitteen säilyttämistä kosteissa tiloissa.
2. Laitteen säilytystä suorassa auringonvalossa.
3. Korkean lämpötilan lähteen sijoittamista laitteen lähelle.
4. Voimakkaita värähtelyjä.
5. Höyryä, suolaa ja/tai syövyttäviä ympäristöjä.

Laitteen kotelo on valmistettu ABS-muovista ja suojahihna kumista: älä käytä puhdistukseen liuottimia.

RS232C SARJALIITÄNTÄ

Laite on varustettu standardinmukaisella RS-232C sarjaliitännällä. Laitteessa on 9-tie sub D naarasliittimellä (koodi **HD2110/CSNM**) varustettu nollamodeemikaapeli, jolla laite voidaan liittää PC:hen. Pyynnöstä voidaan toimittaa 25-tie sub D-urosliittimellä varustettu liitäntäkaapeli modeemin tai kirjoittimen liittämistä varten (DCE) (koodi **HD2110/CSM**).

Seuraavat signaalit yhdistetään laitteessa käytettävissä olevaan mini-din-tyyppiseen 8-nastaiseen naarasliittimeen:

Nasta	Suunta	Signaali	Kuvaus
1	Tulo	RI	Soitonilmaisoin
2	Lähtö	DTE	DTE valmiina
3	Tulo	DCE - CD	DCE valmiina – “Kantoaallon ilmaisu” –signaali
4	Lähtö	RTS	Lähetyspyyntö
5	Lähtö	TD	Tietokanavan lähetys
6	Tulo	RD	Tietokanavan vastaanotto
7	-	GND	Vertailumaadoitus
8	Tulo	CTS	Valmiina lähetykseen

Seuraavat signaalit yhdistetään HD2110/CSNM-kaapelin 9 -nastaiseen sub D urosliittimeen:

Nasta	Suunta	Signaali	Kuvaus
1	DCE >> HD2010	DCE - CD	DCE valmiina – “Kantoaallon ilmaisu” –signaali
2	DCE >> HD2010	RD	Tietokanavan vastaanotto
3	HD2010 >> DCE	TD	Tietokanavan lähetys
4	HD2010 >> DCE	DTE	DTE valmiina
5	-	GND	Vertailumaadoitus
7	HD2010 >> DCE	RTS	Lähetyspyyntö
8	DCE >> HD2010	CTS	Valmiina lähetykseen
9	DCE >> HD2010	RI	Soitonilmaisoin

Äänitasomittarin ollessa kytkettynä aktiiviseen liittimeen (DCE aktiivisena) automaattinen virrankatkaisuautoiminto on kytketty pois päältä, eikä laitteesta voida katkaista virtaa. Jos laite on pois päältä, kytkentä aktiiviseen liittimeen (DCE aktiivisena) kytkee sen päälle.

Laitteen sarjasiirron vakioparametrit ovat seuraavat:

Baud rate 38400 baud
 Parity None
 N. bit 8
 Stop bit 2
 Protocol Hardware.

Tiedonsiirron nopeutta voidaan muuttaa valikosta löytyvän "Baudrate" –parametrin avulla - (MENU >> Instrument >> Input/Output >> RS232 BaudRate). Valittavissa olevat siirtonopeudet ovat: 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300. Muut siirtoparametrit ovat kiinteästi asetetut.

HD2010 on varustettu täydellisillä käskysarjoilla, jotka lähetetään PC:n RS232 sarjaportin kautta.

47

LIIKENNEYHTEYSKÄYTÄNTÖ

Käskey muodostuu ASCII-jonoista, joiden pituus vaihtelee ja jotka päättyvät merkkijhdistelmään CR-LF.

Laitte antaa aina vastauksen, sen jälkeen kun käskey on vastaanotettu; jos käskeyä ei hyväksytty, vastausjono on aina NAK-CR-LF. Vastaus voidaan kytkeä pois päältä, kun sitä ei nimenomaisesti pyydetä käskeyllä, muuttamalla VERBOSE-asetusparametriä (katso SET -lukua).

Käskeyt on jaettu 5 ryhmään, jotka käyvät ilmi seuraavasta taulukosta.

Ryhmä	Käskeyjen lukumäärä	Kuvaus
SET	50	SETUP: parametrien kokoonpano
KEY	20	KEY: näppäimistön simulointi
STT	4	STATUS: laitteen tila
DMP	6	DUMP: muistin tyhjennys

Kukin ryhmä sisältää määrätyn lukumäärän käskeyjä. Kukin käskey tunnustetaan määrättyllä jonolla. Käskeyn yleinen syntaksi on seuraavanlainen:

<group>:<command>:<value>:CR-LF (<ryhmä>:<käskey>:<arvo>:CR-LF)

Esim.: “SET:INPUT_GAIN:10\r\n”

Aseta INPUT_GAIN parametrin arvoksi 10dB (katso SET -lukua).

Ainoastaan isot kirjaimet hyväksytään. Kukin merkki voidaan lyhentää vähimmäismerkkimäärään, joka tunnustaa sen yksiselitteisesti. Esimerkkitapaus voidaan lyhentää seuraavasti:

“SET:INP:10\r\n”

Seuraavassa on esitetty mahdolliset käskeyformaatit:

A3 - SET:INTEGRATION_TIME:<{SS,MM,HH}>:<arvo>CRLF

A4 - SET:TIME:<hh>:<mm>CRLF

A5 - SET:DATE:<aaaa>:<mm>:<gg>CRLF

A6 - SET:x_SLM_PARAMETER:<Parametrin lyhennys>:<parametrin ominaisuus>CRLF

A8 - SET:<COMMAND>:<arvo>CRLF

A10 - SET:<COMMAND>:<?>CRLF

C1 - KEY:<COMMAND>CRLF

C2 - KEY:<COMMAND>:<arvo>CRLF

D1 - STT:<COMMAND>:<OPTION>CRLF

E1 - DMP:<COMMAND>CRLF

Jos syötät “?” oikein jonoon, saat joko apua halutun käskeyn muodostamiseen tai laitteen kokoonpanoparametrien tämänhetkisen tilan. Seuraavassa on esitetty “?” –merkkiä käyttävien käskeyjen formaatit.

0 ?CRLF Antaa luettelon käskeyryhmistä

A9 SET:?CRLF Antaa SET –ryhmän käskeyluettelon

A10 SET:<COMANDO>:?CRLF Antaa määrätyn käskeyn nykyisen tilan

C3 KEY:?CRLF Antaa KEY –ryhmän käskeyluettelon

D2 STT:?CRLF Antaa STT –ryhmän käskeyluettelon

D3 STT:<COMANDO>:?CRLF Antaa määrätyn käskyn nykyisen tilan
E2 DMP:?CRLF Antaa DMP –ryhmän käskyluettelon

SET -RYHMÄ (SETUP)

Seuraavassa taulukossa on esitetty SET -ryhmän (SETUP) käskyt.

Käsky	Koko	Kuvaus
INSTR_MODEL	A10	Laitteen malli - EI MUUTETTAVISSA
INSTR_NUMBER	A10	Laitteen valmistusnumero - EI MUUTETTAVISSA
INSTR_VERSION	A10	Laitteen versio - EI MUUTETTAVISSA
MIC_MODEL	A10	Mikrofonin malli – EI MUUTETTAVISSA
MIC_NUMBER	A10	Mikrofonin valmistusnumero – EI MUUTETTAVISSA
MIC_TYPE	A10	Mikrofonin tyyppi– EI MUUTETTAVISSA
MEM_SIZE	A10	Muistin koko – EI MUUTETTAVISSA
OPTIONS	A10	Laitteohjelmiston optiot – EI MUUTETTAVISSA
EXT_RNG	A10	Laajennettu alue – EI MUUTETTAVISSA
TIME	A4	Kellonaika (hh:mm)
DATE	A5	Päiväys (yyyy/mm/dd)
DISP_CONTRAST	A8	Näytön kontrasti (3÷9, oletus: 5)
AUTO_POWEROFF	A8	Laitteen automaattinen virrankatkaisu (ON/OFF, oletus: ON)
IN_CHANNEL	A8	Tulokanavat
DA_OUTPUT	A8	Digitaalinen audiolähtö (ON/OFF, oletus: OFF)
BAUD_RATE	A8	RS232 siirtonopeus baudeina
INPUT_GAIN	A8	Tulosignaalin lisäys
INTEGRATION_TIME	A3	Integrointiaika s, m (1÷59) tai h (1÷99)
ERASE_TIME	A8	Tyhjennysväli
EXCHANGE_RATE	A8	Siirtosuhte, dB (3÷5)
DOSE_THRESHOLD	A8	Annoskynnys, dB (0÷140)
CRITERION_LEVEL	A8	Kriteeritaso, dB (60÷140)
VERBOSE	A8	Hyväksyntä (ON/OFF, oletus: ON). Aina ON, kun laitteessa virta.
OVERLOAD_LEVEL	A8	Ylikuormitustaso, dB (20÷200)
1_PERC_LEVEL	A8	1 prosenttitaso, % (1 ÷ 99, oletus: 1)
2_PERC_LEVEL	A8	2 prosenttitaso, % (1 ÷ 99, oletus: 10)
3_PERC_LEVEL	A8	3 prosenttitaso, % (1 ÷ 99, oletus: 50)
4_PERC_LEVEL	A8	4 prosenttitaso, % (1 ÷ 99, oletus: 90)
1_SLM_PARAMETER	A6	SLM 1 parametri (katso parametriluetteloa)
2_SLM_PARAMETER	A6	SLM 2 parametri (katso parametriluetteloa)
3_SLM_PARAMETER	A6	SLM 3 parametri (katso parametriluetteloa)
SPECT_AUX_POND	A8	Spektrin apupainotus
CAL_LEVEL	A8	Akustinen kalibrointitaso, dB (90.0 ÷ 130.0, oletus: 94.0)
MIC_CORR	A8	Akustisen alueen korjaus
WND_SHL_CORR	A8	Tuulensuojuksen korjaus (ON/OFF, oletus: OFF)

Seuraavassa taulukossa on lueteltu arvot, joita joillakin parametreillä voi olla. Oletusarvo on lihavoitu.

Parametri	Arvo
BAUD_RATE	300
	600
	1.2k
	2.4k
	4.8k
	9.6k
	19.2k
	38.4k
	57.6k
INPUT_GAIN	0
	10
	20
	30
	40
ERASE_TIME	5s
	10s
	30s
	60s
SPECT_AUX_POND	Z
	C
	A
MIC_CORR	FF
	RI

Ne parametrit, jotka voidaan näyttää SLM-tilassa, voidaan valita seuraavista:

Parametri	Määrite	Kuvaus	
Lpk		Z o C	Hetkellinen huipputaso, Z tai C painotettu
Lpkmx	Z o C		Maksimi huipputaso
Leql		Z, C o A	Hetkellinen samanarvoinen, jatkuva äänitaso, Z, C tai A painotettu
Leq		Z, C o A	Samanarvoinen, jatkuva äänitaso
LFp		Z, C o A	NOPEA äänenpainetaso
LSp		Z, C o A	HIDAS äänenpainetaso
LIp		Z, C o A	IMPULSSIN äänenpainetaso
LFmx		Z, C o A	NOPEA maksimi äänenpainetaso
LSmx		Z, C o A	HIDAS maksimi äänenpainetaso
LImx		Z, C o A	IMPULSSIN maksimi äänenpainetaso
LFmn		Z, C o A	NOPEA minimi äänenpainetaso
LSmn		Z, C o A	HIDAS minimi äänenpainetaso
LImn		Z, C o A	IMPULSSIN minimi äänenpainetaso
LE		A	Painotettu altistustaso (SEL)
Lep,d		A	Päivittäinen henkilökohtainen altistustaso, A painotettu (EEC/86/188)
Dose		A	Painotettu annos
Dose,d	A		Painotettu päivittäinen annos

L1 FAST pres. lev.)	A	Prosenttitaso (calculated on painotettu A
L2	A	Prosenttitaso
L3	A	Prosenttitaso

L4	A	Prosenttitaso
OL	-	Prosentteina ilmaistu aika, jolloin ylikuormitusta esiintynyt

SLM-tilassa näytettävien parametrien määrite ilmoittaa vastaavan taajuuspainotuksen.

KEY –RYHMÄ

Seuraavassa taulukossa näytetään KEY-ryhmän käskyluettelo.

