



Science **made** smarter

Bruksanvisning – NO

# AD226



# Innhold

<b>1</b>	<b>INTRODUKSJON</b> .....	<b>1</b>
1.1	Om denne bruksanvisningen .....	1
1.2	Tiltent bruk.....	1
1.3	Produktbeskrivelse.....	2
1.4	Advarsler .....	2
<b>2</b>	<b>UTPAKKING OG INSTALLASJON</b> .....	<b>3</b>
2.1	Utpakking og inspeksjon .....	3
2.2	Merking .....	4
2.3	Generelle advarsler og forsiktighetsregler .....	4
2.4	Feilfunksjon .....	6
<b>3</b>	<b>HVORDAN KOMME I GANG - OPPSETT OG INSTALLASJON</b> .....	<b>7</b>
3.1	Koblingspunkter på bakpanelet - standard tilbehør .....	7
3.2	Datamaskingrensesnitt .....	8
3.3	Om Diagnostic Suite .....	8
3.4	Betjeningsanvisning .....	9
3.5	Tonetest .....	12
3.6	Stenger-test.....	13
3.7	ABLB-test .....	13
3.8	Hughson-Westlake-test.....	14
3.8.1	Hughson-Westlake oppsett .....	14
3.9	Oppsett.....	16
3.10	Økter og pasienter .....	17
3.10.1	Lagring av økt .....	17
3.10.2	Vis pasient .....	17
<b>4</b>	<b>STELL OG VEDLIKEHOLD</b> .....	<b>18</b>
4.1	Generelle vedlikeholdsprosedyrer .....	18
4.2	Slik rengjør du produkter fra Interacoustics .....	19
4.3	Angående reparasjon.....	19
4.4	Garanti .....	20
<b>5</b>	<b>GENERELLE TEKNISKE SPESIFIKASJONER</b> .....	<b>21</b>
5.1	Grenseverdier for referansedempning for transdusere.....	22
5.2	Pinnetilordning .....	22
5.3	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC).....	22



# 1 Introduksjon

## 1.1 Om denne bruksanvisningen

Denne bruksanvisningen er gyldig for AD226. Disse produktene blir tilvirket av:

**Interacoustics A/S**

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Danmark

Tlf.: +45 6371 3555

Faks: +45 6371 3522

E-post: [info@interacoustics.com](mailto:info@interacoustics.com)

URL: [www.interacoustics.com](http://www.interacoustics.com)

## 1.2 Tiltenkt bruk

AD226 er et diagnostisk audiometer som er utviklet for å kunne diagnostisere hørselstap. Resultatene denne typen utstyr kan gi og nøyaktigheten av disse avhenger av hvilke testkarakteristikker brukeren definerer, og kan variere avhengig av miljø- og bruksforhold. Diagnostisering av hørselstap ved hjelp denne typen diagnostisk audiometer er avhengig av samarbeidet med pasienten. For pasienter som ikke kan gi tilfredsstillende tilbakemelding finnes det imidlertid ulike tester som er gode nok til å evalueres. Et resultat som tilsier "normal hørsel" bør derfor ikke føre til at andre kontraindikasjoner ignoreres. En full audiologisk evaluering bør utføres dersom det er tvil om hørselssensitiviteten.

AD226-audiometeret er ment for bruk av en audiolog, ørelege eller utdannet tekniker i et ekstremt stille miljø i henhold til ISO 8253-1. Dette instrumentet er beregnet på alle pasientgrupper uansett kjønn, alder og helse. Det er spesielt viktig å håndtere instrumentet med forsiktighet når det er i kontakt med pasienten. Sørg for å være rolig og holde instrumentet stabilt under testing for å sikre optimal nøyaktighet.



### 1.3 Produktbeskrivelse



AD226 er et mobilt audiometer med 1½ kanaler som tilbyr luft- og beneledertester med maskering. Audiometeret tilbyr et utvalg av særskilte testfunksjoner, som SISI, HW, Stenger og Langenbeck.

AD226 leveres med følgende som standard:

<b>Inkluderte deler</b>	DD45 audiometrisk hodemikrotelefon B71 benleder APS3 knapp for pasientrespons Strømforsyning Driftshåndbok på CD Flerspråklig CE-bruksanvisning
<b>Valgfritt tilbehør</b>	Diagnostic Suite programvare OtoAccess® database 21925 Amplivox-audiotelefoner, støyreducerende hodemikrotelefon Bæreveske (standard eller tralle) E.A.R. Tone 3A-audiometriske innstikksøretelefoner TDH39 hodemikrotelefon IP30 Insert phones DD45 Audiometric headset P3100 (Pediatric headband) DD450 hodemikrotelefon DD65v2 audiometrisk hodetelefon

### 1.4 Advarsler

Advarsler, forholdsregler og merknader har følgende betydning i denne bruksanvisningen:

	<b>ADVARSEL</b> indikerer en skadelig situasjon som, hvis den ikke avverges, kan resultere i dødsfall eller alvorlig personskade.
	<b>OBS!</b> i kombinasjon med symbolet for sikkerhetsvarsel, indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke avverges, kan resultere i mindre eller moderat personskade.
<b>NOTICE</b>	<b>MERKNAD</b> brukes til å adressere fremgangsmåter som ikke angår personskade.



## 2 Utpakking og installasjon

### 2.1 Utpakking og inspeksjon

#### **Sjekk emballasjen og innholdet for skade.**

Sjekk emballasjen for røff håndtering og skade når du har mottatt instrumentet. Hvis emballasjen er skadet bør den bli tatt vare på inntil innholdet i forsendelsen har blitt mekanisk og elektrisk sjekket. Hvis instrumentet er mangelfullt, ta kontakt med din lokale forhandler. Ta vare på emballasjen og medfølgende materialer for transportørens kontroll og forsikringskrav.

#### **Oppbevar emballasjen for fremtidig forsendelse.**

AD226 leveres i en egen emballasje som er spesielt designet for dette instrumentet. Ta vare på denne emballasjen. Det vil være behov for den hvis instrumentet må sendes til service. Hvis service er nødvendig, ta kontakt med din lokale forhandler.

#### **Rapportering av mangler**

##### **Kontroller produktet før tilkobling**

Før du kobler til produktet må det kontrolleres en gang til for skader. Kontroller hele utsiden, og alt tilbehør visuelt for riper og manglende deler.

#### **Alle feil må rapporteres umiddelbart.**

Enhver del som mangler eller svikter skal umiddelbart rapporteres til leverandøren av instrumentet sammen med faktura, serienummer og en detaljert beskrivelse av problemet. På baksiden av denne anvisningen finner du en "returrapport" hvor du kan beskrive problemet.

#### **Bruk "returrapporten"**

Vær oppmerksom på at hvis serviceingeniøren ikke vet hva han skal se etter, så kan det hende at han ikke finner problemet. Det er derfor til stor hjelp for oss hvis du bruker returrapporten. Den er også din beste garanti for at problemet rettes til din tilfredsstillelse.








#### **Oppbevaring**

Hvis du ikke skal bruke AD226-instrumentet for en periode, pass på at det oppbevares under de betingelsene som er oppgitt i avsnittet for tekniske spesifikasjoner.



## 2.2 Merking

Instrumentet har følgende merking:

Symbol	Forklaring
	Type B anvendte deler. Ikke-ledende deler som kommer i kontakt med og umiddelbart kan fjernes fra pasienten.
	Se bruksanvisningen
	WEEE (EU-direktiv) Dette symbolet indikerer at når sluttbrukeren ønsker å avhende produktet, må det sendes til et separat innsamlingsanlegg for gjenvinning og resirkulering. Manglende overholdelse kan føre til skade på miljøet.
	CE-merket indikerer at Interacoustics A/S oppfyller kravene i vedlegg II til direktivet for medisinsk utstyr 93/42/EØF. TÜV Product Service, identifikasjonsnr. 0123, har godkjent kvalitetssystemet.
	Medisinsk enhet
	Produksjonsår
	Kun til engangsbruk Deler som ørepropper og lignende er kun til engangsbruk.

NOTICE Typeskiltet sitter under instrumentet.

## 2.3 Generelle advarsler og forsiktighetsregler



Eksternt utstyr som skal kobles til en signallingang, signalutgang eller andre kontakter må være i samsvar med en relevant IEC-standard (f.eks. NEK IEC 60950 for IT-utstyr) I disse situasjonene anbefales bruk av en bølgeleder for å oppfylle kravene. Utstyr som ikke er i samsvar med NEK IEC 60601-1 må holdes utenfor pasientmiljøet som definert i standarden (normalt 1,5 meter). Hvis du er i tvil, ta kontakt med en kvalifisert medisinsk tekniker eller din lokale representant.

Dette instrumentet har ingen separasjonsenheter på tilkoblinger for datamaskiner, skrivere, aktive høyttalere osv. (medisinskteknisk system).



Når instrumentet er koblet til en datamaskin og annet utstyr i et medisinskteknisk system, påse at samlet lekkasjestrøm ikke overstiger grenseverdiene og at separasjoner har den dielektriske styrken, samt kryptstrøms- og luftklaringene som kreves for å oppfylle kravene i NEK IEC 60601-1. Når instrumentet er koblet til en datamaskin eller andre strømførende enheter, må datamaskinen og pasienten ikke berøres samtidig.

Dette instrumentet inneholder et myntformet litiumbatteri. Batteriet kan bare byttes av servicepersonell. Hvis batterier demonteres, knuses, eller utsettes for brann eller høye temperaturer kan de eksplodere eller forårsake brannskår. Må ikke kortsluttes.

Det er ikke tillatt å foreta modifiseringer på utstyret uten Interacoustics' tillatelse.

Interacoustics vil, på forespørsel, gjøre koblingsskjemaer, lister over komponentdeler, beskrivelser, kalibreringsinstruksjoner eller annen informasjon tilgjengelig som vil hjelpe servicepersonell med å reparere de delene av dette audiometeret som i følge Interacoustics kan repareres av servicepersonell.



Øretelefoner som settes inn i øret må aldri brukes uten en ny, ren og feilfri testpropp. Sørg for at skum- eller øreproppen er riktig montert. Skum- og ørepropper er kun til engangsbruk.

Instrumentet er ikke ment å brukes i miljøer som utsettes for flytende søl.

Det anbefales at engangsproppene som leveres med de valgfrie E.A.R. Tone 5A-transduserne skiftes ut for hver pasient som testes. Engangspropper sikrer også de sanitære forholdene for hver av dine pasienter, samt at periodisk rensing av pannebånd og/eller pute ikke lenger er påkrevd.

