



Bruksanvisning - S

Clinical Audiometer AC40



Avsedd användning

AC40 klinisk audiometer är konstruerad att vara en apparat vid diagnosering av dövhet. Denna apparats utdata och specificitet baseras på den testkaraktäristik som definieras av användaren och kan variera beroende på miljö- och arbetsförhållanden. Med denna typ av klinisk audiometer är diagnosen av förlusten av hörseln beroende på samverkan med patienten. Dock finns det, för patienter som inte reagerar bra på undersökningen, olika tester som ger testaren möjlighet att åtminstone få en del utvärderande svar. På det sättet kan svaret "normal hörsel" i detta fall inte ge möjlighet att ignorera andra kontraindikationer. En fullständig audiologisk undersökning skall genomföras om det kvarstår tvivel angående hörselns känslighet.

Säkerhetsföreskrifter

Mærk - Var uppmärksam på att bara använda stimuli nivåer som är acceptabla för patienten.

Mærk - Hörtelefoner, benledare m.m. som levereras med instrumentet är kalibrerade för detta, vid byte av dessa delar krävs ny kalibrering.

Mærk - Det rekommenderas att delar som är i kontakt med pat. (H.t, benledare) rengöras före byte till ny pat. Följ instruktion på rengöringsmedel för bästa resultat.

Mærk - Även om instrumentet uppfyller relevanta EMC krav ska försiktighetsåtgärder vidtas för att undvika att i onödan utsätta instrumentet för elektromagnetiska fält, exempelvis från mobiltelefoner etc. Om instrumentet används nära annan utrustning måste man se till att de inte stör varandra.

Mærk - Att CE märkningen endast är giltig om bruksanvisning är översatt till brukarens nationella språk vid den tidpunkt, som ej är senare än leveranstidpunkt, om den nationella lagtexten kräver text på nationellt språk i enlighet med MDD artikel 4.4.



Om denna apparat är kopplad till en eller flera andra apparater med CE- märkning, som en del av ett system, är CE- märkningen bara giltig för systemet, om producenten har avgivit en deklARATION, som fastslår, att betingelserna i "the Medical Device Directive article 12" är uppfyllda för systemet.

Betjäningvägledning

Radera minnet

Rensa skärmen genom att trycka på "Delete" (41).

Radera hela minnet genom att trycka på "Delete" (41) samtidigt som "Tone" (47).

Kommunicera med Patient

Tala till patienten via svanhals mikrofonen samtidigt som "Talk Forward" (12) trycks ned. Justera nivån med "H".

Presentation av rena toner

- Gå till huvudmenyn med "Menu" (11).
- Gå till manuell audiometri med "Audio" (F1).
- Välj "Tone" (17) i kanal 1.
- Välj utgång (32), (33), (34), (35).
- Välj frekvens (48), (49).
- Välj nivå (46).
- Presentera en Ton (47).
- När en tröskel är funnen, spara med "Store" (36).

Andra funktioner:

Ändra attenuator steg från 5dB till 1dB med (25).

För utökad nivå, tryck "Ext.Range" (24).



Välj warbled ton med "Warble" (21).
Välj tätare frekvenssteg med "Multi Freq." (22).
Omvänd funktion på "Tone Switch" med "Man Rev" (37).
Presentera pulserande eller enkel puls ton med (38).
Testa obehagsnivå (UCL) med "HL-UCL" (F1).
Jämför höger och vänster audiogram med "Compare" (F5).

Hörfrekvens test:

- Använd hörfrekvens hörtelefoner.
- Välj "High" (F4).
- Välj "Zoom In" (F2) om stor bild önskas.
- För att få frekvensområde till 20kHz i "Zoom In" hög frekvens test, måste du välja den numeriska displayen, samt försäkra dig om att kalibreringen i huvud set-up är satt i SPL och ej i HL för hörfrekvens.

Alla funktioner är lika som i normal ton presentation.

Maskering

Vid manuel audiometri så kan maskering väljas på kanal 2.

Välj utgång för maskeringen (42), (43), (44), (45). (Relevant typ av brus väljs automatiskt och indikeras av (29)).

Justera maskeringsnivå med (51).

Tal Test

- Gå till huvud menyn med "Menu" (11).
- Gå till manuell audiometri med "Audio" (F1).
- Välj "Mic" (18) eller "CD/Tape" (19) i kanal 1.
- Välj utgång (32), (33), (34), (35).
- Gå till vald nivå HL (46).
- Presentera ett ord.
- Kontrollera patienten svar med "TB" (13) och justera volymen på medhörningen med "N".
- Lagra resultatet för varje ord med "Incor" (30) eller "Correct" (31).

Andra funktioner:

Avlyssna de inspelade tällistorna med "Monitor" (14) och justera volymen med "O".