Käsky	Format	Kuvaus
LEFT	C1	VASEMMALLE-näppäin
MENU	C1	MENU –näppäin (Valikko)
PRINT	C1	PRINT –näppäin (Tulosta)
PROG	C1	PROG –näppäin (Ohjelma)
PAUSE	C1	PAUSE –näppäin (Tauko)
RUN	C1	RUN –näppäin (Aja)
SELECT	C1	SELECT –näppäin (Valitse)
UP	C1	YLÖS -näppäin
MODE	C1	MODE –näppäin (Tila)
RIGHT	C1	OIKEALLE -näppäin
ENTER	C1	ENTER -näppäin
DOWN	C1	ALAS -näppäin
HOLD	C1	HOLD –näppäin (Pysäytä)
CURSOR	C1	CURSOR –näppäin (Kursori)
CLEFT	C1	KURSORI VASEMMALLE -näppäin
CRIGHT	C1	KURSORI OIKEALLE -näppäin
SER MON	C1	Simuloi PRINT-näppäintä painettaessa yli 2 sek ajan
STORE	C1	Simuloi REC -näppäintä painettaessa yli 2 sek ajan
DATA LOG	C1	REC+RUN -näppäin
PRN VAL	C1	PRINT-näppäin ilman otsikon tulostusta
EXEC	C2	Ohjelman suoritus

STT -RYHMÄ (STATUS - tila)

Seuraavassa taulukossa näytetään STT -ryhmän (STATUS) käskyluettelo.

Käsky	Kuvaus
ACQUISITION	Tiedonkeruun ohjaus
DISPLAY	Näytön hallinta
MONITOR	Valvontatoiminto RS232:n kautta
RECORDER	Tallennuksen hallinta

Seuraavassa taulukossa on esitetty STT:ACQUISITION –käskyt.

Käsky	Muoto	Kuvaus
HOLD	D1	Keskeyttää näytön päivityksen
UPDATE	D1	Käynnistää näytön päivityksen uudelleen

PAUSE	D1	Tauko mittauksessa
RUN	D1	Käynnistää mittaukset
STOP	D1	Lopettaa mittaukset
CLEAR	D1	Tyhjentää mitatut tasot
CONTINUE	D1	Käynnistää mittauksen uudelleen
ERASE	D1	Pyyhkii pois viimeiset x sekuntia mittauksia
RECORD	D1	Käynnistää tallennuksen

STT:ACQUISITION:? Tiedonkeruukäskey antaa tietoa tiedonkeruun tilasta, kuten seuraavasta esimerkistä näkyy.

```
STT:      ACQ:?
          STT:ACQUISITION:STOP
          BATTERY: 32%
          MEMORY: 95.4%
          DUMP TIME:00:00:01
          TEMP. CORR.: 0.01 dB
          LAST CALIBRATION: 2003/07/31 08:37
```

STT:DISPLAY -käskey on lueteltu seuraavassa taulukossa.

Käskey	Muoto	Kuvaus
SLM	D1	Näyttää 5 valittavissa olevaa parametriä numeromuodossa
OCTAVE	D1	Näyttää spektrin oktaavikaistoittain
THIRD_OCTAVE	D1	Näyttää spektrin kolmannesoktaavikaistoittain

STT:DISPLAY:? -käskey antaa äänitasomittarin senhetkistä näyttöä koskevia tietoja, kuten tästä esimerkistä näkyy:

```
STT:      DIS:?
          STT:DISPLAY:Mode:PROFILE
```

Seuraavassa taulukossa on lueteltu STT:MONITOR -käskey.

Käskey	Muoto	Kuvaus
OFF	D1	Päätää valvontatoiminnon (Monitor)
SLM	D1	Valvonta 3 parametrin mukaan
OCTAVE	D1	Spektrin seuranta oktaavikaistoittain
THIRD_OCTAVE	D1	Seuranta kolmasosaoktaavikaistoittain

Seuraavassa taulukossa on lueteltu STT:RECORDER -käskey.

Käskey	Muoto	Kuvaus
OFF	D1	Päätää tallennustoiminnon
SLM	D1	Tallennus 3 parametrin mukaan

STT:MONITOR:? ja STT:RECORDER:? käskey antavat tietoa valvonnan ja tallennuksen tilasta, kuten seuraavasta esimerkistä käy ilmi.

```
STT:      REC:?
```

STT:RECORDER:Measurement:SMP:PROFILE:OCTAVE:THIRD OCTAVE:OFF

DMP -RYHMÄ (DUMP - Tyhjennys)

Seuraavassa taulukossa on lueteltu DMP-ryhmän (DUMP) käskyt.

Käsky	Muoto	Kuvaus
ON	E1	Käynnistää muistin tyhjennyksen
OFF	E1	Lopettaa muistin tyhjennyksen
NEXT RECORD	E1	Vaatii seuraavan tietueen lähetystä
RECORD	E1	Vaatii nykyisen tietueen lähetystä
CLEAR	E1	Nollaa muistin

Tiedon poimintasarja on:

DMP:ON\r\n

“MEMORY DUMP\r\n” –jonoon päättyvä otsikko tulostetaan, jos muistissa on tietoja

DMP:RECORD\r\n

Tulostaa edellisen tietueen binaarimuodossa

DMP:NEXT_RECORD\r\n

Tulostaa nykyisen tietueen binaarimuodossa. Jos tämä on viimeinen tietue, se tulostaa jonon “END OF DUMP\r\n”

DMP:CLEAR\r\n (valinnainen)

Nollaa muistin

DMP:OFF\r\n

Viimeistelee tietojen tyhjennyksen.

Tietojen tyhjennys voidaan keskeyttää seuraavien jaksojen kautta:

DMP:OFF\r\n

Viimeistelee tietojen tyhjennyksen

MODEEMILIITÄNTÄ

Modeemiliitäntä mahdollistaa HD210-äänitasomittarin kauko-ohjauksen. Windows 95/98/ME/2000/XP-käyttöjärjestelmien yhteydessä toimiva DL5Monitor PC-ohjelma kykenee hallitsemaan täysin äänitasomittaria, ei pelkästään yksinkertaisen RS232-sarjaliitännän vaan myös puhelinlinjan kautta kahden modeemin avulla. Kun siihen modeemiin, joka liittää PC:n puhelinlinjaan, ei kohdistu mitään muuta vaatimusta kuin että se on Hayes© yhteensopiva, HD 2110 –äänitasomittariin liitettävän modeemin tulee olla konfiguroitavissa itse äänitasomittarilla, eikä se saa välittää asiaankuulumattomien viestien aiheuttamista häiriöistä herkän tiedonsiirtovaiheen aikana, jolloin tietoa siirretään äänitasomittarilta PC:lle. Delta Ohm s.r.l. suosittelee käytettäväksi kolmea modeemityyppiä:

Multitech MT2834ZDX

Digicom SNM49

Digicom Botticelli

Yhteys on testattu näillä modeemeilla. Muitakin modeemeja voidaan käyttää, mutta koska markkinoilla on niin paljon erilaisia malleja, emme pysty tarjoamaan tukipalveluita muille kuin tässä luetelluille modeemeille.

HD210-äänitasomittariin liitettävä modeemi on konfiguroitava ennen kuin sitä käytetään tiedonsiirtoon. Itse äänitasomittari suorittaa konfiguroinnin automaattisesti seuraavien vaiheiden mukaisesti.

1. Liitä modeemi HD210-mittariin asianmukaisella HD2110/CSM -kaapelilla.

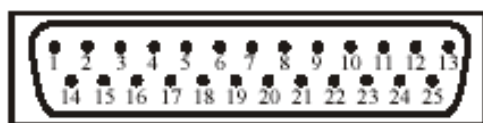
2. Liitä modeemi puhelinlinjaan ja virtalähteeseen.

3. Kytke modeemiin virta.
4. Kytke HD2010-äänitasomittariin virta.
5. Aseta siirtonopeudeksi vähintään 38400 baudia asettamalla parametri: MENU >> Instrument >> Input/Output >> RS232 Baud Rate.
6. Valitse MODEM sarjakytkentänä asettamalla parametri: MENU >> Instrument >> Input/Output >> RS232 Prot. Laite siirtyy automaattisesti modeemin konfigurointitilaan. Onnistunut konfigurointi vahvistetaan ilmoituksella "Modem Configured" (Modeemi konfiguroitu). Jos konfigurointi sattuisi epäonnistumaan, äänitasomittari kytkeytyy automaattisesti CABLE – tilaan, ja näytölle tulee ilmoitus "Configuration failed!" (Konfigurointi epäonnistui). Kun modeemi on konfiguroitu, sen jälkeen voidaan suorittaa kauko-ohjauskytkentä ajamalla DL5Monitor-ohjelma. Mahdolliset modeemin virransaannin häiriöt eivät aiheuta ongelmia, sillä konfiguraatio on tallennettu muistiin ja se ladataan automaattisesti virran palatessa.

Seuraavassa taulukossa on ilmoitettu HD2110/CSM-kaapelin kytkennät:

MiniDIN -liitin (urospuolinen 8-napainen)	DB25 sarjaliitin (urospuolinen)
4	4
7	7
5	2
6	3
8	5
2	20
3	8
1	22

(Näkymä edestä / ulkopuolelta)



DB25



MiniDIN

OHJEET HD2010-MITTARIN LIITTÄMISEKSI WINDOWS-KÄYTTÖJÄRJESTELMÄÄ KÄYTTÄVÄÄN TIETOKONEESEEN

Tässä luvussa kuvataan yksityiskohtaisesti ne toimenpiteet, joita tarvitaan haluttaessa siirtää tietoja HD2010-mittarista Windows-käyttöjärjestelmää käyttävään PC:hen, HyperTerminal-ohjelman avulla: kuinka yhdistät laitteen PC:hen, asetat siirtoparametrit sekä PC:hen että laitteeseen.

DeltaLog5 –ohjelmistoa käyttävien tulee katsoa ohjeet ohjelmiston mukana toimitetusta käsikirjasta eikä seuraavassa annettuja ohjeita.

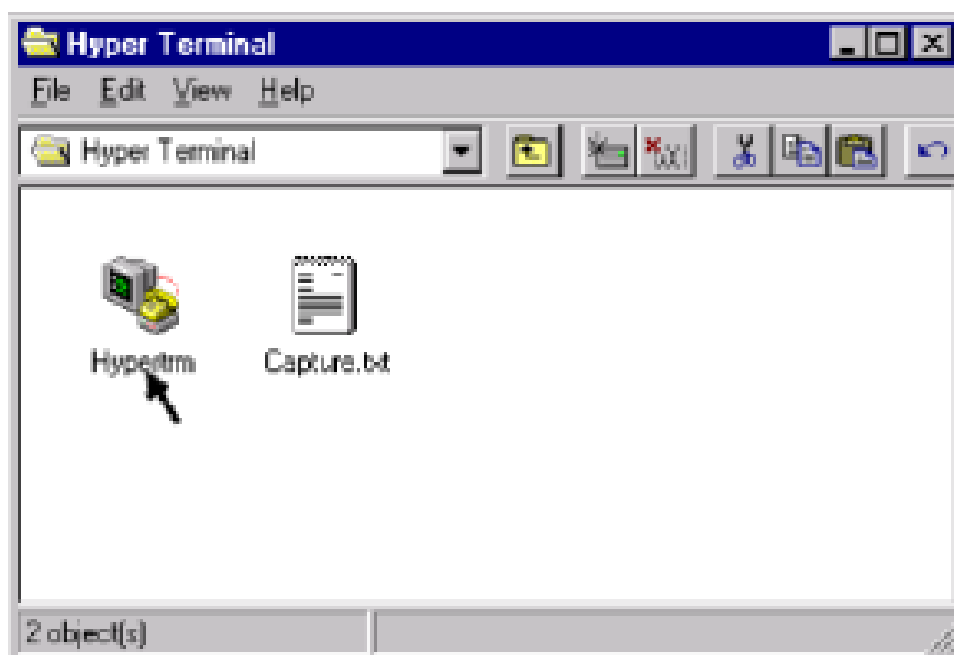
LAITTEISTON KYTKENTÄ

1. Katkaise mittauslaitteesta virta.
2. Yhdistä laitteen RS232C-portti PC:n sarjaporttiin (COM-tyyppinen) mukana toimitetulla kaapelilla (koodi: HD2110/CSNM).
3. Kytke laitteeseen virta ja aseta siirtonopeudeksi 57600 baudia [MENU >> Instrument >> Input/Output >> RS232 BaudRate].

OHJELMISTON KYTKENTÄ WINDOWS 95, 98, NT, ME, 2000 JA XP -KÄYTTÖJÄRJESTELMISSÄ

A) Sen jälkeen kun olet käynnistänyt WINDOWSin, valitse START, PROGRAMS, ACCESSORIES, HyperTerminal.

Aja HYPERTRM.EXE (kaksoisnapsaus).