- Det sorte røret som stikker frem fra skumøreproppen er festet til lydrørsnippelen på innstikkstransduseren
- Rull skumproppen til minst mulig diameter
- Sett den inn i pasientens ørekanal
- Hold skumproppen inntil den utvider seg og sitter tett
- Etter testing fjernes skumproppen og det sorte røret fra lydrørsnippelen
- Innstikkstransduseren bør undersøkes før en ny skumpropp settes på

Instrumentet er ikke ment for bruk i oksygenrike omgivelser eller bruk i forbindelse med brennbare stoffer.

## NOTICE

For å forebygge systemfeil, ta hensiktsmessige forholdsregler for å unngå datavirus og liknende.

Bruk kun transduserer som er kalibrert for dette instrumentet. Dette kan kontrolleres ved å kontrollere at transduseren er merket med instrumentets serienummer.

Selv om instrumentet oppfyller de relevante EMC-kravene, skal det tas forholdsregler slik at instrumentet ikke utsettes for unødvendig elektromagnetisme, f.eks. fra mobiltelefoner osv. Hvis instrumentet brukes i nærheten av annet utstyr, må det kontrolleres at de ulike instrumentene ikke forstyrrer hverandre. Se også EMC-forbehold i vedlegget.



I EU er det forbudt å kaste elektrisk og elektronisk avfall som usortert avfall. Elektrisk og elektronisk avfall kan inneholde skadelige stoffer og må derfor avhendes separat. Slike produkter vil være merket med et søppelspann med et kryss over slik som på bildet under. Brukerens medvirkning er således viktig for å sikre et høyt nivå av gjenbruk og resirkulering av elektrisk og elektronisk avfall. Hvis slikt avfall ikke resirkuleres på riktig måte kan det skade miljøet og følgelig også menneskers helse.



For å forebygge systemfeil, ta hensiktsmessige forholdsregler for å unngå datavirus og liknende. Ta ut batteriene i bunnen hvis instrumentene ikke skal brukes på en stund.

## 2.4 Feilfunksjon



Hvis et produkt ikke fungerer som det skal, er det viktig å beskytte pasienter, brukere og andre personer mot skade. Hvis produktet har forårsaket, eller potensielt kan forårsake slik skade, må det derfor tas ut av bruk umiddelbart.

Både farlige og ufarlige feilfunksjoner tilknyttet selve produktet eller dets bruk, må umiddelbart rapporteres til distributøren der produktet ble kjøpt. Husk å inkludere så mange opplysninger som mulig, f.eks. typen skade, serienummer på produktet, programvareversjon, tilkoblet tilbehør og annen relevant informasjon.

I tilfelle det skjer et dødsfall eller en alvorlig hendelse tilknyttet bruken av enheten, må hendelsen umiddelbart rapporteres til Interacoustics og nasjonal kompetent myndighet.

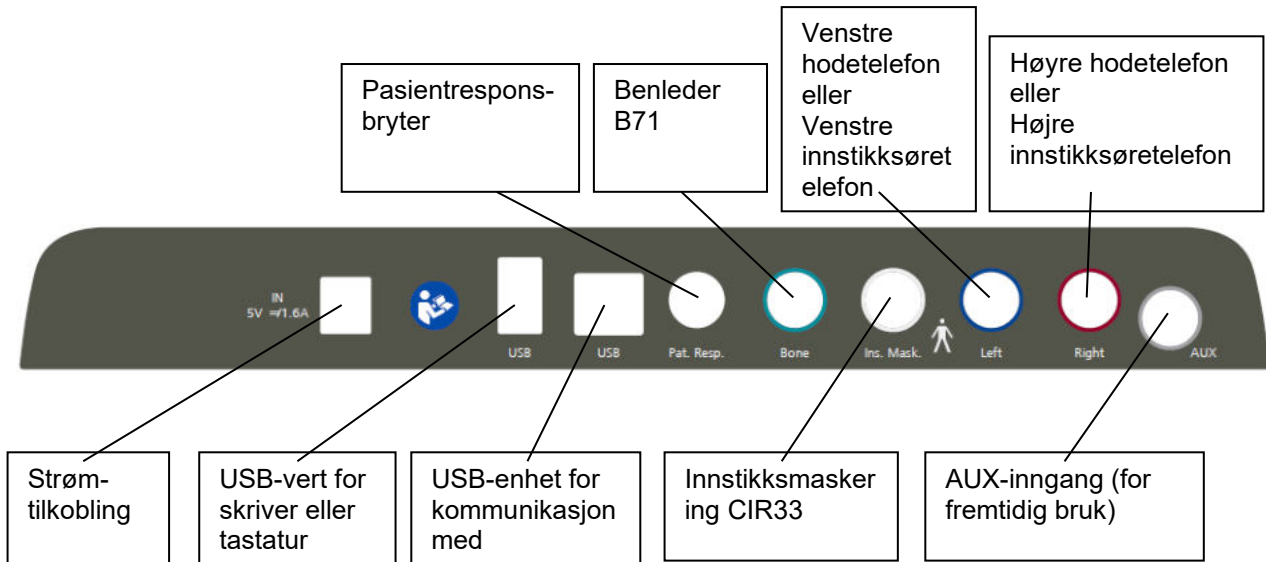




## 3 Hvordan komme i gang - oppsett og installasjon

### 3.1 Koblingspunkter på bakpanelet - standard tilbehør

Ved tilkobling på bakpanelet bør enheten løftes opp / snus for å komme bedre til.





### 3.2 Datamaskingrensning

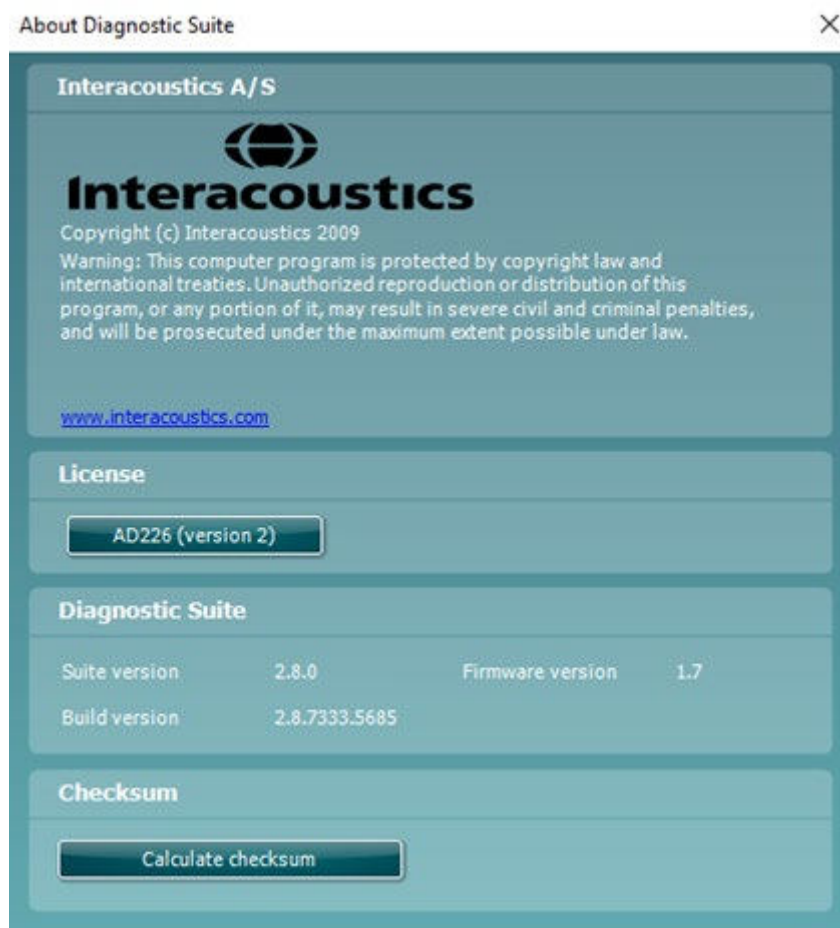
Se bruksanvisningen til Diagnostic Suite vedrørende hybridmodus (tilkoblet eller datamaskinstyrt bruk), samt overføring av pasient-/øktdata.

**MERK:** Som en del av personvern, må du forsikre deg om å oppfylle alle de følgende punktene:

1. Bruke Microsoft-støttede operativsystemer
2. Forsikre deg om at operativsystemene er sikkerhetsoppdaterte
3. Aktivere database-kryptering
4. Bruke individuelle brukerkontoer og passord
5. Sikre fysisk og nettverkstilgang til datamaskiner med lokal datalagring
6. Bruk oppdatert antivirus- og brannmur- og antivirusprogramvare
7. Innføre en tilstrekkelig plan for backup
8. Innføre en tilstrekkelig plan for logg-oppbevaring

### 3.3 Om Diagnostic Suite

Dersom du går til Meny > Hjelp > Om kommer du til å se vinduet under. Dette er et område i programvaren hvor du kan styre lisensnøkene og kontrollere dine Suite, Firmware og Build versjoner.



Også i dette vinduet finner du Tverrsumdelen som er en funksjon designet med å hjelpe deg med å definere programvareintegriteten. Dette fungerer ved å kontrollere fil- og mappeinnhold fra programvareversjonen.