Ändra attenuatorns nivåstegning från 5dB till 1dB med (25).

Gå in i utökat nivå med "Ext.Range" (24). Skapa flera talkurvor med (F3), (F4).

Testa obehagsnivå (UCL) med "HL-UCL" (F1).

Jämför resultat med hörtelefoner mot FF (F5).

Obs: Kalibrering av (J) eller (K) är korrekt när max. VU-meter (A) når upp till "0" under presentationen av kalibreringssignalen som bör finnas i början av CD-skivan.

Förprogrammerade Tester:

- Välj huvudmenyn med "Menu" (11).
- Välj förprogrammerade tester med "Tests" (F3).
- Välj önskad test med (F1-8).
- Om nödvändigt välj utgång med (32), (33), (34), (35).
- Om nödvändigt välj frekvens (48), (49).
- Om nödvändigt välj ljudstyrka (46).
- Om nödvändigt kontrollera testet med "Start" (F2) - "Stop" (F1).

Automatiska tröskelsökning-funktioner:

- Den förprogrammerade "Auto" Testen innefattar Hughson Westlake och Bekesy test. Välj med "Bek-HW" (F8).
- Träna patienten i svarsproceduren med "Famil" (F3).
- Kontrollera den aktuella testen med "Start" (F2) och "Stop" (F1).



AC40 Instruktion för användare - Svensk

Datum: 1996-12-11

Sida 3/10

- Räkna ut audiogrammet med hjälp av (F9).

Utskrift

De flesta testresultaten kan skrivas ut genom att välja "Print" (15) (extern laser skrivare).

AC40 - Förklaring till manöverpanelen

Position:	Symbol:	Funktion:
1-10	F1-F10.	Funktionen bestäms av instrumentets programvara
11	Menu	Presenterar huvudmenyn.
12	T.Fwd	Patientinstruktion via mikrofon.
13	TB	Operatören kan höra patientens svar.
14	Monitor	Medhörning av signalerna från audiometern.
15	Print	Startar utskriften.
16	F.Feed	Används ej.
17+26	Tone	Väljer ren ton som stimulus.
18+27	Mic	Väljer mikrofon.
19+28	CD/Tape	Väljer bandspelare eller CD.
20+29	NB N	Smalbandsbrus eller vitt brus eller talvägt brus.
21	Warble	Aktiverar warbled ton.
22	Multi Freq.	Möjliggör mindre frekvenssteg.
23	Synch.	Synkroniserar kanal 2 mot kanal 1.
24	Ext. Range	Medför att instrumentets maximala utnivå kan väljas.
25	dB 1/5	Ställer in nivåförändring till 1 dB eller 5 dB.
30	Incor.	Registrering av patientens felaktiga svar.
31	Correct	Registrering av patientens korrekta svar.
32+42	Right	Väljer höger hörtelefon.
33+43	Left	Väljer vänster hörtelefon.
34	Bone R L	Väljer test med benledare för höger eller vänster öra.
35+45	FF	Väljer fritt fält presentation via högtalare.
36	Store	Sparar funnen tröskel i det interna minnet.
36+50	<i>no response</i>	Markerar testad nivå med "ej hört" tecken.
37	Man Rev	Manuell eller kontinuerlig ton på kanal 1.
38	□ / □□	Väljer enkel pulston eller pulserande ton.
39	Man Rev	Manuell eller kontinuerlig ton på kanal 2.
40	Sim Alt	Kanal 2 simultant eller alternerande relativt mot kanal 1.
41	Delete	Raderar de data som är lagrat för den valda utgången.
41+47	<i>subject</i>	Nollställer AC40 till nästa patient.
44	Insert Masking	Väljer insticksmaskering för kanal 2.
46+51	Intensity	Kontrollerar ljudtrycks nivå i kanal och kanal 2.
47+50	Tone Switch	Presenterar vald stimulus i kanal 1 och kanal 2.
48+49	Frequency	Väljer stimulusfrekvens.
B	Right Response	Ljusindikering som visar svar från patienten (höger öra).
C+E	Tone	Ljusindikering vid stimulus(höger/vänster).
F	Left Response	Ljusindikering som visar svar från patienten (vänster öra).
	Amplitude modulation	Indikerar presentationen av impulser i DLI testet.
	Audio	Aktivering av manuell audiometri.
	Average	Beräknar audiogrammet utifrån testresultatet.
	Bek	Bekesy test.
	Channel 1	Kanal 1 (normalt för stimulus).
	Channel 2	Kanal 2 (normalt för maskering).
	Compare	Visar höger och vänster audiogram samtidigt.