B) Yhteyden nimi:

Syötä "Connection Description" ("Yhteyden kuvaus") -ikkunassa sen yhteyden nimi, jonka haluat aktivoida ja valitse kuvake (tästä lähtien voit aktivoida suoraan valitsemasi kuvakkeen HYPERTRM.EXE valinnan asemesta palauttaen kaikki kuvakkeen mukana tallennetut asetukset).

Napsauta OK vahvistaaksesi.

Peruuta seuraavassa ikkunassa.

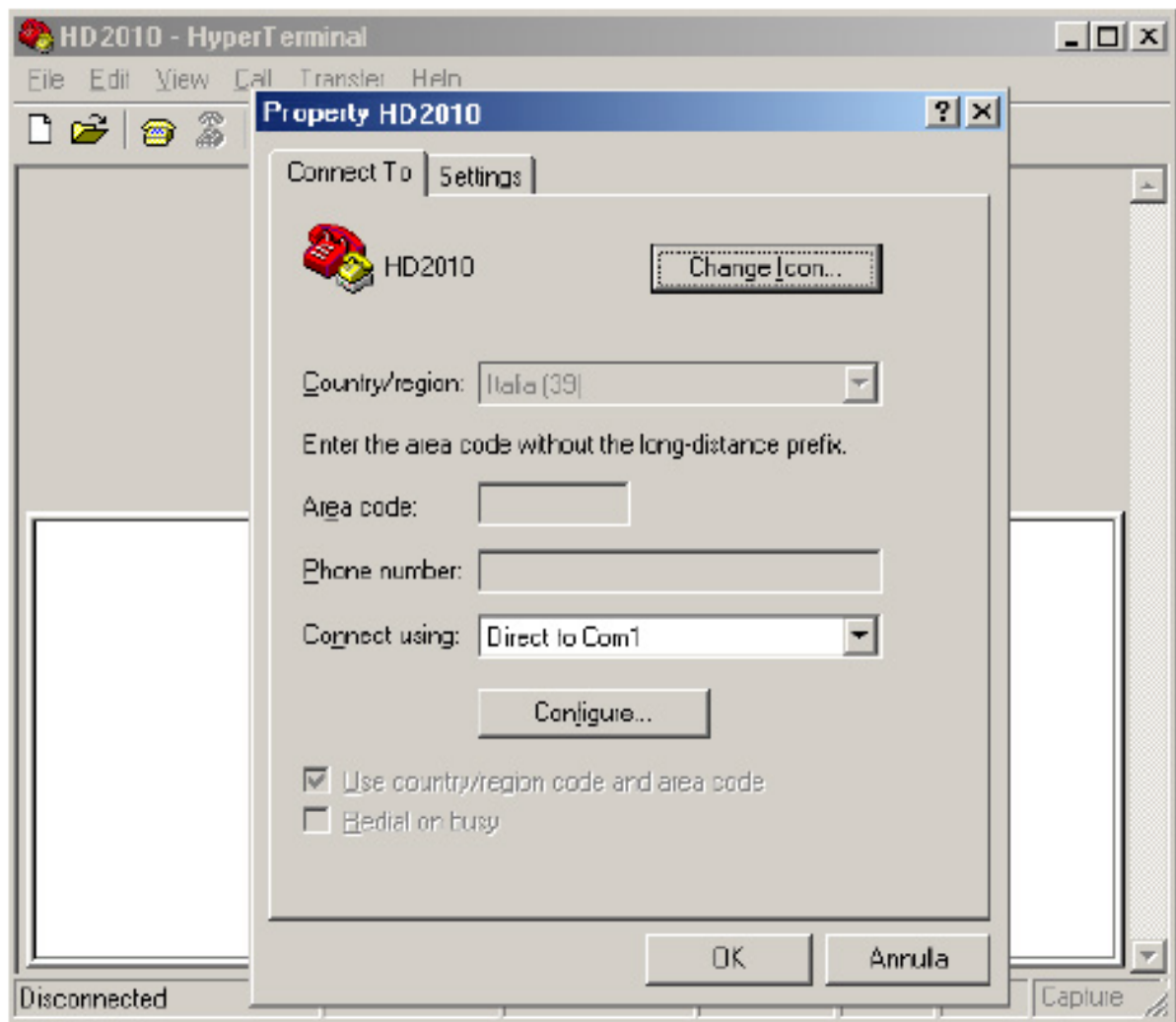


C) Yhteysasetukset:

Valitse HyperTerminal –ikkunassa FILE (Tiedosto) (1 napsautus).

Valitse ponnahdusvalikosta PROPERTIES (Ominaisuudet) (1 napsautus): “Properties”–ikkuna näytetään.

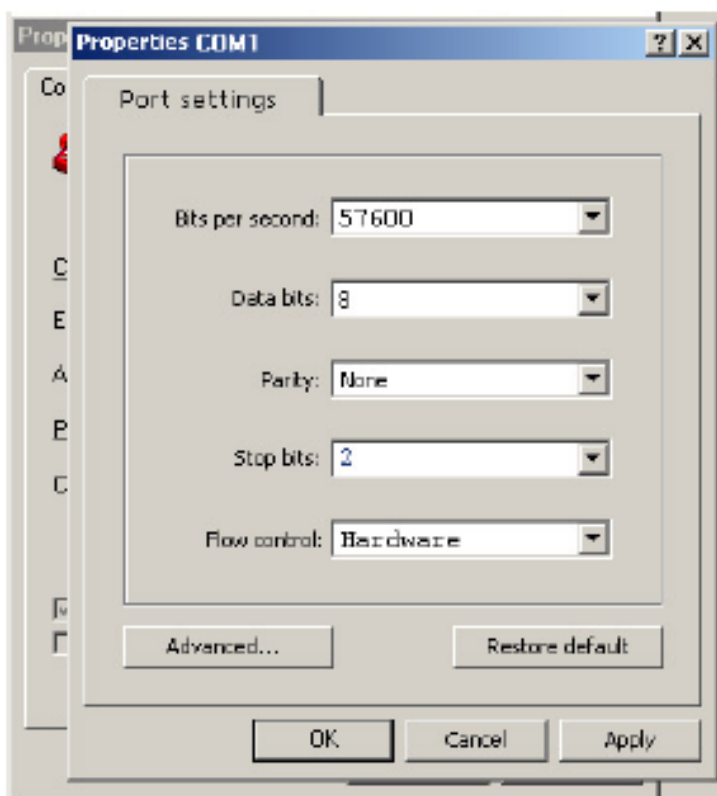
Valitse "Connect to" (Yhdistä) –välilehdeltä "directly to COMn", sen sarjaportin mukaan, jota haluat käyttää yhteyteen mittauslaitteen kanssa.



Valitse aina "Connect to" (Yhdistä) –välilehdeltä CONFIGURE (1 napsautus), ja "Properties - COM1".

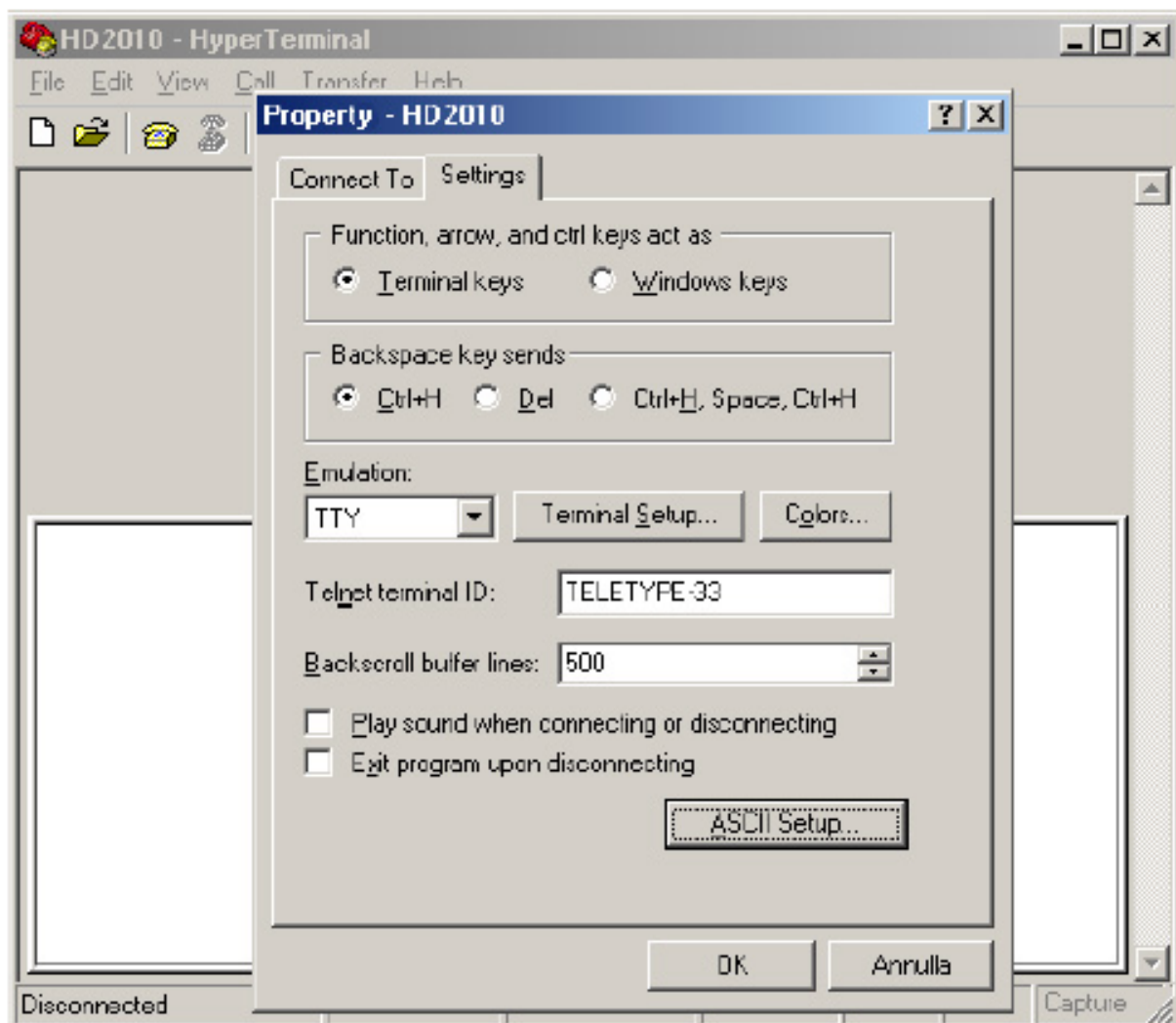
valitse:

BITS PER SECOND: 57600, (Ks huomautus alla)
DATA BIT : 8
PARITY: None
STOP BIT : 2
FLOW CONTROL: Hardware
Napsauta OK vahvistaaksesi portin asetuksen (1 napsautus).



Huomio: jotta yhteys voisi toimia HD 2110-mittarin ja PC:n välillä, **HyperTerminal –kohdan “Bits per Second” (siirtonopeus baudeina) ja laitteen Baud rate (siirtonopeus) valintoihin on asetettava sama arvo**; lisäksi, jotta tietojen siirrossa voitaisiin käyttää suurinta mahdollista nopeutta, suosittelemme käytettäväksi suurinta siirtonopeuden arvoa (57600 baudia). Ainoastaan jos (laitteen ja PC:n välillä) käytetään liitoskaapelia, joka ei ole standardien mukainen tai jos tietojen poiminnassa esiintyy ongelmia, suosittelemme alentamaan baudeina ilmoitettua siirtonopeutta. Katso laitteen siirtonopeuden asetus sitä käsittelevästä ohjekirjan kohdasta.

Aina kun olet Properties (Ominaisuudet) -ikkunassa:
valitse SETTING (Asetus) näyttääksesi kyseisen välilehden
"Settings" -välilehdellä valitse TTY kohdassa "Emulation".
Aseta 500 kohdan "Buffer for backwards scroll" arvoksi
Napsauta OK vahvistaaksesi "Properties" -ikkunan asetukset (1 napsautus).