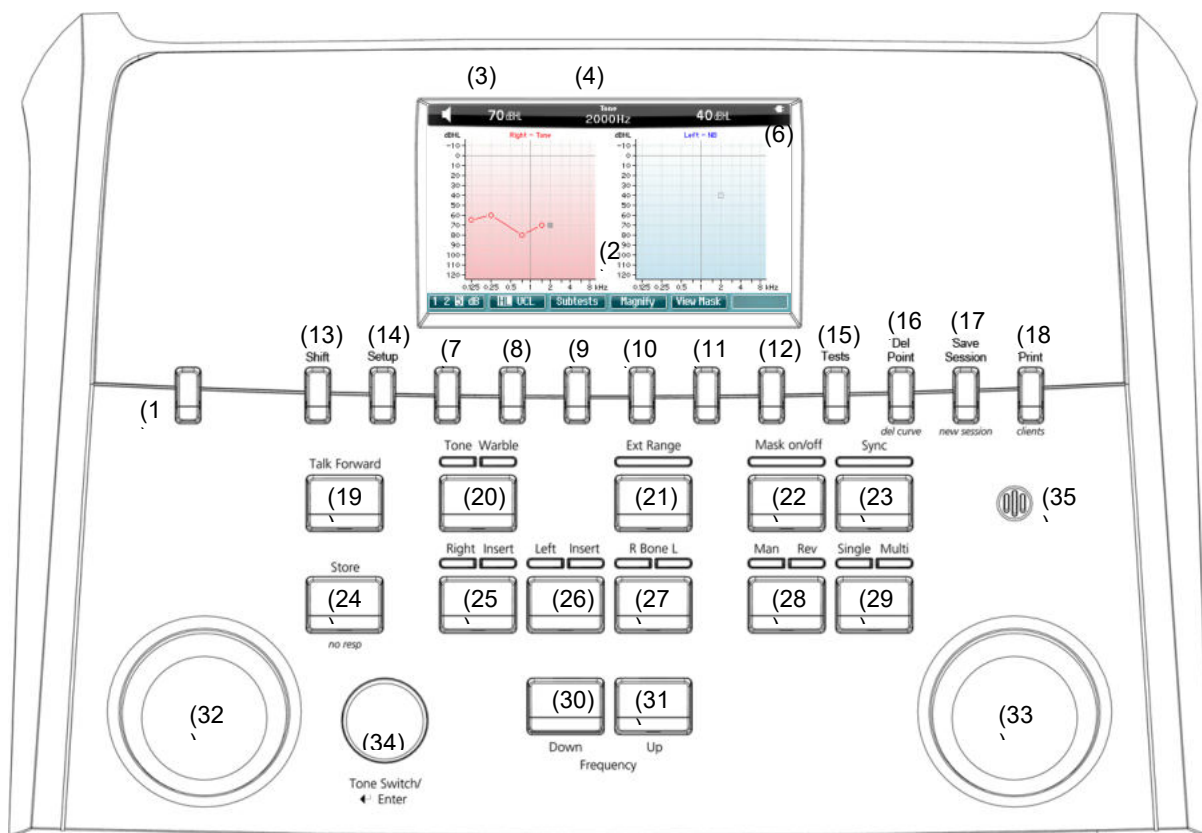
Dette ved å bruke en SHA-256 algoritme.

Ved å åpne tverrsummen kommer du til å se en streng med tegn og tall, du kan kopiere den ved å dobbeltklikke på den.



### 3.4 Betjeningsanvisning

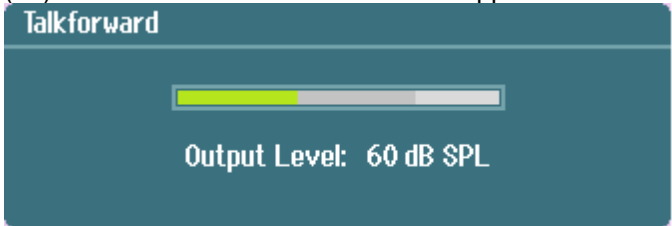

Figuren nedenfor viser hvordan frontplaten på AD226 er organisert, inkludert knapper, dreiehjul og display:



Følgende tabell beskriver funksjonene til de forskjellige knappene og dreiehjulene.

Navn/funksjon	Beskrivelse	
1	Power on/off (av- og påknapp)	Brukes til å slå instrumentet av og på.
2	Color Display Screen (fargeskjerm)	Viser de forskjellige testskjermene.
3	Tone Indicator (toneindikator)	Indikator som lyser når pasienten mottar en tone. 
4	Response Indicator (responsindikator)	Grønn indikator lyser når pasienten aktiverer pasientsignalet ved hjelp av pasientresponsknappen. 
6	Channel 1 (kanal 1)	Angir intensitetsnivå for kanal 1, f.eks. 
6	Masking / Channel 2 (maskering / kanal 2)	Angir intensitetsnivå for kanal 2, f.eks. 
7-12	Function Keys (funksjonstaster)	Disse tastene er sammenhengssensitive og avhenger av hvilken testskjerm som er valgt. Funksjonene til disse tastene vil bli forklart nærmere i senere avsnitt.



- |    |   |   |
|----|---|---|
| 13 | Shift (skift)   | Med skiftfunksjonen kan klinikerens aktivere underfunksjonene som er angitt i <i>kursiv</i> under knappene.   |
| 14 | Setup (oppsett)   | Lar klinikerens endre visse innstillinger i hver test og endre innstillingene til instrumentet.<br>Velg mellom de ulike innstillingene ved å bruke høyre dreiehjul (33). Endre de individuelle innstillingene ved bruk av venstre dreiehjul (32).   |
| 15 | Tests (tester)  | Gir klinikerens tilgang til spesialtester. Hold "Tests"-knappen inne og bruk et av dreihjulene (32)/(33) til å velge individuelle tester.   |
| 16 | Del Point /<br><i>del curve (slett punkt/slett kurve)</i> | Slett punkter under testen ved å velge et punkt med knappene "Down" (30) og "Up" (31), og deretter trykke på "Del Point". Slett hele kurven i grafen ved å holde "shift" (13) inne og samtidig trykke på "Del Point".   |
| 17 | Save Session/<br><i>New Session (lagre/ny økt)</i>        | Lagrer en økt etter testing eller legg eventuelt til en ny økt ved å holde "Shift" (13) inne og trykke på "Save Session".<br>I "Save Session"-menyen er det mulig å lagre økter, slette og opprette pasienter, samt redigere pasientnavn.<br>Maksimal lagringskapasitet er 200 pasienter. Ved å velge "About" i oppsettsmenyen kan du se hvor stor lagringsplass som er tilgjengelig.<br>I avsnittet nedenfor kan du se et skjermbilde av "Save Sessions"-dialogen. |
| 18 | Print (skriv ut)<br><i>Clients (pasienter)</i>            | Resultater kan umiddelbart skrives ut etter testing (via en støttet USB-skriver). Hold "Shift" (13) inne og trykk på "Print" for å få tilgang til pasientene og øktene som er lagret på enheten.  |
| 19 | Talk Forward<br>(instruksjon)                             | Snakk direkte til pasienten gjennom hans/hennes hodetelefon ved bruk av mikrofonen (35). Intensiteten endres ved å vri på "HL dB" (32) mens du holder "Talk Forward"-knappen inne.  |
|    |   |   |
| 20 | Tone/Warble<br>(tone/frekvensmodulert)                    | Det kan velges mellom rene eller frekvensmodulerte toner ved å trykke en eller to ganger på denne knappen. Valgt stimulus vises på displayet, f.eks.<br><b>Right - Warble tone</b><br>   |
| 21 | Ext Range (utvidet område)                                | Utvidet område: Normalt er maksimal intensitet f.eks. 100 dB, men hvis det er behov for høyere intensitet, f.eks. 120 dB kan "Ext Range" aktiveres når et visst nivå oppnås.  |
| 22 | Mask on/off (maskering av/på)                             | Maskeringskanal av/på: <ul style="list-style-type: none"><li>• Første trykk slår maskering på</li><li>• Andre trykk slår maskering av</li></ul>   |
| 23 | Sync (synkronisering)                                     | Denne funksjonen gjør at maskeringsattenuatoren kan låses til toneattenuatoren. Alternativet brukes f.eks. til synkronisert maskering.  |



24	Store (lagre) <i>no resp (ikke hørt)</i>	Bruk denne funksjonen til å lagre testgrenser/-resultater. Trykk på "Shift" (13) + "Store" for å bruke "No Response"-funksjonen hvis pasienten ikke har reagert på stimuli.
25	Right (høyre)	For å velge høyre øre under testing.
26	Left (venstre)	For å velge venstre øre under testing.
27	R Bone L (R ben L)	For benledertesting (kan kun velges når instrumentet er kalibrert). <ul style="list-style-type: none"><li>• Første trykk velger høyre øre for testing.</li><li>• Andre trykk velger venstre øre for testing.</li></ul>
28	Man/Rev (manuell/omvendt)	Manuell/omvendt tonepresentasjon: <ul style="list-style-type: none"><li>• Første trykk gir manuell tonepresentasjon hver gang "Tone Switch" (34) er aktivert.</li><li>• Andre trykk gir en kontinuerlig tonepresentasjon som vil bli avbrutt hver gang "Tone Switch" (34) aktiveres.</li></ul>
29	Single/Multi (enkel/fler)	Pulseringsmodus: <ul style="list-style-type: none"><li>• Første trykk gir en tone med en forhåndsinnstilt lengde når "Tone Switch" (34) er aktivert (oppsett gjennom "Setup" (13)).</li><li>• Andre trykk gir en tone som pulserer kontinuerlig.</li><li>• Tredje trykk tilbakestiller til normalmodus.</li></ul>
30	Down (ned)	Brukes til å redusere frekvensnivået.
31	Up (opp)	Brukes til å øke frekvensnivået.
32	HL db Channel 1 (HL dB kanal 1)	Brukes til å justere intensiteten i kanal 1 vist som (5) på displayet.
33	Masking Channel 2 (maskeringskanal 2)	Brukes til å justere intensitetsnivået i kanal 2 eller maskeringsnivåer når maskering er brukt. Vist som (6) i displayet.
34	Tone Switch / Enter (tonebytte/enter)	Brukes til tonepresentasjon hvor "Tone"-lampen (3) vil lyse. Kan også brukes som en "Enter" (valg)-knapp.
35	Microphone (mikrofon)	Brukes til å gi pasienten instruksjoner.

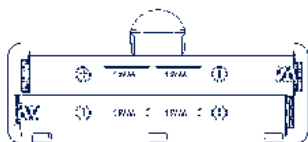
### Batteridrift

Sett inn batteriene i henhold til merkingen.

Bruk 4x 1,5V/1,2V alkaliske/NiMH-batterier type AA

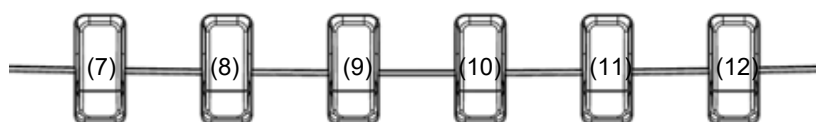
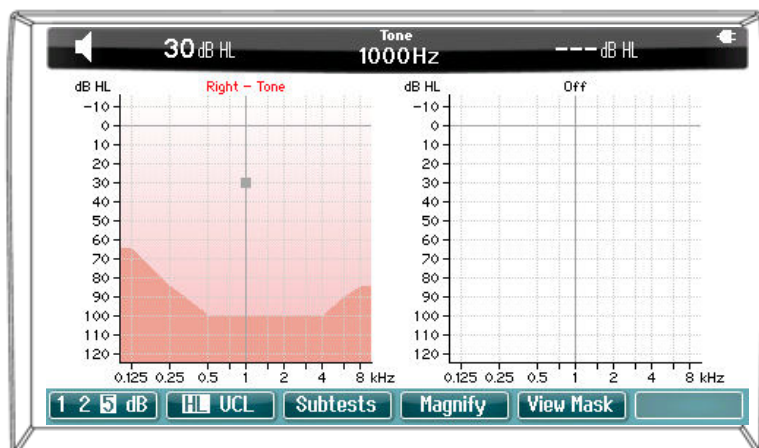
Merk:

Når instrumentet drives med batteri er det maksimale stimulusnivået redusert til 20dB.





### 3.5 Tonetest



#### Tekst på skjermen

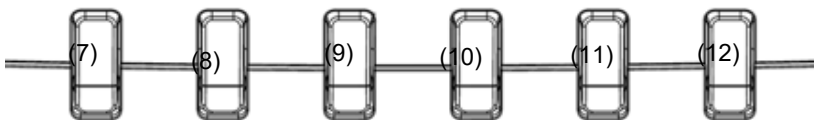
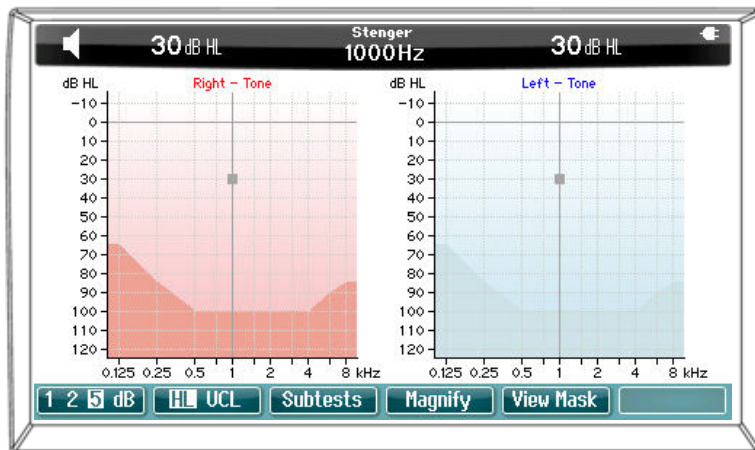
- 7 1 2 5 dB
- 8 HL UCL
- 9 Subtests (undertester)
- 10 Magnify (forstørre)
- 11 View Mask (vis maskering)

#### Beskrivelse

- Velg mellom intervaller på 1, 2 og 5 dB ved justering av intensitetsnivåene i kanal 1 og 2, eller maskeringsnivået når maskering brukes.
- Velg mellom HL og UCL.
- Velg ulike undertester, Stenger og ABLB ved å holde funksjonstasten (9) inne og velge ønsket test ved å vri på dreiehjulene (32)/(33).
- Bytt mellom en forstørret og normal øvre tittellinje.
- Se maskeringsnivåer når maskering er aktivert ved å holde funksjonstasten (11) inne.

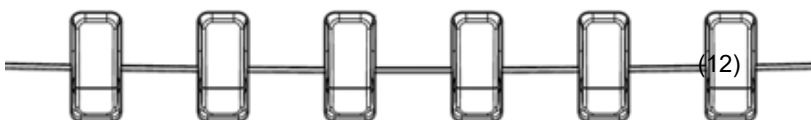
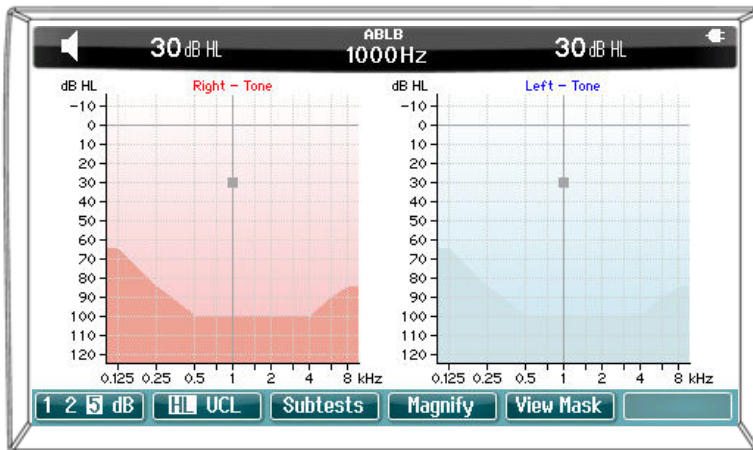


### 3.6 Stenger-test



Se avsnittet "Tonetest" over for beskrivelse av funksjonene til funksjonsknappene (7), (8), (9) og (10).

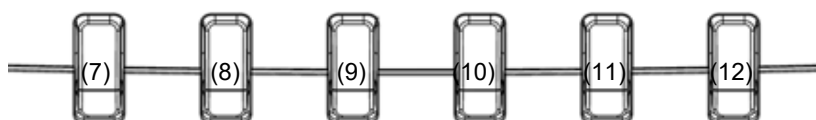
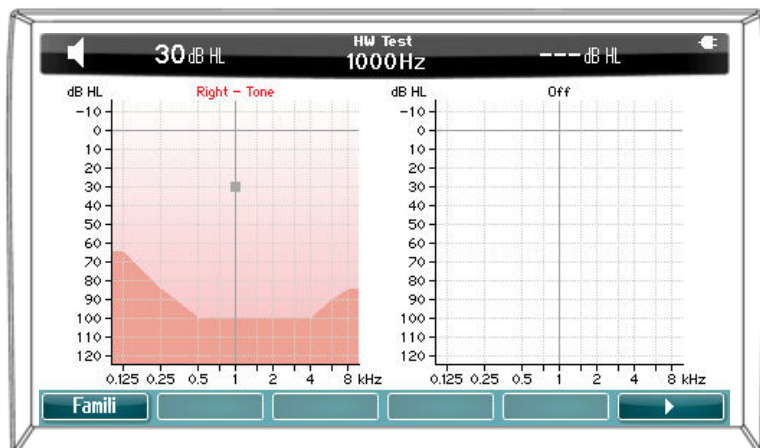
### 3.7 ABLB-test



Se avsnittet "Tonetest" over for beskrivelse av funksjonene til funksjonsknappene (7), (8), (9) og (10).



### 3.8 Hughson-Westlake-test



#### Tekst på skjermen

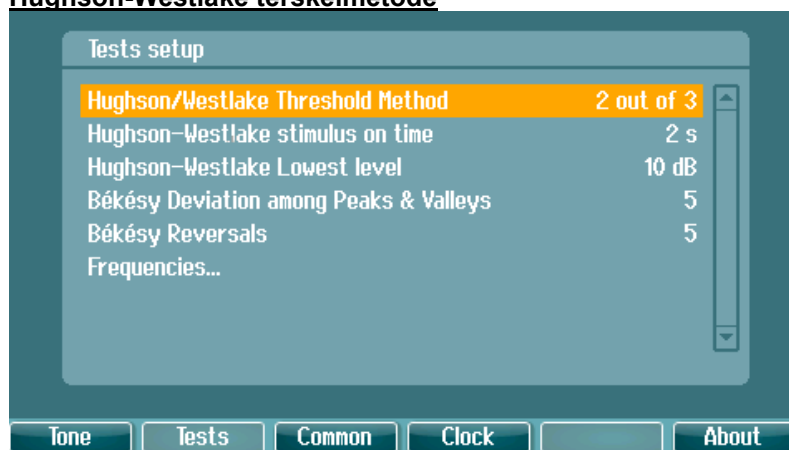
#### Beskrivelse

7 Famili (formodning)  
12 ▸

Velg formodning  
Starter HW-test

### 3.8.1 Hughson-Westlake oppsett

#### Hughson-Westlake terskelmetode

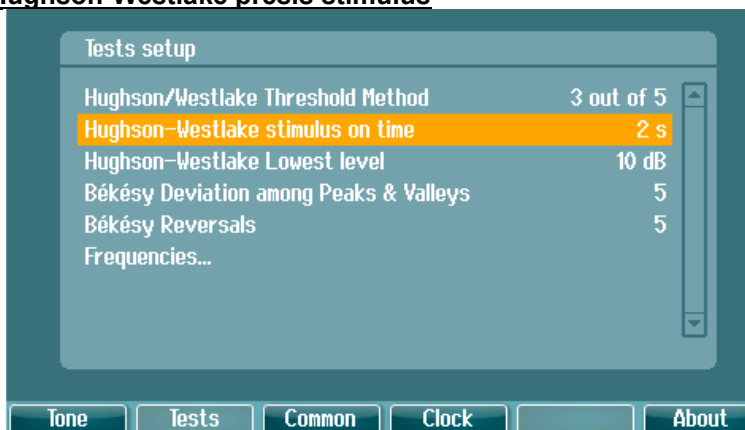


Veksle mellom "2 riktige ut av 3 svar" og "3 riktige ut av 5 svar". Forholdene som er brukt før du går til neste frekvens.



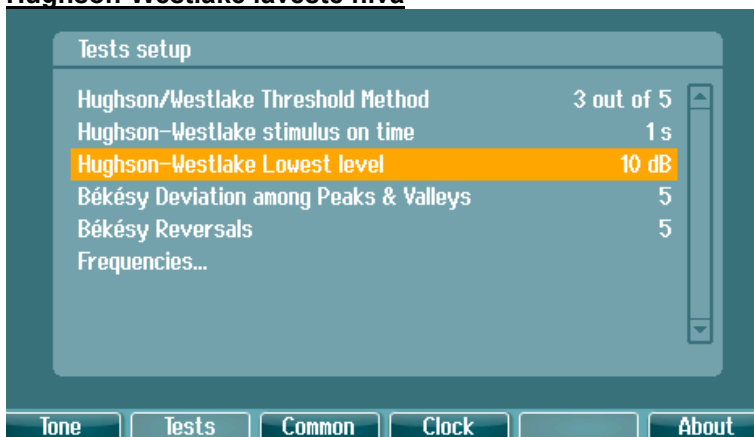


### Hughson-Westlake presis stimulus



Still stimulusen presis til 1 eller 2 sekunder.