D) Asettaaksesi oikean merkkikoon ja tyylin:

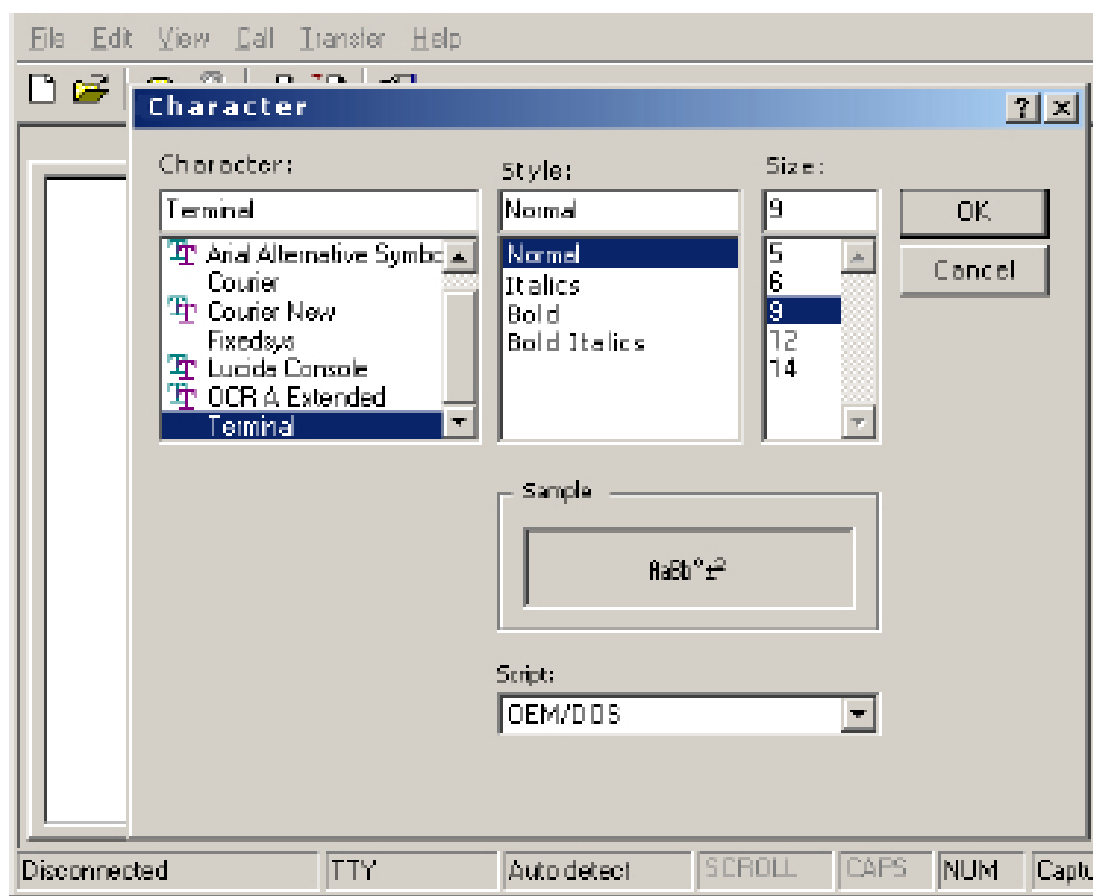
Valitse HyperTerminal-ikkunassa DISPLAY (1 napsautus).

Valitse ponnahdusvalikosta CHARACTER (Merkki) (1 napsautus), näytölle ilmestyy merkkien asetusta koskevat ikkunat. Aseta: **Terminal**.

Valitse Style-kohtaan: **Normal**

Valitse merkkikooksi (Size): **9 tai 11**

Napsauta OK vahvistaaksesi (1 napsautus).

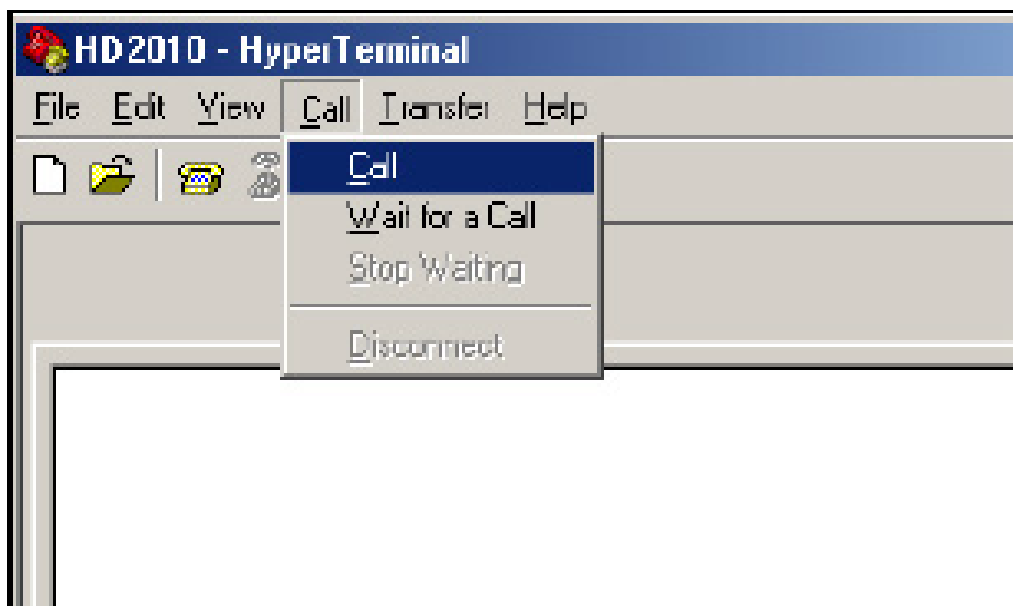


E) Voidaksesi vastaanottaa tietoja laitteelta:

Valitse HyperTerminal-ikkunassa CALL (1 napsautus).

Valitse ponnahdusvalikosta CONNECT (tai CALL, riippuen käytössä olevasta käyttöjärjestelmästä).

Tällä tavalla pystyt saamaan näytölle laitteelta vastaanotetut merkit.



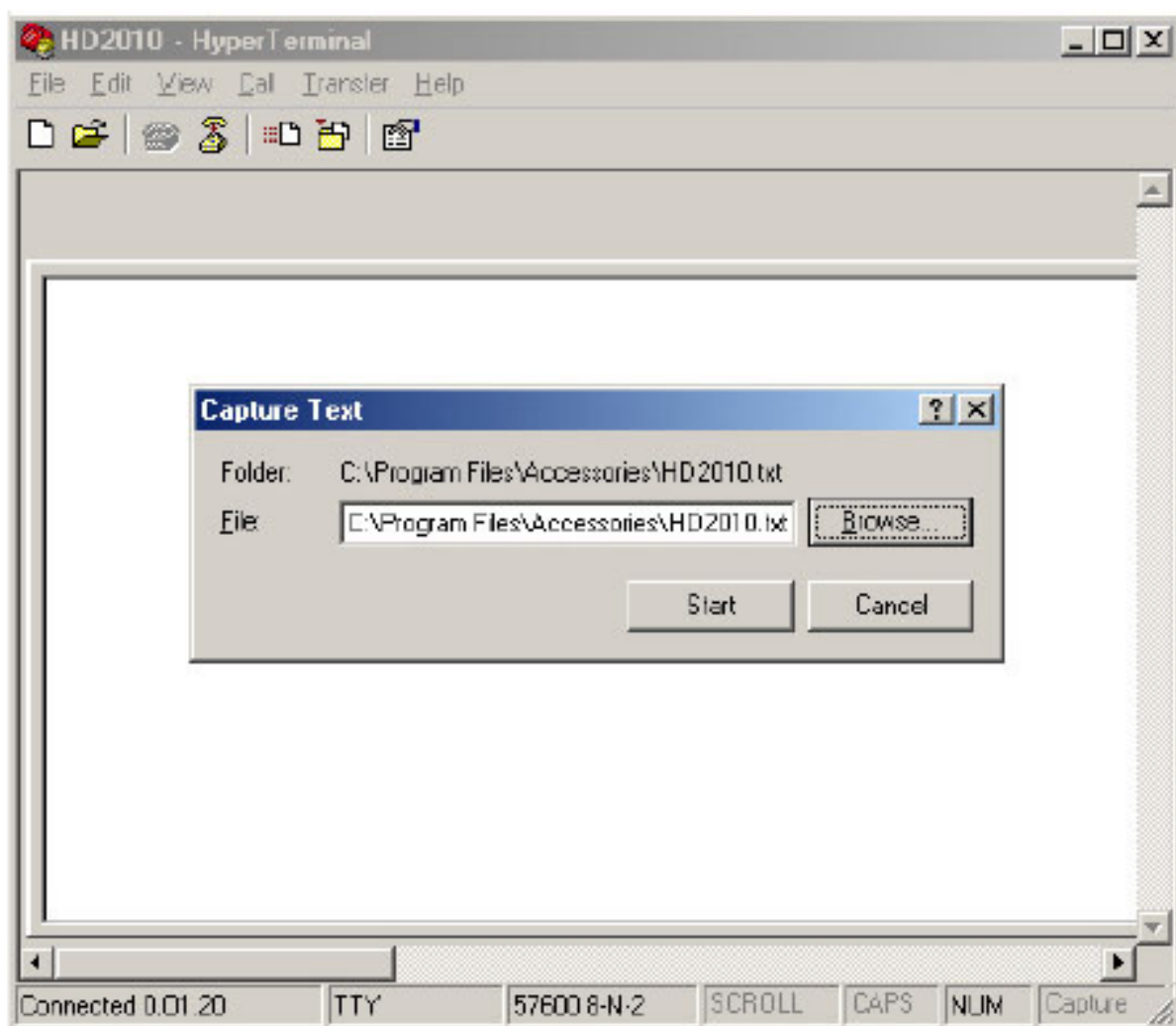
F) Halutessasi tallentaa laitteelta vastaanotetut tiedot:

Valitse HyperTerminal-ikkunassa TRANSFER (1 napsautus).

Valitse ponnahdusvalikosta "Capture Text" (1 napsautus), ja näytölle ilmestyy ikkuna, jolla voit asettaa sen tiedoston nimen, jonne laitteelta vastaanotetut tiedot on tallennettava.

Syötä sen tiedoston nimi, jonne laitteelta vastaanotetut tiedot on tallennettava.

Napsauta START asettaaksesi tiedoston nimen (1 napsautus).



Nyt Hyper Terminal-ohjelmisto kykenee vastaanottamaan tietoa laitteelta ja tallentamaan ne määritettyyn tiedostoon.

G) Kytke laitteeseen virta.

Kun käynnistysrutiini on suoritettu loppuun, paina PRINT käynnistääksesi joko yksittäisen tiedon tai jatkuvan **välittömän** tiedonsiirron PC:lle.

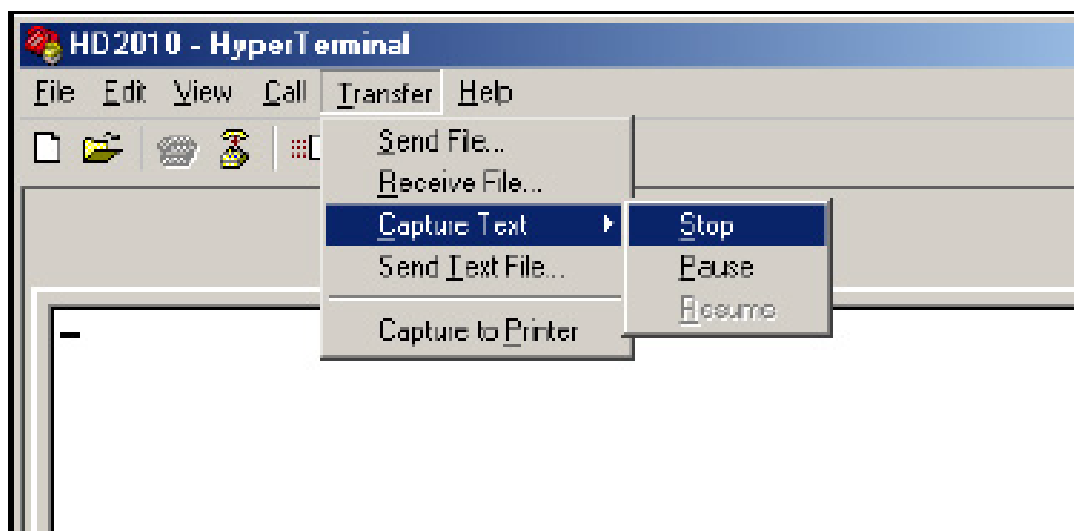
H) Lopettaaksesi tiedon vastaanoton laitteelta:

Valitse Hyper Terminal-ikkunassa TRANSFER (1 napsautus).

Valitse ponnahdusvalikosta CAPTURE TEXT (1 napsautus).

Valitse ponnahdusvalikon alivalikosta STOP (1 napsautus).

Nyt kaikki tiedot on vastaanotettu laitteelta ja PC:lle tallennettua tiedostoa voidaan käyttää kaikilla WINDOWSissa käytettävillä ohjelmistopaketeilla.



I) Halutessasi poistua Hyper Terminal-ikkunasta:

Valitse Hyper Terminal-ikkunassa FILE (Tiedosto) (1 napsautus)

Valitse ponnahdusvalikosta QUIT (Lopeta) (1 napsautus).

Napsauta YES (1 napsautus), jos haluat tallentaa suoritetun yhteyden asetukset.