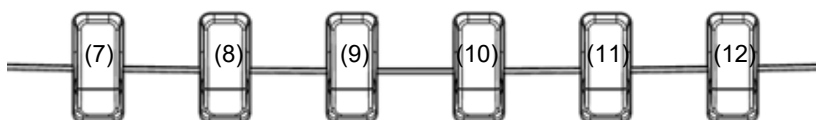
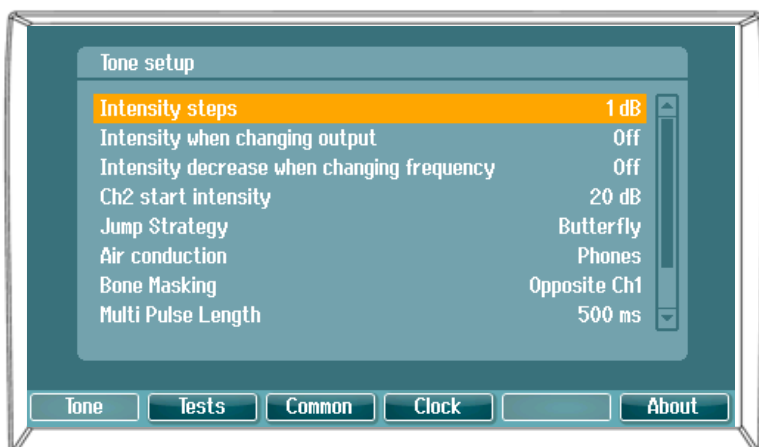
### Hughson-Westlake laveste nivå



Still den nederste grensen og avgjør når du skal gå videre til neste frekvens. Den nederste grensen kan stilles inn mellom -10 og 20 dB.



### 3.9 Oppsett



#### Tekst på skjermen

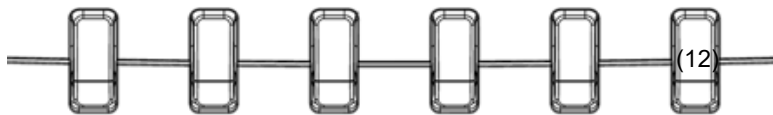
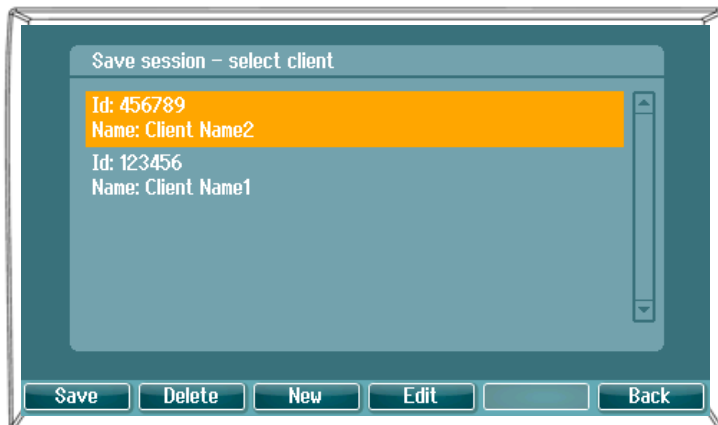
#### Beskrivelse

- |    |                 |  |
|----|-----------------|--|
| 7  | Tone            | Gir tilgang til innstillingene for tonetester.         |
| 8  | Tests (tester)  | Gir tilgang til innstillingene for andre tester.       |
| 9  | Common (vanlig) | Gir tilgang til de vanligste instrumentinnstillingene. |
| 10 | Clock (klokke)  | Gir tilgang til klokke- og datoinnstillingene.         |
| 12 | About (om)      | Gir tilgang til "om"-informasjon.                      |



### 3.10 Økter og pasienter

#### 3.10.1 Lagring av økt

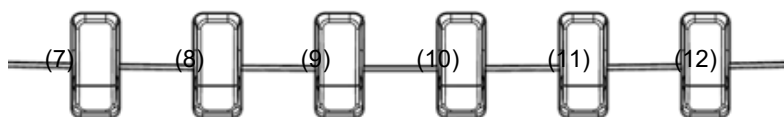
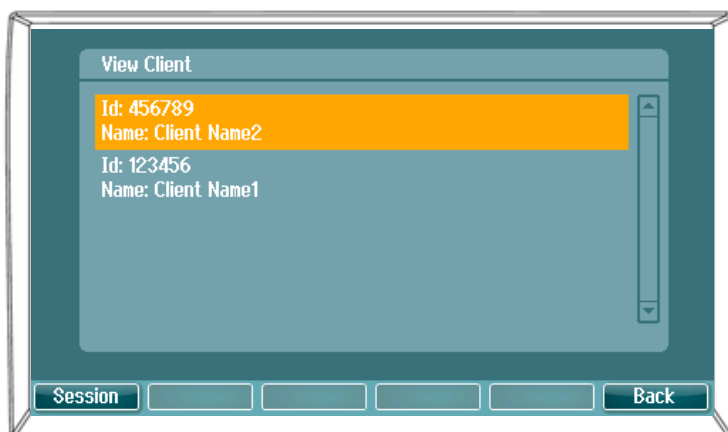


#### Tekst på skjermen

#### Beskrivelse

- |    |                 |  |
|----|-----------------|--|
| 7  | Save (lagre)    | Lagrer økten under den valgte pasienten. |
| 8  | Delete (slette) | Sletter den valgte pasienten.            |
| 9  | New (ny)        | Oppretter en ny pasient.                 |
| 10 | Edit (rediger)  | Redigerer den valgte pasienten.          |
| 12 | Back (tilbake)  | Gå tilbake til økten.                    |

#### 3.10.2 Vis pasient



#### Tekst på skjermen

Session (økt)

Back (tilbake)

#### Beskrivelse

Åpne "View Session". Velg "Session" for å få tilgang til eller slette økten(e) som er lagret under den valgte pasienten. Gå tilbake til økten.



## 4 Stell og vedlikehold

### 4.1 Generelle vedlikeholdsprosedyrer

Det anbefales å utføre fulle rutinemessige kontroller hver uke på alt utstyr som er i bruk. Punktene 1-9 nedenfor bør følges hver dag utstyret er i bruk.

Hensikten med rutinekontrollene er å sikre at utstyret fungerer som det skal, at kalibreringen ikke er nevneverdig endret, og at transdusere og kontakter er fri for feil som ellers kan ha en negativ påvirkning på testresultatene. Kontrollene skal gjennomføres på audiometeret i en vanlig brukssituasjon. De viktigste elementene i de daglige kontrollene er de subjektive testene, og disse kan kun utføres av en operatør som ikke har hørselshemming og ellers god hørsel. Hvis det brukes et lite lydrom eller separat testrom, bør utstyret kontrolleres som det er installert. Det kan også være nødvendig med en assistent for å utføre prosedyrene. Kontrollene vil således dekke forbindelsene mellom audiometeret og utstyret i lydrommet. I tillegg må alle tilkoblede ledninger, støpsler og kontakter på koblingsboksen (veggen i lydrommet) kontrolleres for signalavbrudd og feil tilkobling. Støynivået i omgivelsene under kontrollene skal ikke avvike i større grad fra det som er normalt når utstyret er i bruk.

- 1) Rengjør og undersøk audiometeret og alt tilbehør.
- 2) Kontroller putene på hodetelefonene, støpsler, strømledninger og ledninger på tilbehør for tegn på slitasje eller skade. Deler som er skadet eller veldig slitt må skiftes ut.
- 3) Slå på utstyret og la det varme seg opp ifølge anbefalt oppvarmingstid. Utfør eventuelle justeringer i oppsettet som spesifisert. På batteridrevet utstyr må batteriets tilstand kontrolleres ifølge batteriproducentens instruksjoner. Slå på utstyret og la det varme seg opp ifølge anbefalt oppvarmingstid. Hvis oppvarmingstid ikke er angitt, vent med å bruke utstyret i 5 minutter slik at kretsene får tid til å stabilisere seg. Utfør eventuelle justeringer i oppsettet som spesifisert. På batteridrevet utstyr må batteriets tilstand kontrolleres.
- 4) Kontroller at serienumrene på hodetelefonene og benvibratoren stemmer for bruk med audiometeret.
- 5) Kontroller at audiometerets målinger er omtrentlig korrekt for både luft- og benleder ved å utføre et forenklet audiogram på en kjent forsøksperson med kjent hørsel. Vær oppmerksom på eventuelle endringer.
- 6) Ved høye nivåer (f.eks. hørselsnivåer på 60 dB for luftleder og 40 dB for benleder), kontroller for alle hensiktsmessige funksjoner (og begge sider av hodetelefonen) og alle frekvenser som brukes. Lytt for å kontrollere at det fungerer som det skal og at signalforvrengninger, klikk, osv. ikke høres.
- 7) Kontroller at det ikke høres signalforvrengninger eller -avbrudd i øretelefoner (inkludert maskeringstransduser) og benvibratoren. Kontroller støpsler og ledninger for signalavbrudd.
- 8) Kontroller at alle brytere er sikret og at indikatorer fungerer korrekt.
- 9) Kontroller at forsøkspersonens signalsystem fungerer korrekt.
- 10) Ved lave nivåer, lytt etter tegn på støy, summing eller uønskede lyder (gjennomslag som oppstår når et signal introduseres i en annen kanal) eller for endringer i tonekvalitet når maskering aktiveres.
- 11) Kontroller at attenuatorene demper signalene over hele området, og at attenuatorer som skal betjenes mens en tone leveres er fri for elektrisk eller mekanisk støy.
- 12) Kontroller at kontrollene er stille når de betjenes og at støy fra audiometeret ikke kan høres fra forsøkspersonens posisjon.
- 13) Kontroller forsøkspersonens talevei, og, ved behov, bruk prosedyrer lik de som brukes for "ren tone"-funksjonen.
- 14) Kontroller stramningen av pannebåndet til hodemikrotelefonen og benvibratoren. Påse at svingleddene fritt kan gå tilbake uten å være overdrevent slakke.
- 15) Kontroller pannebånd og svingledd på støyhindrende hodemikrotelefoner for tegn på slitasje eller metalltretthet.



Instrumentet er konstruert for å gi mange års pålitelig service. Likevel anbefales årlig kalibrering som følge av mulig påvirkning på transdusere.

Rekalibrering er også påkrevd dersom noe drastisk skjer med en del av instrumentet (f.eks. hvis hodemikrotelefonen eller benlederen skulle falle på et hardt underlag).

Kalibreringsprosedyren er gjengitt i servicehåndboken som er tilgjengelig på forespørsel.

## NOTICE

Det bør utvises stor forsiktighet ved håndteringen av øretelefoner og andre transdusere ettersom mekanisk sjokk kan forårsake endringer i kalibreringen.

## 4.2 Slik rengjør du produkter fra Interacoustics

Hvis instrumentets overflate eller en del av dette tilsøles, kan det vaskes med en myk klut som er lett fuktet med en mild blanding av vann og oppvaskmiddel eller lignende. Bruk av organiske løsemidler og aromatiske oljer må unngås. Koble alltid fra USB-kabelen under rengjøringsprosessen og sørg for at det ikke trenger noe væske inn i instrumentet eller i tilbehøret.



- Slå av og koble fra strømtilførselen før rengjøring
- Bruk en myk og lett fuktet klut med rengjøringsløsning for å rengjøre alle utsatte overflater
- Væske må ikke komme i kontakt med metalldele innvendig i øretelefonene/hodetelefonene
- Instrumentet eller tilbehøret må ikke autoklaveres, steriliseres eller senkes ned i noen slags væske
- Det må ikke brukes harde eller spisse gjenstander for å rengjøre noen del av instrumentet eller tilbehøret
- Deler som har vært i kontakt med væske må ikke tørke før de rengjøres
- Ørepropper av gummi eller skumgummi er engangsartikler

### Anbefalte rengjørings- og desinfiseringsløsninger:

- Varmt vann med en mild rengjøringsløsning (såpe) uten skurevirkning

### Prosedyre:

- Rengjør instrumentet ved å tørke den utvendige kledningen med en lofri klut som er lett fuktet med en rengjøringsløsning
- Rengjør putene og pasientens håndbryter og andre deler med en lofri klut som er lett fuktet i rengjøringsløsning
- Forsikre deg om at det ikke kommer fuktighet inn i høyttalerdelen av øretelefonene og liknende deler

## 4.3 Angående reparasjon

Interacoustics er kun ansvarlig for gyldigheten av CE-merkingen, effekt på sikkerheten, påliteligheten og ytelsen til utstyret hvis:

1. monteringsoperasjoner, forlengelser, etterjusteringer, endringer eller reparasjoner utføres av godkjente personer,
2. det opprettholdes et serviceintervall på 1 år,
3. de elektriske installasjonene i relevante rom er i samsvar med egnede standarder, og
4. utstyret brukes av godkjent personell i overensstemmelse med dokumentasjonen som er levert av Interacoustics.



Kunden må ta kontakt med den lokale distributøren for å avgjøre mulighet for service/reparasjon, inkludert service/reparasjon på stedet. Det er viktig at kunden (gjennom lokal distributør) fyller ut **RETURRAPPORTEN** hver gang når komponenten/produktet sendes på service/reparasjon til Interacoustics.

#### 4.4 Garanti

INTERACOUSTICS garanterer at:

- AD226 er fri for feil i materiale og utføring under normal bruk og tjeneste for en periode på 24 måneder fra det tidspunktet Interacoustics leverer instrumentet til den første kjøperen
- Tilbehør er fri for feil i materiale og utføring under normal bruk og tjeneste for en periode på nitti (90) dager fra Interacoustics leverer tilbehøret til den første kjøperen

Hvis et produkt trenger service i løpet av den gjeldende garantiperioden må kjøperen kommunisere direkte med Interacoustics' lokale servicesenter for å avgjøre riktig reparasjonssted. Reparasjon eller erstatning utføres på Interacoustics' regning og er gjenstand for vilkårene i denne garantien. Produktet som krever service må returneres umiddelbart, være riktig pakket og forsendelsen forhåndsbetalt. Tap eller skade som oppstår under returen til Interacoustics er kjøperens ansvar.

Ikke under noen omstendigheter skal Interacoustics være ansvarlig for tilfeldige, indirekte eller følgeskader i forbindelse med kjøpet eller bruken av produkter fra Interacoustics.

Dette skal kun gjelde for den opprinnelige kjøperen. Denne garantien skal ikke gjelde påfølgende eier eller besitter av produktet. Videre skal garantien ikke gjelde for, og Interacoustics skal ikke bli holdt ansvarlig for, ethvert tap som oppstår i forbindelse med kjøpet eller bruken av produkter fra Interacoustics som har blitt:

- reparert av andre enn en godkjent servicerepresentant fra Interacoustics,
- endret på et slikt vis at det, i følge Interacoustics vurdering, påvirker produktets stabilitet og pålitelighet,
- gjenstand for misbruk eller uaktsomhet eller ulykke, eller hvor serie- eller partinummer har blitt endret, utvisket eller fjernet, eller
- feilaktig vedlikeholdt eller brukt på annet vis enn det som er tiltenkt i henhold til instruksjonene fra Interacoustics.

Denne garantien erstatter alle andre garantier, direkte eller indirekte, og andre forpliktelser eller ansvar Interacoustics måtte ha. Interacoustics hverken gir eller innvilger, direkte eller indirekte, en annen representant eller person myndighet til å påta seg ansvar på Interacoustics vegne i forbindelse med salg av Interacoustics' produkter.

**INTERACOUSTICS FRASKRIVER SEG ALLE ANDRE GARANTIER, DIREKTE ELLER INDIREKTE, INKLUDERT ALLE GARANTIER OM SALGBARHET ELLER EGNETHET TIL BRUK FOR ET BESTEMT FORMÅL ELLER BRUKSOMRÅDE.**



## 5 Generelle tekniske spesifikasjoner

### AD226 tekniske spesifikasjoner

<b>Sikkerhetsstandarder</b>	NEK IEC 60601-1:2005, ES60601-1:2005/A2:2010, CAN/CSA-C22.2 No 60601-1-:2008 Klasse I, type B anvendte deler.	
<b>EMC-standard</b>	NEK IEC 60601-1-2:2007	
<b>Medisinsk CE-merke</b>	Ja	
<b>Audiometerstandarder</b>	Tone: NEK IEC 60645-1:2012/ANSI S3.6:2010, type 3	
<b>Kalibrering</b>	Kalibreringsinformasjon og -instruksjoner finnes i servicehåndboken til AD226.	
<b>Luftleder</b>	TDH39:	ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010
	DD45:	ANSI S3.6 2018 / ISO 389-1 2017
	E.A.R Tone 3A:	ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010
	IP30	ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2018
	DD450	ANSI S3.6 – 2018
	DD65v2	ANSI S3.6 – 2018
<b>Benleder</b>	B71:	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010
	Plassering:	Mastoid
<b>Effektiv maskering</b>	ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010	
<b>Transdusere</b>	TDH39	Pannebånd statisk kraft 4,5 N ±0,5 N
	DD45	Pannebånd statisk kraft 4,5 N ± 0,5 N
	B71 ben	Pannebånd statisk kraft 5,4 N ±0,5 N
	DD450	Pannebånd statisk kraft 10 N ±0,5 N
	E.A.R Tone 3A:	
	IP30	
	DD65v2	Pannebånd statisk kraft 11,5 N ±0,5 N
<b>Bryter for pasientrespons</b>	Ettrykksknapp.	
<b>Pasientkommunikasjon</b>	Talk forward (TF) - pasientinstruksjon	
<b>Spesialtester/testbatteri (kun utvidet versjon)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stenger</li> <li>• ABLB</li> <li>• Langenbeck (tone i lyd).</li> <li>• SISI</li> <li>• Automatisk grense: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hughson Westlake</li> <li>○ Békésy</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Inngangsspesifikasjoner:</b>	Tone, frekvensmodulert tone +5 %, 5 Hz (ekte sinuskurve, frekvensmodulering)	
<b>Utgangsspesifikasjoner:</b>	Venstre, høyre, ben V og H, innstikksøretelefoner, innstikksmaskering	
<b>Stimuli</b>		
<b>Tone</b>	125-8000 Hz.	
<b>Frekvensmodulert tone (warble)</b>	5 Hz sinus +/- 5 % modulering	
<b>Maskering</b>	Smalbåndstøy: NEK IEC 60645-1 2012, 5/12 oktavfilter med samme senterfrekvensoppløsning som ren tone. Synkron maskering: Låser kanal 2-attenuator til kanal 1-attenuator.	



<b>Presentasjon</b>	Manuell eller omvendt. Enkel puls. Flere pulser 50-5000 ms på/av.
<b>Intensitet</b>	AC: -10 til 120 dB HL BC: -10 til 80 dB Tilgjengelige intensitetstrinn er 1, 2 eller 5 dB. Utvidet område funksjon: Hvis denne funksjonen ikke er aktivert vil luftledernivået være begrenset til 20 dB under maksimalt nivå. Utvidet område er kun tilgjengelig når utstyret går på strøm.
<b>Frekvensområde</b>	125 Hz til 8 kHz. 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 750 Hz, 1500 Hz eller 8 kHz kan fritt velges vekk
<b>Intern lagring</b>	500 klienter
<b>Datatilkoblinger (stikkontakter) for tilkobling av tilbehør</b>	1 x USB A for tastatur eller skriver 1 x USB B for tilkobling av datamaskin (kompatibel med USB 1.1 eller nyere)
<b>Eksterne enheter (USB)</b>	Standard tastatur (til registrering av data) Støttede skrivere: Kontakt din lokale forhandler for en liste over godkjente skrivere.
<b>Display</b>	4,3" (480x272) TFT-fargeskjerm.
<b>Kompatibel programvare (valgfritt)</b>	Diagnostic Suite - Noah, OtoAccess® og XML-kompatibel
<b>Dimensjoner (LxBxH)</b>	30x23x9 cm, 12x9x4 tommer.
<b>Vekt</b>	1,3 kg / 2,9 lb
<b>Strømforsyning</b>	5VDC-maks 1,6 A, kun UE24-type
<b>Batterier</b>	4x 1,5V/1,2V alkaliske/NiMH-batterier type AA Merk: Når instrumentet drives med batteri er det maksimale stimulusnivået redusert til 20dB.
<b>Driftsmiljø</b>	Temperatur: 15-35 °C Rel. fuktighet: 30-95 % ikke-kondenserende Omgivelsestrykk 98-104 kPa
<b>Transport og lagring</b>	Transporttemperatur: -20 til 50 °C Lagringstemperatur: 0-50 °C Rel. fuktighet: 10-95 % ikke-kondenserende
<b>Oppvarmingstid</b>	Ca. 1 minutt

## 5.1 Grenseverdier for referansedempning for transdusere

Se appendiks på engelsk bakerst i bruksanvisningen.