TEKNISET TIEDOT

HD2010 äänitasomittari on tyyppin 1 integroiva äänitasomittari, joka suorittaa taajuusanalyysia oktaavi- ja kolmannesoktaavikaistoittain (**“Third Octave” (Kolmannesoktaavi) optiolla**), sekä tilastollista analyysia.

HD2010 on seuraavien standardien mukainen

- IEC 61672:2002-5 Luokka 1 Ryhmä X
- IEC 60651:2001-10 Luokka 1
- IEC 60804:2000-10 Luokka 1
- IEC 61260:1995-8 Luokka 0 + Lisäys 1:2001-09
- ANSI S1.4:1983 Tyyppi 1
- ANSI S1.11:1986 Aste 3 Tyyppi 1-D Valinnainen alue

Mikrofonimallit

- ½ tuuman, polarisoitu jännitteellä 200V herkkyydellä 50 mV/Pa
- MK221 (standardi ilmoitettu) vapaan kentän tyyppiä WS2F, IEC 61094-4:1995 mukaan
- MK231 diffuusikentälle, tyyppi WS2D, IEC 61094-4:1995 mukaan

Tajuuspainotus

- A, C, Z tarkoitettu RMS –mittauksiin
- C, Z huipputaso mittauksiin
- Suodattimet, joiden kaistanleveys vastaa oktaavia välillä 16 Hz - 16 kHz.
- Suodattimet, joiden kaistanleveys on yhtä suuri kuin kolmannesoktaavi (**with “Third Octave” (Kolmannesoktaavi) optiolla**) välillä 16 Hz – 20 kHz.

Z painotus on tasainen koko äänispektrin matkalla seuraavin ominaisuuksin:

Tyyppi	Keskustaajuudet [Hz]
2	16, 20, 25
1	31.5... 20k

Kun suodattimet, joiden kaistanleveys vastaa oktaavia, ovat kaikki tyyppiä 0, IEC 61260 mukaan, niiden suodatinten, joiden kaistanleveys vastaa kolmannesoktaavia, yhdenmukaisuusluokka on ilmoitettu seuraavassa taulukossa:

Laajakaistakanavien ominaisääni

Seuraavissa taulukoissa esitetty ominaisääni on mitattu vaihtamalla mikrofonin tilalle K65 kapasitiivinen adapteri, jolla on seuraavat ominaisuudet:

- Sarjakapasiteetti: 27pF
- Rinnankapasiteetti: 1nF

Koska mikrofonin kapasiteetti on ainoastaan 18 pF, mikrofonin ominaisääni on tavallisesti hieman suurempi kapasitiivisellä adapterilla.

Ominaisääni näytetään tässä taulukossa eri taajuuspainotusten mukaan, joko **rms** -tason tai **huipputaso** mittausten osalta:

Tulosignaalin lisäys [dB]	Ominaisääni [dB]				
	LpA	LpC	LpZ	LpkC	LpkZ
0	43	42	47	55	60
10	34	34	38	46	50
20	24	24	29	37	41
30	17	20	25	32	36
40	15	19	24	31	34

Jos käytössä on optio “Laajennettu alue”, eri taajuuspainotuksia vastaava ominaisääni (sekä rms-tason että huipputaso mittausten osalta), on seuraavassa taulukossa esitetty:

Tulosignaalin lisäys [dB]	Ominaisääni [dB]				
	LpA	LpC	LpZ	LpkC	LpkZ
0	26	26	30	39	43
10	18	21	26	34	38

Eri vakio prosenttisten kaistanleveyksien, sekä oktaavi että kolmannesoktaavi, mukainen ominaisääni näytetään seuraavissa taulukoissa:

Tulosignaalin lisäys [dB]	Ominaisääni Oktaavikaistat [dB]										
	16	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
0	23	23	24	24	27	28	32	34	36	39	43
10	21	20	20	17	18	20	23	25	28	30	34
20	18	15	12	10	10	11	14	14	17	19	24
30	17	14	11	9	8	8	10	8	10	12	15
40	17	14	11	9	8	8	9	5	7	8	11

Tulosignaalin lisäys [dB]	Ominaisääni Kolmannesoktaavikaistat [dB]										
	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160
0	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	20
10	17	16	15	16	16	15	15	15	13	13	13
20	13	11	11	10	9	9	7	7	6	5	5
30	11	12	10	9	8	7	6	4	4	4	4
40	12	12	10	9	8	7	7	5	5	4	4

Tulosignaalin lisäys [dB]	Ominaisääni Kolmannesoktaavikaistat [dB]										
	200	250	315	400	500	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k
0	21	21	23	23	24	24	25	28	28	28	28
10	13	13	14	15	15	16	16	20	18	19	20
20	5	5	6	6	6	6	6	12	8	9	9
30	4	4	4	4	4	4	3	9	3	3	3
40	4	4	4	4	4	3	3	8	2	1	1

Tulosignaalin lisäys [dB]	Ominaisääni (Kolmannesoktaavikaistat) [dB]									
	2.5k	3.15k	4k	5k	6.3k	8k	10k	12.5k	16k	20k
0	30	30	32	32	33	34	35	36	38	41
10	21	22	23	23	24	25	27	27	29	32
20	10	11	12	13	14	15	16	17	18	21
30	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12
40	1	2	2	2	3	4	4	5	6	7

Jos "Extended Range" ("Laajennettu alue") optio on valittuna, eri vakioprosenttina ilmoitettujen kaistanleveyksien (sekä oktaavi- että kolmannesoktaavi) mukainen ominaisääni on esitetty seuraavissa taulukoissa:

Tulosignaalin lisäys [dB]	Ominaisääni (Oktaavikaistat) [dB]										
	16	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
0	16	14	13	13	13	13	14	15	18	21	24
10	17	14	10	9	8	8	8	9	11	13	15

Tulosignaalin lisäys [dB]	Ominaisääni (Kolmannesoktaavikaistat) [dB]										
	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160
0	12	11	10	9	9	9	8	8	7	7	7
10	14	13	11	10	8	6	6	6	5	5	4

Tulosignaalin lisäys [dB]	Ominaisääni (Kolmannesoktaavikaistat) [dB]										
	200	250	315	400	500	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k
0	7	7	7	8	8	8	9	9	10	10	11
10	4	4	4	3	3	3	3	4	4	5	5

Tulosignaalin lisäys [dB]	Ominaisääni (Kolmannesoktaavikaistat) [dB]										
		2.5k	3.15k	4k	5k	6.3k	8k	10k	12.5k	16k	20k
0		12	13	13	15	15	16	18	18	19	21
10		5	5	6	6	8	8	9	10	10	11

Laskentadynamiikka: > 120dB

Laajakaistakanavia ja vakioprosentteina ilmoitettujen kaistanleveyskanavien laskentadynamiikka

Lineaarisuusalueen alaraja on yhtä suuri kuin seuraavien välinen ylempi arvo: lineaarisuusalueen yläraja vähennettynä 80 dB:llä sekä ominaisääni (ks. edelliset taulukot) lisättynä 8 dB:llä.

Tulosignaalin lisäyksen mukaiset ylärajat on lueteltu seuraavassa taulukossa:

Tulosignaalin lisäys [dB]	Upper Limit [dB]
0	140
10	130

20	120
30	110
40	100

Mittausdynamiikka 10 V/m EM –kentillä, jotka ovat välillä 25 MHz - 1 GHz

Pienin mahdollinen mitattavissa oleva taso vastaa arvoa 60 dBA

Ylikuormituksen ilmaisin

Ilmaisin aktivoituu, jos tulosignaalin taso ylittää vähintään 1 dB:llä mittausalueen ylärajan. Aktivoituminen voidaan ohjelmoida tapahtuvaksi alemmilla tasoilla. Lineaarisuusalue ulottuu tasoille, jotka ovat 1 dB ylikuormitustasoa korkeampia.

Tulosignaalin maksimitasot

Suurin mahdollinen sallittava äänitaso vastaa arvoa 146 dB.

Mikrofonituloon kohdistettavan sähkösignaalin taso ei saa ylittää arvoa 20 Vrms, vaikka mikrofonin kapselin tilalle vaihdettaisiin kunnollinen kapasitiivinen adapteri.

LINJA-lähtö

- 3.5mm monojakki
- Esivahvistimen lähtösignaali
- Oikosuluilta suojattu painottomaton lähtö.
- Vahvistus: ~ 4.3 mV/Pa ja ~ 43 mV/Pa tulosignaalin vahvistuksen 0 dB ja 20 dB osalta,
- ei kalibroitu
- Lineaarisuus: 110 dB lähdön maksimitasolla, joka vastaa arvoa 1.2 Vrms
- Pitkittäsimpedanssi: 1 kΩ.
- Tyypillinen kuormitus: 100 kΩ.

Tasavirtalähtö

- 2.5mm monojakki
- Oikosuluilta suojattu lähtö
- Painotettu lähtö, jossa NOPEA vakioaika päivitetään 8 kertaa/s
- Vahvistus: 10 mV/dB
- Lineaarisuus: 80 dB laajennettavissa 110 dB:hen käyttämällä ”Extended Range” (“Laajennettu alue”) -optiota
- Pitkittäsimpedanssi: 1kΩ.
- Tyypillinen kuormitus: 100kΩ.

Vertailuolosuhteet

- Mittausalue jossa tulosignaalin vahvistus vastaa arvoa 10 dB.
- Taso vastaa arvoa 94 dB.
- Akustisen signaalin vertailusuunta on sama kuin esivahvistimen pituusakseli.
- Akustinen vertailukenttä on vapaa kenttä (toimitukseen sisältyvällä MK221 standardimikrofonilla)

Esilämmitysaika

Alle 2 minuuttia. Ilmoitetaan vilkkuvalla “W” –kirjaimella, joka peittää mittaustilan symbolin.

Prosenttitasot

4, ohjelmoitavissa välillä L1 - L99.

Samanaikaiset aikapainotukset

FAST, SLOW ja IMPULSE (NOPEA, HIDAS JA IMPULSSI).

Äänenpaineen maksimi- ja minimitasot.***ANNOKSEN (DOSE) laskenta ohjelmoitavien parametrien avulla.******Painotettu/keskiarvospektrit näytteenottoajan ollessa välillä 0,5 s - 1 tunti.******Grafiikkanäyttö***

128x64 pikseliä 56x38mm pinnalla.

Näyttötilat:

- SLM (äänitasomittari) näyttö 3 valittavissa olevalla parametrilla,
- Oktaavikaistaspektrit välillä 16 Hz - 16 kHz ja kolmannesoktaavispektrit välillä 16 Hz -
- 20 kHz (“Third Octave” -optiolla).

Tiedonkeruu

- 2MB haihtumaton muisti (vastaa yli 500.000 näytettä, joka vastaa noin 12 tunnin tallennusta).
- Pyynnöstä muistia voidaan laajentaa 4MB:hen.

Kalibroinnit

- Akustinen äänitason kalibrointilaitteella
- Sähköinen sisäänrakennetulla generaattorilla.

PC-liitäntäohjelmisto Windows-käyttöjärjestelmiä varten (95/98/Me/2000/XP)

- DeltaLog5 tallennettujen tietojen poimintaa ja graafista näyttöä sekä laitteen konfigurointia varten
- DeltaLog5Monitor modeemin välityksellä tapahtuvaa akustista seuranta ja kauko-ohjausta varten

Tulostus

- Kerättyjen parametrien suoratulostus (yksittäisen tapahtuman tulostus),
- Jatkuva tulostus (valvontatoiminto).

Kotelo

- Mitat (pituus x leveys x korkeus): 445x100x50mm varustettuna esivahvistimella,
- Paino: 740g (sisältäen paristot)
- Materiaalit: ABS-muovi, kumi

Käyttöolosuhteet

- Säilytyslämpötila: -25÷70°C.
- Käyttölämpötila: -10÷50°C.
- Suhteellinen kosteus käytön aikana: 25÷90 % RH, ei kondensoiva.
- Staattinen paine: 86÷108kPa.
- Suojausluokka: IP64.

Poikkeamat

■ Lämpötila: $\pm 0,4$ dB alueella $-10\dots 50^{\circ}\text{C}$.

- Suhteellinen kosteus: $\pm 0,1$ dB alueella 25÷90 % RH, tiivistymätön.
- Staattinen paine: $\pm 0,2$ dB alueella 86÷108 kPa.

Virtalähde:

- Paristot: 4 kpl AA 1,5V paristoja
- Toiminta-aika: >10 tuntia RUN –tilassa käytettäessä korkealaatuisia alkaliparistoja.
- Verkkovirta: verkkoadapteri 9 Vdc/300mA kestoajännitteellä.
- Virrankatkaisu: automaattinen virrankatkaisu kytkettävissä päälle

Tallennettujen tietojen varmuus:

Rajoittamaton, riippumatta pariston latauksesta.