## 5.2 Pinnetilordning

Se appendiks på engelsk bakerst i bruksanvisningen.

## 5.3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Se vedlegg på engelsk bakerst i bruksanvisningen.





## 5.1 Survey of Reference and max Hearing Level Tone Audiometer

ANSI TDH39				
Coupler: ANSI S3.7-1995 (NBS-9A) / IEC 60318-3 1998 (6ccm)				
Tone Audiometer				
Frequency	Tone		Narrow Band Noise	
	ANSI S3.6-2010	ANSI S3.6-2010	ANSI S3.6-2010	ANSI S3.6-2010
	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	45.0	85	49.0	65
160 <sup>1</sup>	37.5	90	41.5	75
200 <sup>1</sup>	31.5	95	35.5	80
250	25.5	105	29.5	85
315 <sup>1</sup>	20.0	110	24.0	90
400 <sup>1</sup>	15.0	115	19.0	95
500	11.5	120	15.5	100
630 <sup>1</sup>	8.5	120	13.5	105
750	8.0	120	13.0	105
800 <sup>1</sup>	7.0	120	12.0	105
1000	7.0	120	13.0	105
1250 <sup>1</sup>	6.5	120	12.5	105
1500	6.5	120	12.5	105
1600 <sup>1</sup>	7.0	120	13.0	105
2000	9.0	120	15.0	105
2500 <sup>1</sup>	9.5	120	15.5	105
3000	10.0	120	16.0	105
3150 <sup>1</sup>	10.0	120	16.0	105
4000	9.5	120	14.5	105
5000 <sup>1</sup>	13.0	120	18.0	105
6000	15.5	110	20.5	95
6300 <sup>1</sup>	15.0	110	20.0	95
8000	13.0	105	18.0	95
WhiteNoise			0.0	120
TenNoise			25.0	110

<sup>1</sup> The RETSPL is copy from ISO389-1 1998

IEC TDH39				
Coupler: IEC 60318-3 1998 (6ccm)				
Tone Audiometer				
Frequency	Tone		Narrow Band Noise	
	ISO 389-1 1998	ISO 389-4 1994	ISO 389-1 1998	ISO 389-4 1994
	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	45.0	85	49.0	65
160	37.5	90	41.5	75
200	31.5	95	35.5	80
250	25.5	105	29.5	85
315	20.0	110	24.0	90
400	15.0	115	19.0	95
500	11.5	120	15.5	100
630	8.5	120	13.5	105
750	7.5	120	12.5	105
800	7.0	120	12.0	105
1000	7.0	120	13.0	105
1250	6.5	120	12.5	105
1500	6.5	120	12.5	105
1600	7.0	120	13.0	105
2000	9.0	120	15.0	105
2500	9.5	120	15.5	105
3000	10.0	120	16.0	105
3150	10.0	120	16.0	105
4000	9.5	120	14.5	105
5000	13.0	120	18.0	105
6000	15.5	110	20.5	95
6300	15.0	110	20.0	95
8000	13.0	105	18.0	95
WhiteNoise			0.0	120
TenNoise			25.0	110

ANSI DD45				
Coupler: ANSI S3.7-1995 (NBS-9A) / IEC 60318-3 1998 (6ccm)				
Tone Audiometer				
Frequency	Tone		Narrow Band Noise	
	ANSI S3.6-2010	ANSI S3.6-2010	ANSI S3.6-2010	ANSI S3.6-2010
	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	47.5	85	51.5	65
160 <sup>1</sup>	40.5	90	44.5	75
200 <sup>1</sup>	33.5	95	37.5	80
250	27	105	31	85
315 <sup>1</sup>	22.5	110	26.5	90
400 <sup>1</sup>	17.5	115	21.5	95
500	13	120	17	100
630 <sup>1</sup>	9	120	14	105
750	6.5	120	11.5	105
800 <sup>1</sup>	6.5	120	11.5	105
1000	6	120	12	105
1250 <sup>1</sup>	7	120	13	105
1500	8	120	14	105
1600 <sup>1</sup>	8	120	14	105
2000	8	120	14	105
2500 <sup>1</sup>	8	120	14	105
3000	8	120	14	105
3150 <sup>1</sup>	8	120	14	105
4000	9	120	14	105
5000 <sup>1</sup>	10	120	15	105
6000	20.5	110	25.5	95
6300 <sup>1</sup>	19	110	24	95
8000	12	105	17	95
WhiteNoise			0.0	120
TenNoise			25.0	110

<sup>1</sup> The RETSPL is copy from ISO389-1 1998

IEC DD45				
Coupler: IEC 60318-3 1998 (6ccm)				
Tone Audiometer				
Frequency	Tone		Narrow Band Noise	
	ISO 389-1 1998	ISO 389-4 1994	ISO 389-1 1998	ISO 389-4 1994
	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	47.5	85	51.5	65
160	40.5	90	44.5	75
200	33.5	95	37.5	80
250	27	105	31	85
315	22.5	110	26.5	90
400	17.5	115	21.5	95
500	13	120	17	100
630	9	120	14	105
750	6.5	120	11.5	105
800	6.5	120	11.5	105
1000	6	120	12	105
1250	7	120	13	105
1500	8	120	14	105
1600	8	120	14	105
2000	8	120	14	105
2500	8	120	14	105
3000	8	120	14	105
3150	8	120	14	105
4000	9	120	14	105
5000	10	120	15	105
6000	20.5	110	25.5	95
6300	19	110	24	95
8000	12	105	17	95
WhiteNoise			0.0	120
TenNoise			25.0	110



<b>ANSI DD65 v2</b>				
<b>Coupler: ANSI S3.7-1995 (NBS-9A) / IEC 60318-3 1998 (6ccm)</b>				
<b>Tone Audiometer</b>				
<b>Frequency</b>	<b>Tone</b>		<b>Narrow Band Noise</b>	
	<b>ANSI S3.6 2018</b>		<b>ANSI S3.6 2018</b>	
	<b>RETSPL</b>	<b>MaxHL</b>	<b>RETSPL</b>	<b>MaxHL</b>
<b>125</b>	30,5	85	34,5	70
<b>250</b>	17	100	21	85
<b>500</b>	8	110	12	95
<b>750</b>	5,5	115	10,5	100
<b>1000</b>	4,5	115	10,5	100
<b>1500</b>	2,5	115	8,5	100
<b>2000</b>	2,5	115	8,5	95
<b>3000</b>	2	115	8	100
<b>4000</b>	9,5	110	14,5	95
<b>6000</b>	21	100	26	85
<b>8000</b>	21	95	26	80



<b>ANSI EAR 3A</b>				
Coupler: ANSI S3.7-1995 (HA-2 with 5mm rigid Tube)				
Tone Audiometer				
	Tone		Narrow Band Noise	
	ANSI S3.6-2010		ANSI S3.6-2010	
Frequency	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	26.0	90	30.0	85
160	22.0	95	26.0	90
200	18.0	100	22.0	95
250	14.0	105	18.0	100
315	12.0	105	16.0	100
400	9.0	110	13.0	100
500	5.5	110	9.5	105
630	4.0	115	9.0	105
750	2.0	115	7.0	110
800	1.5	115	6.5	110
1000	0.0	120	6.0	110
1250	2.0	120	8.0	110
1500	2.0	120	8.0	110
1600	2.0	120	8.0	110
2000	3.0	120	9.0	110
2500	5.0	120	11.0	110
3000	3.5	120	9.5	110
3150	4.0	120	10.0	110
4000	5.5	115	10.5	110
5000	5.0	105	10.0	105
6000	2.0	100	7.0	100
6300	2.0	100	7.0	95
8000	0.0	90	5.0	95
WhiteNoise			0.0	110

<b>IEC EAR 3A</b>				
Coupler: IEC 60318-5 2006				
Tone Audiometer				
	Tone		Narrow Band Noise	
	ISO 389-2 1994		ISO 389-4 1994	
Frequency	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	26.0	90	30.0	85
160	22.0	95	26.0	90
200	18.0	100	22.0	95
250	14.0	105	18.0	100
315	12.0	105	16.0	100
400	9.0	110	13.0	100
500	5.5	110	9.5	105
630	4.0	115	9.0	105
750	2.0	115	7.0	110
800	1.5	115	6.5	110
1000	0.0	120	6.0	110
1250	2.0	120	8.0	110
1500	2.0	120	8.0	110
1600	2.0	120	8.0	110
2000	3.0	120	9.0	110
2500	5.0	120	11.0	110
3000	3.5	120	9.5	110
3150	4.0	120	10.0	110
4000	5.5	115	10.5	105
5000	5.0	105	10.0	100
6000	2.0	100	7.0	95
6300	2.0	100	7.0	95
8000	0.0	90	5.0	95
WhiteNoise			0.0	110

<b>ANSI B71</b>				
Coupler 60318-6 2007				
Tone Audiometer				
	Tone		Narrow Band Noise	
	ISO 389-3 1994		ISO 389-4 1994	
Frequency	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	-	-	-	-
160	-	-	-	-
200	-	-	-	-
250	67.0	45	71.0	30
315	64.0	50	68.0	35
400	61.0	65	65.0	50
500	58.0	65	62.0	50
630	52.5	70	57.5	55
750	48.5	70	53.5	55
800	47.0	70	52.0	55
1000	42.5	70	48.5	55
1250	39.0	70	45.0	55
1500	36.5	70	42.5	55
1600	35.5	70	41.5	55
2000	31.0	75	37.0	60
2500	29.5	75	35.5	65
3000	30.0	75	36.0	65
3150	31.0	75	37.0	65
4000	35.5	75	40.5	65
5000	40.0	55	45.0	45
6000	40.0	45	45.0	40
6300	40.0	45	45.0	35
8000	40.0	45	45.0	35
WhiteNoise			42.5	70

<b>IEC B71</b>				
Coupler 60318-6 2007				
Tone Audiometer				
	Tone		Narrow Band Noise	
	ISO 389-3 1994		ISO 389-4 1994	
Frequency	RETSPL	MaxHL	RETSPL	MaxHL
125	-	-	-	-
160	-	-	-	-
200	-	-	-	-
250	67.0	45	71.0	30
315	64.0	50	68.0	35
400	61.0	65	65.0	50
500	58.0	65	62.0	50
630	52.5	70	57.5	55
750	48.5	70	53.5	55
800	47.0	70	52.0	55
1000	42.5	70	48.5	55
1250	39.0	70	45.0	55
1500	36.5	70	42.5	55
1600	35.5	70	41.5	55
2000	31.0	75	37.0	60
2500	29.5	75	35.5	65
3000	30.0	75	36.0	65
3150	31.0	75	37.0	65
4000	35.5	75	40.5	65
5000	40.0	55	45.0	45
6000	40.0	45	45.0	40
6300	40.0	45	45.0	35
8000	40.0	45	45.0	35
WhiteNoise			42.5	70