Kellonaika:

- Päiväys ja kellonaika: kellonaika ja päiväys päivitetään reaaliajassa
- Tarkkuus: enimmäispoikkeama 1min/kuukausi

Sarjaliitäntä:

- Pistoke: 8-tie MiniDin-tyyppinen.
- Tyyppi: RS232C (EIA/TIA574) eristämätön
- Siirtonopeus: välillä 300 - 57600 baudia
- Tietobittejä: 8
- Pariteetti: Ei (None)
- Stop-bittejä: 2
- Vuonohjaus: Laitteisto
- Kaapelin pituus: max 15m

Laitteohjelmisto

Päivitettävissä sarjaportin kautta DeltaLog5-ohjelmistolla.

VERTAILUSTANDARDIT

IEC 60651:2001, Tyyppi 1

IEC 60804:2000, Tyyppi 1

IEC 61672-1:2002, Tyyppi 1 Ryhmä X

IEC 61260:1995 oktaavi- ja kolmannesoktaavikaistat, Tyyppi 0

ANSI S1.4-1983, Tyyppi 1

ANSI S1.11-1986 oktaavi- ja kolmannesoktaavikaistoittain, Aste 3, Tyyppi 1-D, laaja alue.

EMC STANDARDIA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

Suojausluokka IP64

Turvallisuus EN61000-4-2, EN61010-1 taso 3

Staattiset purkaukset EN61000-4-2 taso 3

Nopeat sähköiset transientit EN61000-4-4 taso 3,
EN61000-4-5 taso 3

Jännitevaihtelut EN61000-4-11

Herkkyys sähkömagneettisille häiriöille IEC1000-4-3

Sähkömagneettisten häiriöiden säteily EN55020 luokka B

ITALIAN LAKI

Melu työympäristössä: D.Lgs 277/91

Melusaaste: Laki 447, annettu 26/10/95, 1/3/91 annettu asetus D.P.C.M. sekä 16/03/98 annettu asetus

Äänen mittaus lentokentillä: 31/10/97 annettu asetus

Melu tanssisaleissa ja diskoissa: 16/4/99 annettu asetus D.P.C.M. 215

Koneista lähtevä melu : 4/9/2002 annettu laki D.Lgs. 262

Rakennuksia koskevien passiivisten vaatimusten arviointi: 5.12.97 annettu asetus D.P.C.M.

TILAUSKOODIT

HD2010 kit 1: tarvikesarja sisältää HD2010-äänitasomittarin, kantokotelon, HD2010PN-esivahvistimen, HD9101-kalibrointilaitteen, MK221-mikrofonin, nollamodeemin HD2110/CSNM sarjaliitântäkaapelin, HDSAV-tuulensuojalevyn, DeltaLog5 PC-liittymäohjelmiston.

OPTION 1 (Third Octave): reaaliaikainen 16 Hz - 20 kHz kolmannesoktaavikaistojen spektrianalyysi.

OPTION 2 (Data Logger): automaattinen tiedonkeruu.

OPTION 3 (Extended Range - Laajennettu alue): 110 dB mittausdynamiikka.

OPTION 4 (Reverberation time - Jälkikaiunta-aika): Jälkikaiunta-ajan mittaus äänilähteen pysäytyksen tai impulsiivista lähdettä käyttävän tekniikan mukaan.

HD 9101: tyypin 1 normin IEC60942:1997 mukainen kalibrointilaitte. Taajuus: 1000Hz, äänitaso: 94dB/114dB.

HD2010PN: mikrofonin esivahvistin, jossa standardiliitântä ½" mikrofoneille. Varustettu CTC-laitteella sähköistä kalibrointia varten.

HD2110P: mikrofonin esivahvistin, jossa standardiliitântä ½" mikrofoneille. Varustettu CTC-laitteella sähköistä kalibrointia varten ja ajurilla korkeintaan 100m jatkokaapelia varten.

MK221: tyypin 1 mikrofoni vapaalle kentälle, tyyppi WS2F, normin IEC 61094-4:1995 mukaan.

MK231: tyypin 1 mikrofoni diffuusikentälle, tyyppi WS2D, normin IEC 61094-4:1995 mukaan.

HD2110/CSNM: nollamodeemin sarjasiirtokaapeli DB9-vakioliittimellä.

HD2110/CSM: DB25-vakioliittimellä varustettu sarjasiirtokaapeli modeemia tai kirjoitinta varten.

CPA/5: mikrofonin 5m jatkokaapeli .

AF209.60: stabiloitu virtalähde, jossa $V_{in}=230V_{ac}$ / $V_{out}=9V_{dc}/300mA$.

HD SAV: tuulensuojus 1/2" mikrofoniille.

VTRAP: kolmijalka, enimmäiskorkeus: 1550mm.

HD2110/SA: tuki, jonka avulla esivahvistin voidaan kiinnittää kolmijalkaan.

DeltaLog5: PC-liittymäohjelmisto Windows 95/98/ME/2000/XP –käyttöjärjestelmiä varten.

DeltaLog5Monitor: Windows 95/98/ME/2000/XP-käyttöjärjestelmien kanssa yhteensopiva PC-ohjelmisto myös modeemin kautta tapahtuvaan äänten tarkkailuun ja kauko-ohjaukseen.

DeltaLog5Reverberation: Windows 95/98/ME/2000/XP-käyttöjärjestelmien kanssa yhteensopiva PC-ohjelmisto jälkikaiunta-ajan automaattiseen mittaukseen.

MITTAUSTEN SUORITTAMINEN...

Tässä luvussa on kuvattu vaiheittain, kuinka useimmin toistuvat äänikentässä suoritettavat mittaukset suoritetaan HD2010 äänitasomittarilla.

Katso tarvittaessa eri näppäintoimintojen sekä eri näyttötilojen kuvausta.

MITTAUSMENETTELY

Kun "Data Logger" (Tiedonkeräin)–valinta on käytössä, HD2010-äänitasomittari kykenee keräämään samanaikaisesti 3 parametriä koskevia tietoja (kahdesti sekunnissa) sekä A-painotetun äänitason NOPEALLA (FAST) vakioajalla (8 kertaa/sekunti). Käytettävissä olevat parametrit on lueteltu Liitteessä A1.

Äänitasomittari (SLM) – Katso myös aiempänä olevaa kuvausta.

Käytä MODE-näppäintä halutessasi valita SLM- näytön, jolla näytetään 3 mittausparametriä numeromuodossa. Paina toistuvasti SELECT-painiketta asettaaksesi tässä järjestyksessä integrointiajan (Tint), mittausalueen sekä näytettävät parametrit kuten luvussa SLM (äänitasomittarin) – Parametrien valinta on kuvattu. Vaihtoehtoisesti voit asettaa mittausparametrit valikosta, kuten VALIKKOTOIMINTOJEN KUVAUS –luvussa on selostettu. Sen jälkeen kun parametrit on asetettu, käynnistä laite START/STOP/RESET –näppäintä painamalla. Kun integrointiaika (Tint) on kulunut umpeen, laite siirtyy HOLD-tilaan ja näytön päivitys pysähtyy. Nyt voit joko tulostaa tai tallentaa arvot.

Samanaikaisesti laite jatkaa mittaamista; halutessasi jatkaa näytön päivittämistä sinun tulee ainoastaan painaa HOLD-näppäintä. Kun tallennus on aktivoituna ("**Data Logger**"-valinnalla) ja Tint –aika kuluu umpeen, tietojen keruu pysäytetään automaattisesti.

Jos painat HOLD-näppäintä mittausvaiheen aikana näytön päivittäminen pysähtyy. Jos painat HOLD-näppäintä uudelleen, päivitys jatkuu. Vaikka näyttöä ei päivitetäisikään, laite jatkaa mittaamista.

Jos PAUSE-näppäintä painetaan, integroitujen parametrien keruu ja laskenta keskeytetään tilapäisesti. Kun laite on PAUSE-tilassa, integroitujen parametrien kuten esim. Leq ja maksimitasojen laskenta on pysäytetty; tässä vaiheessa viimeisten sekuntien aikana kerätyt tiedot voidaan poistaa Back-Erase- toiminnolla ja VASEMMALLE- ja OIKEALLE-näppäimillä kuten SLM (äänitasomittarin) - Back-Erase –toiminto kappaleessa on kuvattu. Laitteen ollessa PAUSE-tilassa kaikki integroidut parametrit voidaan poistaa painamalla START/STOP/RESET-painiketta. Kun painat PAUSE-näppäintä uudelleen, laite jatkaa mittaamista.

Paina PRINT halutessasi tulostaa näytöllä näkyvät tiedot tai REC halutessasi tallentaa ne (näppäimiä on pidettävä painettuina vähintään 2 sekunnin ajan). Halutessasi käynnistää jatkuvan tulostuksen (Monitor-toiminto), paina PRINT-painiketta ja pidä sitä painettuna vähintään 2 sekunnin ajan. Tilan ilmaisimen päällä vilkkuva M-kirjain merkitsee sitä, että Monitor-toiminto (Seuranta) on käytössä. Monitor-toiminto pysyy käytössä myös siirryttäessä toisiin mittausräkyymiin, ja se voidaan kytkeä pois päältä painamalla uudelleen PRINT-painiketta tai START/STOP/RESET-painiketta haluttaessa pysäyttää mittausta.

Spektrit (oktaavi- ja kolmannesoktaavikaistoittain) – Katso myös ohjekirjan alussa olevaa kuvausta.

Paina MODE-näppäintä halutessasi tarkastella SPEKTRInäyttöä oktaavi- tai kolmannesoktaavikaistoittain ("**Third Octave**" -valinnalla), jolloin näytetään taajuusspektri vakioprosentin mukaisine kaistanleveyksineen.

Aseta integrointiaika tai laajakaistan apukanavan taajuuspainotus SELECT-painikkeen avulla Spektri-tila (Spektri oktaavikaistoittain tai kolmannesoktaavikaistoittain) luvussa kuvatulla tavalla. Vaihtoehtoisesti mittausparametrit voidaan asettaa valikosta käsin VALIKKOTOIMINTOJEN

KUVAUS-luvussa kuvatulla tavalla. Sen jälkeen kun parametrit on asetettu START/STOP/RESET-näppäimen kautta, toteutus käynnistyy. Kun Integrointiaika (Tint) on kulunut umpeen (SLM-ruudun yhteydessä), näytölle ilmestyy HOLD-painike ja spektrin päivitys keskeytyy tilapäisesti. Samanaikaisesti laite jatkaa mittaamista; halutessasi jatkaa näytön päivitystä sinun tulee ainoastaan painaa HOLD-näppäintä.

Kun tallennus on aktivoituna ja integrointiaika (Tint) kuluu umpeen, tietojen keruu pysäytetään automaattisesti.

Jos painat HOLD-näppäintä mittausvaiheen aikana, näytön päivitys keskeytetään tilapäisesti. Kun HOLD-näppäintä painetaan uudelleen, näytön päivitys jatkuu. Vaikka näyttöä ei päivitetäisikään, laite jatkaa mittaamista.

Myös tietojen keruu voidaan keskeyttää tilapäisesti PAUSE-näppäintä painamalla. Halutessasi tyhjentää graafisen esityksen laitteen ollessa taukotilassa, paina START/STOP/RESET-painiketta. Paina PAUSE-näppäintä vielä kerran käynnistääksesi mittauksen uudelleen.

Voit aktivoida kursorin milloin hyvänsä CURSOR-näppäintä painamalla. Jos painat näppäintä uudelleen, toinenkin kursori aktivoituu; mikäli sitä painetaan kolmannen kerran, molemmat kursorit aktivoituvat ”seurantaan” (“tracking”). Siirrä valitsemasi kursorit näppäimistön VASEMMALLE ja OIKEALLE -nuolinäppäimillä haluttuun paikkaan löytääksesi valitun kaistan mitatun tason ja ominaistaajuuden. Paina CURSOR-näppäintä uudelleen halutessasi kursorit pois käytöstä. Paina PRINT-näppäintä halutessasi tulostaa ruudulla näytettävät tiedot tai REC-näppäintä tallentaaksesi ne (näppäimiä on pidettävä painettuina vähintään 2 sekunnin ajan). Paina PRINT-näppäintä ja pidä sitä painettuna muutaman sekunnin ajan halutessasi ottaa käyttöön jatkuvan tulostuksen (Monitor-toiminto). Tilan ilmaisimen päällä vilkkuva M-kirjain merkitsee sitä, että Monitor-toiminto on käytössä. Monitor-toiminto pysyy käytössä silloinkin, kun siirryt muille näytöille. Halutessasi kytkeä sen pois päältä, paina joko PRINT-näppäintä tai STOP-näppäintä halutessasi pysäyttää mittauksen.

MELUANNOKSEN MITTAAMINEN

Annos vastaa prosentteina ilmoitettua meluallistuksen maksimiarvoa koko päivän aikana. Se määritellään seuraavasti:

$$D(Q) = \frac{100}{T_c} \cdot \int_0^T 10^{\frac{L-L_c}{Q}} dt$$

missä: D(Q) arvoa Q vastaavan vaihtosuhteen altistusprosentti.

T_c päivittäinen altistusaika (tavallisesti 8 tuntia).

T mittausaika.

L äänenpaineen taso silloin kun se on kynnystasoa suurempi ja muulloin -∞.

L_c päivittäisen altistuksen kriteeritaso, joka vastaa 100% annosta.

Q vaihtosuhte.

q vaihtosuhteesta riippuva parametri, joka on yhtä suuri kuin:

10 silloin kun Q = 3 dB

5/log2 silloin kun Q = 5 dB

4/log2 silloin kun Q = 4 dB

Äänitasomittari laskee parametrit DOSE (A), joka on tehollisen annoksen prosenttiosuus ja DOSE, d (A) joka on ohjelmoitujen parametrien mukaan arvioitu päivittäinen ANNOS (DOSE).

ANNOKSEN (DOSE) laskennalle on tunnusomaista seuraavat kolme parametriä:

1. **DOSE Criterion** on äänenpainetaso (SPL) vakioarvo, jonka jatkuva altistus 8 tunnin ajan määrittää 100% ANNOKSEN (DOSE).
2. **DOSE Threshold** (ANNOSkynnys), joka vastaa SPL-tasoa, jonka alapuolella DOSE ei kasva.
3. **Exchange rate ("vaihtosuhte")** on SPL-arvon variaatio, joka määrittää altistuksen kaksinkertaisen tai puolittaisen keston samalla DOSE Criterion-arvolla. Tarjolla on arvot 3, 4 tai 5dB.

Kolme konfigurointiparametriä löytyvät Measurement-alivalikosta (MENU >> Instrument >> Measurement): sen jälkeen kun ne on asetettu, valitse Sound Level Meter-alivalikko ("Äänitasomittari") (MENU >> Sound Level Meter) ja valitse suoritettavien mittausten tyypistä riippuen joko parametri DOSE (A) tai DOSE,d (A).
Integrointiaika voidaan syöttää suoraan äänenpaineentason (SLM) mittausikkunaan. Tässä kohdassa laite on valmis suorittamaan mittauksen: paina START. Sen jälkeen kun Integrointiaika (Tint) on kulunut umpeen, laite siirtyy HOLD-tilaan ja näyttää määritetyn ajan kuluessa lasketun annoksen (DOSE).

TILASTOANALYYSI

SLM-näyttötilassa on valittavissa enintään 4 prosenttitasoa (MENU >> Instrument >> Measurement >> Percentile Lev.1-4), jotka ovat ohjelmoitavissa välille L₁ ja L₉₉.
Tilastoanalyysitoiminto kerää näytteitä äänenpaineen A painotetusta tasosta NOPEALLA (FAST) aikavakiolla, 8 kertaa sekunnissa. Tasot kootaan 0,5dB luokkiin. Prosenttitasot lasketaan siten, että kumulatiivinen jakauma interpoloidaan.

TIETOJEN TULOSTUS

Näytetyt arvot voidaan tulostaa milloin hyvänsä ja kaikissa näyttötiloissa.
Tämän lisäksi Monitor-toiminto voidaan aktivoida sarjaliitännän kautta PRINT-näppäintä painamalla ja pitämällä sitä painettuna 2 sekunnin ajan. Tämän toiminnon avulla näytetyt tiedot voidaan lähettää sarjaliitännään jatkuvasti reaaliajassa. Siirrettävät tiedot ovat ne, jotka näytetään aktiivisessa näyttötilassa sillä hetkellä, kun PRINT-näppäintä painettiin.
Tietoja siirretään jatkuvasti siihen asti, kunnes PRINT-näppäintä painetaan uudelleen tai kunnes tiedonkeruu pysäytetään.
Monitor-toiminto voidaan aktivoida silloinkin, kun tietojen keruu on pysäytettynä (STOP-tilassa); se käynnistyy heti, kun laite siirtyy RUN-tilaan. Valvonta (Monitor) toimii itsenäisesti riippumatta tietojen muistiin tallennuksesta. **Monitor-toimintoa käyttämällä voidaan PC:n avulla suorittaa mittauksia, joiden rajana on ainoastaan PC:n tallennuskapasiteetti.**

VIANETSINTÄ

HD2010-äänitasomittari on varustettu vianetsintäohjelmalla (DIAGNOSTIC CHECK), joka automaattisesti tarkistaa laitteen tärkeimmät parametrit. Tämä ohjelma voidaan ajaa milloin hyvänsä laitteen toimintakunnon tarkastamiseksi.
Yksi tutkittavista parametreista on vahvistuskanavan herkkyys, joka sisältää varauksen jakopiiriin (CTC) kautta mikrofonin kapasiteetin. Mittaus suoritetaan 1kHz arvona.

DIAGNOSTIC CHECK

1. *DIAGNOSTIC CHECK-ohjelman suorittaminen epäonnistuu*

Vaihda paristot ja yritä uudelleen vakiintumisajan kuluttua umpeen, ja jos ongelma ei poistu, ota yhteyttä huoltoon.

KALIBROINTI

1. ELECTRIC CALIBRATION-ohjelman suorittaminen epäonnistuu

Varmista, ettei laitteeseen kohdistu suurta melua eikä tärinää.

Yritä uudelleen vakiintumisajan kuluttua umpeen, ja jos ongelma ei poistu aja ohjelma ACOUSTIC CALIBRATION.

2. ACOUSTIC CALIBRATION -ohjelman suorittaminen epäonnistuu

Varmista, ettei laitteeseen kohdistu suurta melua eikä tärinää ja että akustinen kalibrointilaite ja äänitasomittari ovat kohdistettu tasaisesti ja että mikrofonin pistoke on kunnolla paikoillaan kalibrointilaitteen onkalossa.

Yritä uudelleen vakiintumisajan kuluttua umpeen, ja jos ongelma ei poistu, lataa tehdaskalibrointi noudattaen seuraavia vaiheita:

Varmista, että tietojen keruu on STOP-tilassa.

Ota yksi paristoista pois, kun laite on kytkettynä päälle: tällä toimenpiteellä varmistetaan, että kaikki laitteen sisäiset piirit purkautuvat.

Paina ENTER-näppäintä ja pidä sitä painettuna, laita sen jälkeen takaisin paikoilleen se paristo, jonka poistit hetkeä aiemmin. Laite kytkeytyy päälle ja näyttää tehdaskalibroinnin latautumista koskevan ilmoituksen.

Vapauta ENTER-näppäin ja vahvistaaksesi paina CONTINUE-painiketta.

Sen jälkeen kun olet odottanut, että vakiintumisaika on kulunut umpeen, aja ACOUSTIC CALIBRATION-ohjelma.

Jos ohjelman suorittaminen epäonnistuu, ota yhteyttä valtuutettuun huoltoon.

TEHDASASETUSTEN PALAUTUS

Laitteen parametrien oletuskokoonpano (tehdasasetukset) voidaan palauttaa milloin hyvänsä käyttämällä näppäinyhdistelmää. Tämä **toimenpide ei tyhjennä muistin tietosisältöä**.

Kun laitteesta on katkaistu virta, paina ENTER-näppäintä ja pidä sitä painettuna ja kytke äänitasomittariin virta. Kaikkiin valikon kohtiin palautetaan samanaikaisesti niiden oletusarvot.

NÄPPÄIMISTÖN KUVAUS



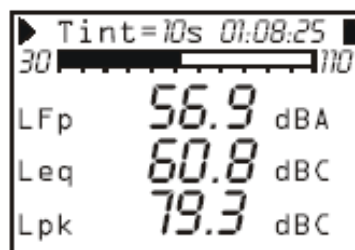
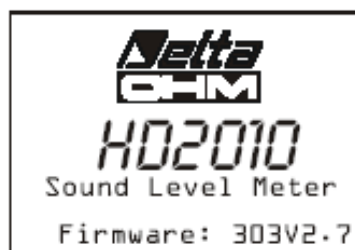
HOLD-näppäin

HOLD-näppäimellä näytön päivitys voidaan keskeyttää tilapäisesti, samalla kun laite jatkaa haluttujen mittausten suorittamista. Vasemmassa yläkulmassa näkyvä "H"-kirjain merkitsee sitä, että näyttö on tässä vaiheessa. Paina näppäintä uudelleen halutessasi palata normaaliin mittaukseen.

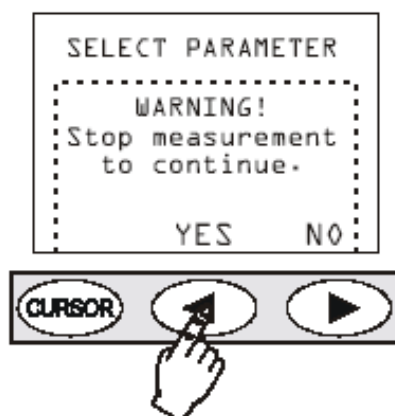


ON/OFF -näppäin

Halutessasi kytkeä laitteeseen virran tai kytkeä sen pois päältä paina ON/OFF-näppäintä **vähintään yhden sekunnin ajan**. Laitteen käynnistyessä sen näytöllä näkyy muutaman sekunnin ajan valmistajan logo ja ohjelmaversio. Sen jälkeen laite kytkeytyy SLM-toimintatilaan (Äänitasomittari) ja näyttää 5 hetkellistä tai integroitua mittausparametriä numeromuodossa.



Ennen kuin katkaiset laitteesta virtaa, paina STOP-painiketta saattaaksesi käynnissä olevan mittauksen loppuun. Mikäli et tee näin, näytölle tulee ilmoitus, joka pyytää sinua lopettamaan käynnissä olevan mittauksen: "WARNING! Stop measurement to continue".



Paina YES ja sen jälkeen ON/OFF sammuttaaksesi laitteen.

"Auto Power Off" –toiminto (Automaattinen virrankatkaisu)

Laitteessa on *Auto-PowerOff*- toiminto, joka katkaisee laitteesta automaattisesti virran, kun laite on ollut 5 minuutin ajan pysäytettynä (STOP-tilassa), eikä mitään näppäintä paineta tämän ajan kuluessa. Ennen kuin laite kytkeytyy pois päältä, kuuluu joukko äänimerkkejä: tässä vaiheessa voit painaa jotain näppäintä estääksesi laitteen kytkeytymisen pois päältä.

Toiminto voidaan kytkeä pois päältä valikosta (MENU) valitsemalla "Auto-Power-Off"-kohta (MENU >> Instrument >> System >> Auto-Power-Off = OFF). Tässä tapauksessa paristosymboli vilkkuu muistuttaen käyttäjää siitä, että laite ei kytkeydy automaattisesti pois päältä, vaan ainoastaan jos <ON/OFF> -näppäintä painetaan. *Auto-Power-Off*- toiminto on tilapäisesti pois käytöstä silloin, kun käytetään ulkoista virtalähdettä tai kun laite suorittaa tallennusta tai ajaa jotain ohjelmaa.



MENU -näppäin

HD2010 -äänitasomittari vaatii sen käytöstä riippuen useiden parametrien asetusta. Jos painat MENU-painiketta, pääset käsiksi kaikkiin laitteen parametreihin, jotka on järjestetty seuraaviin toimintoihin:

- Laite
- Äänitasomittari (SLM)
- Spektrin analysointilaite
- Kalibrointi

Valikkojen sisällä voit:

- Siirtyä yhdestä saman valikon kohdasta toiseen YLÖS- ja ALAS-nuolinäppäimillä;
- Painaa SELECT halutessasi valita muokattavan kohdan,
- Käytä valitun parametrin muuttamiseen YLÖS- ja ALAS-nuolinäppäimiä,
- Paina ENTER vahvistaaksesi muutoksen tai paina MENU peruuttaaksesi sen,
- Paina MENU poistuaksesi valikosta tai alivalikosta.

Jotkut valikkojen kautta käytettävissä olevista parametreista voidaan asettaa myös suoraan mittausvaiheen aikana (kuten esimerkiksi integrointiväli, mittausalue jne.) käyttämällä "ovaali" näppäimiä.

Siirtyessäsi valikkoihin näytöllä esitetään käytettävissä oleva muistitila sekä paristojen lataustaso, päiväys ja kellonaika. Katso tarkempaa valikkokohtien kuvausta ohjekirjan alkuosasta.