<b>ANSI CIR 22/CIR33</b>				
Coupler ANSI S3.7-1995 (HA-2)				
Tone Audiometer				
Frequency	Tone		Narrow Band Noise	
	ANSI S3.6-2010 RET SPL	Max HL	ANSI S3.6-2010 RET SPL	Max HL
125	26.0	90	30.0	90
160	22.0	95	26.0	95
200	18.0	100	22.0	100
250	14.0	105	18.0	105
315	12.0	105	16.0	105
400	9.0	110	13.0	105
500	5.5	110	9.5	110
630	4.0	115	9.0	110
750	2.0	115	7.0	110
800	1.5	115	6.5	110
1000	0.0	120	6.0	110
1250	2.0	120	8.0	110
1500	2.0	120	8.0	110
1600	2.0	120	8.0	110
2000	3.0	120	9.0	110
2500	5.0	120	11.0	110
3000	3.5	120	9.5	110
3150	4.0	120	10.0	110
4000	5.5	115	10.5	105
5000	5.0	105	10.0	95
6000	2.0	100	7.0	95
6300	2.0	100	7.0	95
8000	0.0	90	5.0	90
WhiteNoise			0.0	110

<b>IEC CIR 22/CIR33</b>				
Coupler IEC 60318-5 2006 2ccm				
Tone Audiometer				
Frequency	Tone		Narrow Band Noise	
	ISO 389-2 1994 RET SPL	Max HL	ISO 389-4 1994 RET SPL	Max HL
125	26.0	90	30.0	90
160	22.0	95	26.0	95
200	18.0	100	22.0	100
250	14.0	105	18.0	105
315	12.0	105	16.0	105
400	9.0	110	13.0	105
500	5.5	110	9.5	110
630	4.0	115	9.0	110
750	2.0	115	7.0	110
800	1.5	115	6.5	110
1000	0.0	120	6.0	110
1250	2.0	120	8.0	110
1500	2.0	120	8.0	110
1600	2.0	120	8.0	110
2000	3.0	120	9.0	110
2500	5.0	120	11.0	110
3000	3.5	120	9.5	110
3150	4.0	120	10.0	110
4000	5.5	115	10.5	105
5000	5.0	105	10.0	95
6000	2.0	100	7.0	95
6300	2.0	100	7.0	95
8000	0.0	90	5.0	90
WhiteNoise			0.0	110


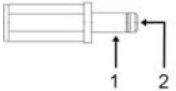
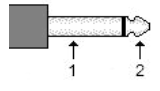
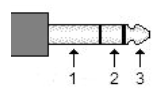
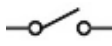




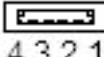


## General properties for earphones

Sound attenuation values for earphones		
Frequency [Hz]	Attenuation	
	DD45 or TDH39 with MX41/ AR or PN 51 cushion [dB]	EAR-Tone 3A [dB]
125	3	33,5
160	4	
200	5	
250	5	34,5
315	5	
400	6	
500	7	34,5
630	9	
750	-	
800	11	
1000	15	35,0
1250	18	
1500	-	
1600	21	
2000	26	33,0
2500	28	
3000	-	
3150	31	
4000	32	39,5
5000	29	
6000	-	
6300	26	
8000	24	43,5



## 5.2 AD226 Pin assignment

Socket	Connector	Pin 1	Pin 2	Pin 3
IN 5V  /1.6A	 DC Supply	Ground	DC	-
Left	 6.3mm Mono	Ground	Signal	-
Right				
Ins. Mask.				
Pat. Resp.	 6.3mm Stereo	-		
AUX	 3.5mm Stereo	Ground	Signal ch. 2	Signal ch. 1

USB (host)		USB (PC)	
  4 3 2 1	1. +5 VDC	  1 2 4 3	1. +5 VDC
	2. Data -		2. Data -
	3. Data +		3. Data +
	4. Ground		4. Ground



### 5.3 Electromagnetic Compatibility (EMC)

- This instrument is suitable in hospital environments except for near active HF surgical equipment and RF shielded rooms of systems for magnetic resonance imaging, where the intensity of electromagnetic disturbance is high
- Use of this instrument adjacent to or stacked with other equipment should be avoided because it could result in improper operation. If such use is necessary, this instrument and the other equipment should be observed to verify that they are operating normally
- Use of accessories, transducers and cables other than those specified or provided by the manufacturer of this equipment could result in increased electromagnetic emissions or decreased electromagnetic immunity of this equipment and result in improper operation. The list of accessories, transducers and cables can be found in this appendix.
- Portable RF communications equipment (including peripherals such as antenna cables and external antennas) should be used no closer than 30 cm (12 inches) to any part of this instrument, including cables specified by the manufacturer. Otherwise, degradation of the performance of this equipment could result

NOTICE ESSENTIAL PERFORMANCE for this instrument is defined by the manufacturer as:

- This instrument does not have an ESSENTIAL PERFORMANCE Absence or loss of ESSENTIAL PERFORMANCE cannot lead to any unacceptable immediate risk
- Final diagnosis shall always be based on clinical knowledge There are no deviations from the collateral standard and allowances uses
- This instrument is in compliance with IEC60601-1-2:2014, emission class B group 1

NOTICE: There are no deviations from the collateral standard and allowances uses NOTICE: All necessary instruction for maintaining compliance with regard to EMC can be found in the general maintenance section in this instruction. No further steps required.



Portable and mobile RF communications equipment can affect the AD226. Install and operate the AD226 according to the EMC information presented in this chapter.

The AD226 has been tested for EMC emissions and immunity as a standalone instrument. Do not use the AD226 adjacent to or stacked with other electronic equipment. If adjacent or stacked use is necessary, the user should verify normal operation in the configuration.

The use of accessories, transducers, and cables other than those specified, with the exception of servicing parts sold by Interacoustics as replacement parts for internal components, may result in increased EMISSIONS or decreased IMMUNITY of the device.

Anyone connecting additional equipment is responsible for making sure the system complies with the IEC 60601-1-2 standard.

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions		
The AD226 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the AD226 should assure that it is used in such an environment.		
Emissions Test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The AD226 uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B Limits	The AD226 is suitable for use in all commercial, industrial, business, and residential environments.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Complies Class A Category	
Voltage fluctuations / flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the AD226.			
The AD226 is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the AD226 can help prevent electromagnetic interferences by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the AD226 as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
Rated Maximum output power of transmitter [W]	Separation distance according to frequency of transmitter [m]		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d = 2.23\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.70	3.70	7.37
100	11.70	11.70	23.30
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance $d$ in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where $P$ is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.			
<b>Note 1</b> At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.			
<b>Note 2</b> These guidelines may not apply to all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			





**Guidance and Manufacturer's Declaration - Electromagnetic Immunity**

The AD226 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the AD226 should assure that it is used in such an environment.

<b>Immunity Test</b>	<b>IEC 60601 Test level</b>	<b>Compliance</b>	<b>Electromagnetic Environment-Guidance</b>
Electrostatic Discharge (ESD)  IEC 61000-4-2	+6 kV contact  +8 kV air	+6 kV contact  +8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be greater than 30%.
Electrical fast transient/burst  IEC61000-4-4	+2 kV for power supply lines  +1 kV for input/output lines	+2 kV for power supply lines  +1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.
Surge  IEC 61000-4-5	+1 kV differential mode  +2 kV common mode	+1 kV differential mode  +2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply lines  IEC 61000-4-11	< 5% <i>UT</i> (>95% dip in <i>UT</i> ) for 0.5 cycle  40% <i>UT</i> (60% dip in <i>UT</i> ) for 5 cycles  70% <i>UT</i> (30% dip in <i>UT</i> ) for 25 cycles  <5% <i>UT</i> (>95% dip in <i>UT</i> ) for 5 sec	< 5% <i>UT</i> (>95% dip in <i>UT</i> ) for 0.5 cycle  40% <i>UT</i> (60% dip in <i>UT</i> ) for 5 cycles  70% <i>UT</i> (30% dip in <i>UT</i> ) for 25 cycles  <5% <i>UT</i>	(>95% dip in <i>UT</i> ) for 5 sec Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment. If the user of the AD226 requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the AD226 be powered from an uninterruptable power supply or its battery.
Power frequency (50/60 Hz)  IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or residential environment.

**Note:** *UT* is the A.C. mains voltage prior to application of the test level.

# Return Report – Form 001



Opr. data: 2014-03-07    af: EC    Rev. data: 2015-04-15    af: MSt    Rev. nr.: 4

Company: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Phone: \_\_\_\_\_

Fax or e-mail: \_\_\_\_\_

### Address

DGS Diagnostics Sp. z o.o.  
ul. Słoneczny Sad 4d  
72-002 Doluje  
Polska

Contact person: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

### Following item is reported to be:

- returned to INTERACOUSTICS for:  repair,  exchange,  other: \_\_\_\_\_
- defective as described below with request of assistance
- repaired locally as described below
- showing general problems as described below

Item: \_\_\_\_\_ Type: \_\_\_\_\_ Quantity: \_\_\_\_\_

Serial No.: \_\_\_\_\_ Supplied by: \_\_\_\_\_

Included parts: \_\_\_\_\_

**Important! - Accessories used together with the item must be included if returned (e.g. external power supply, headsets, transducers and couplers).**

### Description of problem or the performed local repair:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Returned according to agreement with:  Interacoustics,  Other : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_ Person : \_\_\_\_\_

Please provide e-mail address or fax No. to whom Interacoustics may confirm reception of the returned goods:

**The above mentioned item is reported to be dangerous to patient or user <sup>1</sup>**

In order to ensure instant and effective treatment of returned goods, it is important that this form is filled in and placed together with the item.

Please note that the goods must be carefully packed, preferably in original packing, in order to avoid damage during transport. (Packing material may be ordered from Interacoustics)

<sup>1</sup> EC Medical Device Directive rules require immediate report to be sent, if the device by malfunction deterioration of performance or characteristics and/or by inadequacy in labelling or instructions for use, has caused or could have caused death or serious deterioration of health to patient or user. Page 1 of 1