PRINT -näppäin

Paina PRINT-näppäintä halutessasi lähettää näytön sivun RS232-sarjaliitintään tulostettavassa muodossa.

Tiedot voidaan poimia PC:lle tai lähettää sarjakirjoittimelle, joka on kytketty suoraan äänitasomittariin. Tietojen poiminta PC:lle voidaan suorittaa tietoliikenneohjelman kuten esim. Windows HyperTerminalin kautta.

Jos näppäintä painetaan ja se vapautetaan sitten pian, yksittäinen näytön sivu lähetetään sarjasiirtoon; näytölle tulee tällöin "P"-kirjain. Jos näppäintä pidetään painettuna, jatkuva tulostus (Monitor-toiminto) käynnistyy, ja näytölle tulee "M"-kirjain: halutessasi pysäyttää toiminnon, paina PRINT-näppäintä uudelleen tai paina START/STOP/RESET-painiketta pysäyttääksesi tiedonkeruun.



PROG -näppäin

PROG-näppäimellä päästään laitteen ohjelmat sisältävään valikkoon. Valitse ohjelma YLÖS- tai ALAS-nuolipainikkeilla; paina SELECT käynnistääksesi valitsemasi ohjelman. Käytettävissä on seuraavat ohjelmat:

Muistin navigointitoiminto (Näyttää muistiin tallennetut tiedot): ohjelmalla päästään tallennettuihin tietoihin ja niitä voidaan katsella laitteen näytöllä. Sillä voidaan katsella sekä yksittäisen näytteidenottokerran että useiden tallennuskertojen tietoja.

Sähköinen kalibrointi: yksi taajuus (1kHz) sähköisen signaalin tullessa sisäänrakennetulta viitegeneraattorilta.

Akustinen kalibrointi: ohjelmaa käytetään äänitasomittarin virittämiseen 1kHz taajuudella akustisen kalibrointilaitteen avulla.

Diagnostic check-ohjelma: tämä ohjelma tarkastaa useat laitteen parametrit: syöttöjännitteet, mikrofonin polaroinnin ja herkkyuden, esivahvistimen tyyppin ja ympäristöparametrit.

Reverberation ("Jälkikaiunta"): kyseessä on ohjelma, jonka avulla lasketaan jälkikaiunta-ajat (voidaan ottaa käyttöön valinnaisena) joko äänilähteen pysäytystä hyväksi käyttävän tekniikan tai impulsiivista lähdettä käyttävän tekniikan mukaisesti.

Paina SELECT-painiketta suorittaaksesi valitsemasi ohjelman; osa näistä ohjelmista voidaan keskeyttää milloin hyvänsä painamalla näppäimistön OIKEALLE-painiketta.

Siirtyessäsi ohjelmiin näytöllä näytetään käytettävissä oleva muistitila, pariston lataustaso sekä päiväys ja kellonaika.



PAUSE/CONTINUE -näppäin

PAUSE-näppäin keskeyttää integroitujen mittausten laskennan (Leq, SEL, maksimi- tai minimitasot, spektrit, jne.) sekä tallennuksen. Hetkellisiä tasoja kuitenkin mitataan vielä ja näytetään SLM-ruudulla. Paina PAUSE/CONTINUE-näppäintä halutessasi käynnistää mittauksen uudelleen. Integroidut parametrit tyhjenetään, jos painat RUN/STOP/RESET-näppäintä ollessasi PAUSE-tilassa. Integroinnin viimeiset sekunnit voidaan lukea pois SLM-ruudulla näytettävien integroitujen parametrien laskennasta (esimerkiksi haluttaessa eliminoida ei-toivotun äänen vaikutus), VASEMMALLE ja OIKEALLE-näppäimiä käyttämällä oltaessa PAUSE-tilassa. Suurin mahdollinen tyhjennysväli on ohjelmoitavissa välille 5 - 60 sekuntia valikon kautta MENU >> Instrument >> Measurement.



REC -näppäin

Jos REC-näppäintä painetaan ja pidetään painettuna vähintään 2 sekunnin ajan, näytettävät tiedot tallennetaan yhtenä raporttina.

Kun "Data Logger" (Tiedonkeräin) –valinta on käytössä, tietojen keruu käynnistetään painamalla REC-näppäintä yhdessä START/STOP/RESET-näppäimen kanssa.

Käynnistys pysäytystilasta (STOP-tila), jos painat REC-näppäintä ja pidät sitä painettuna, paina sen jälkeen START/STOP/RESET-näppäintä, ja mitattujen arvojen tiedonkeruu käynnistyy.

Halutessasi pysäyttää tietojen keruun paina START/STOP/RESET-näppäintä: rekisteröintinumero, päiväys ja kellonaika tulevat näytölle. Paina ENTER-näppäintä vahvistaaksesi.



RUN/STOP/RESET-näppäin

Jos painat RUN-näppäintä, ollessasi pysäytystilassa, kaikki integroitujen mittausten kuten esimerkiksi Leq, SEL, MAX/MIN-tasot alkuarvot nollataan ensin (RESET) ja mittaus käynnistyy sen jälkeen. Mittaukset pysäytetään näppäintä (STOP) uudelleen painamalla. **Jos näppäintä painetaan oltaessa taukotilassa, kaikki integroidut parametrit tyhjenetään.**



SELECT-näppäin

Tällä näppäimellä aktivoidaan näytettävien parametrien säätötila valitsemalla ne peräkkäin. Esimerkiksi seuraavat parametrit voidaan valita ja muuttaa spektrinäytöllä: integrointiväli ja apupainotus. Muuta arvoja kahdella nuolinäppäimellä, YLÖS ja ALAS. Kun olet suorittanut säädöt loppuun, odota muutaman sekunnin ajan tai paina ENTER-näppäintä vahvistaaksesi ja poistu valintatilasta.



YLÖS-näppäin

YLÖS-näppäimellä valitaan valikoissa edellinen rivi tai kasvatetaan valittua parametriä. Näppäimellä pienennetään aikaprofiilin asteikkorajoja ja taajuusspektrejä liikkumalla kaaviossa ylöspäin.



MODE-näppäin

MODE-näppäimellä valitaan laitteen eri näyttötilat äänitasomittarista (SLM) oktaavi- tai kolmannesoktaavispektriin ("Third Octave" -valinnan ollessa käytössä). Kaikki toimintatilat ovat käytössä yhtä aikaa, vaikka niitä ei näytetäkään: MODE-näppäimellä voit valita näyttötilan ilman että se vaikuttaa mittaukseen.



VASEMMALLE -näppäin

VASEMMALLE-näppäimellä valitaan valikon aktiivisen rivin edellinen merkki. Sillä siirrytään edelliseen parametriin valittaessa mittauksen muuttujaa, joka vaatii parametriä enemmän määrittelyä (katso SELECT-kohtaa). Sillä pienennetään (ZOOM-) taajuusspektrien pystysuoraa asteikkoa.



ENTER -näppäin

ENTER -näppäimellä vahvistetaan valittu parametri. Asettaessasi parametrejä valikosta halutessasi poistua asetuksista tallentamatta parametriä sinun tulee ainoastaan painaa jotain näppäintä, **lukuun ottamatta SELECT-, ENTER- ja neljää nuolinäppäintä tai** painamalla MENU-näppäintä. Äänitasomittariin ladataan tehdasasetukset samalla kun se käynnistyy, kun painat ENTER-näppäintä.



OIKEALLE-näppäin

OIKEALLE-näppäimellä valitaan valikon aktiivisen rivin seuraava merkki. Sillä siirrytään edelliseen parametriin valittaessa mittauksen muuttujaa, joka vaatii parametriä enemmän määrittelyä (katso SELECT-kohtaa). Sillä suurennetaan (ZOOM+) taajuusspektrien pystysuoraa asteikkoa.



ALAS -näppäin

ALAS-näppäimellä valitaan valikkojen seuraava rivi tai pienennetään valittua parametriä. Näppäimellä kasvatetaan taajuusspektrien pystysuoria asteikkorajoja liikkumalla kaaviossa alaspäin.



CURSOR-näppäin (näppäimistö)

Näppäimellä aktivoidaan kaaviossa käytettävät cursorit. Paina näppäintä monta kertaa peräkkäin halutessasi aktivoida cursorit seuraavassa järjestyksessä: ensimmäinen cursori L1, toinen cursori L2 tai ne molemmat “seurannassa” (“tracking”) (ΔL). Halutessasi kytkeä cursorit pois päältä paina näppäintä uudelleen.

Käytä näppäimistön VASEMMALLE ja OIKEALLE-näppäimiä liikuttaaksesi valittua vilkkuvaa kursoria kaavion yllä.

Vastaavat arvot näytetään näytön yläosassa.

Kun laite toimii spektrin analysointilaitteena, näytöllä näytetään vasemmalta oikealle valittu mittaussparametri yhdessä kursorin valitsemaa kaistaa vastaavan äänitason ja ominaistajuuden kanssa. Kursorilla voidaan myös valita laajakaistan taso näytön oikealla puolella.



VASEMMALLE-näppäin (näppäimistö)

VASEMMALLE-näppäimellä liikutetaan kursoria tai kahta aktiivista (vilkkuvaa) kursoria vasemmalle.



OIKEALLE-näppäin (näppäimistö)

OIKEALLE-näppäimellä liikutetaan kursoria tai kahta aktiivista (vilkkuvaa) kursoria oikealle.

LIITE**A1. HD2010 MITTAUSPARAMETRIIT**

Seuraavissa taulukoissa esitetään akustiset parametrit, jotka HD2010 kykenee esittämään numero- tai graafisessa muodossa yhdessä niiden tunnistuksessa käytettävien lyhenteiden kanssa.

AKUSTISET PARAMETRIIT (NUMERONÄYTTÖ)**Hetkelliset parametrit, joiden näytteitä kerätään 0,5 s välein***Laajakaista*

PARAMETRI	LYHENNE	MÄÄRITELMÄ	TAAJUUSPAINOTUS (FREQ. WEIGHT.)	HETKELLINEN PAINOTUS (POND. TEMP)
LXeq(Inst)	LeqI dBX	Hetkellinen samanarvoinen, jatkuva äänitaso	X=Z, C, A	-
LXYp	LYp dBX	Äänenpainetaso (SPL) 3	X=Z, C, A	Y=F, S, I
LXpk	Lpk dBX	Hetkellinen huipputaso	X=Z, C	-

Integroidut akustiset parametrit*Laajakaista*

PARAMETRI	LYHENNE	MÄÄRITELMÄ	TAAJUUSPAINOTUS (FREQ. WEIGHT.)	HETKELLINEN PAINOTUS (POND. TEMP)
LXeq	Leq dBX	Samanarvoinen, jatkuva äänitaso	X=Z, C, A	-
LXYmax	LYmx dBX	Äänenpaineen maksimitaso (SPLmax)	X=Z, C, A	Y=F, S, I
LXYmin	LYmn dBX	Äänenpaineen minimitaso (SPLmin)	X=Z, C, A	Y=F, S, I
LXpkmax	Lpkmx dBX	Huipun maksimitaso	X=Z, C	-
Lnn	Li, i=1÷4 nn%	nn% prosenttipiste, kun nn=1÷99 ⁴	A	F

Painotus

PARAMETRI	LYHENNE	MÄÄRITELMÄ	TAAJUUSPAINOTUS (FREQ. WEIGHT.)	HETKELLINEN PAINOTUS (POND. TEMP)
LAE	LE dBA	Altistustaso mittausajan kuluessa (SEL)	A	-
LAep,d	Lep,d dBA	Päivittäinen henkilökohtainen melualtistuksen taso. EEC/86/188 EU määräysten mukainen suositus	A	-
Dose% _A ,	Dose, %	Annos % ohjelmoitavalla vaihtosuhteella, kynnystasolla ja kriteereillä	A	-
Dose% _{A,d}	Dose,d %	Päivittäinen arvioitu annos ohjelmoiduilla vaihtosuhteella, kynnystasolla ja kriteereillä	A	-

Muuta

PARAMETRI	LYHENNE	MÄÄRITELMÄ	TAAJUUSPAINOTUS (FREQ. WEIGHT.)	HETKELLINEN PAINOTUS (POND. TEMP)
Overload% (Ylikuormitus%)	OL %	Mittausajan prosentiosuus, jolloin ylikuormitusta esiintyy	-	-

³ Saavutettu maksimitaso näytetään aina 0,5 s välein is.

⁴ On mahdollista ohjelmoida enintään 4 eri prosenttitasoa.



Pietiko Oy

Postiosoite: Datacity, 20520 Turku

Käyntiosoite: Lemminkäisenkatu 14-18 B 6 krs

Puhelin: (02) 2514402

Fax: (02) 2510015

sähköposti: info@pietiko.fi

www.pietiko.fi