AC40 Instruktion för användare - Svensk

Datum: 1996-12-11

Sida 4/10

Curve	Resultat av talaudiometri test med kurva.
Disc.	Resultat av talaudiometri.
Famil	Träningsprocedur av automatisk audiometri med rena toner .
Freq	Frekvens.
High	Hörfrekvens 8 kHz - 16 kHz.
HL	Hearing Level
HW	Hughson Westlake test.
Inp	Input indikerar stimulustyp.
Ins	Instickstelefon EarTone 5A Hearing Level.
Insert	Instickstelefon EarTone 5A.
L	Vänster öra.
Low	Låga frekvenser 125 Hz - 8 kHz.
Modulation	Presentation av stimuleringar i SISI test.
Outp	Output indikerar vald transducer.
Presentation	Antal 1 dB stimuleringar i SISI test.
Ph	Standard TDH39 hörtelefoner.
Phones	Standard TDH39 hörtelefoner.
R	Höger öra.
Reference	Presenterar en referens ton enligt set-up.
Repeat	Repetition av en del av frekvensområdet i Bekesy och HW.
Responses	Antal korrekta svar i SISI test.
Setup	Möjliggör förändring av grundinställningar.
SO NO	Signal i fas och brus i fas.
SO N π	Signal i fas och brus ur fas.
S π NO	Signal ur fas och brus i fas.
Start	Startar automatisk test.
Stop	Stoppar automatisk test.
Swap Ch	Attenuator och Tone-switch för kanal 1 och kanal 2 byter plats.
Tests	Ger tillgång till de förprogramerade automatiska testerna.
Tone Wbl	Aktiverar warbled ton.
Trace	Registrering av patientens svar i förhållande till antal stimuli.
UCL	Uncomfortable level (obehags nivå).
Zoom in	Förstorar hörfrekvensaudiogrammet på skärmen.
Zoom out	Förminskar hörfrekvensaudiogrammet på skärmen.

AC40 - Förklaring till anslutningspanel

Position:	Symbol:	Funktion:
66	Phones Left	Anslutning för vänster hörtelefon
67	Insert Left	Anslutning för vänster instickstelefon EarTone 5A
68	FF1	Anslutning för extern förstärkare/högtalare till FF1
69	Phones Right	Anslutning för höger hörtelefon
70	Insert Right	Anslutning för höger instickstelefon EarTone 5A
71	FF2	Anslutning för extern förstärkare/hörtelefon till FF2
72	Bone	Anslutning för benledningstelefon
73	Insert	Anslutning för instickstelefon (endast maskering)
74	High Frequency	Anslutning för hörfrekvens hörtelefoner
75	Tape/CD 1	Anslutning för bandspelare eller CD
76	Mic. 1	Anslutning för mikrofon 1
77	Talk Back	Anslutning för patientens mikrofon
78	Tape/CD 2	Anslutning för bandspelare eller CD
79	Mic. 2	Anslutning för mikrofon 2

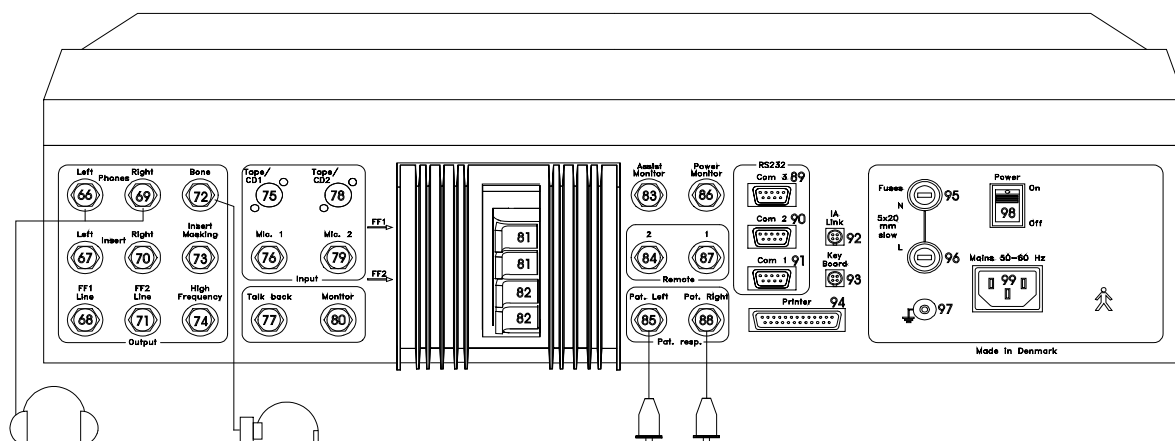


AC40 Instruktion för användare - Svensk

Datum: 1996-12-11

Sida 5/10

80	Monitor	Anslutning för hörtelefon för medhörning
81	FF1	Anslutning för högtalare till FF1
82	FF2	Anslutning för högtalare till FF2
83	Assist. Monitor	Anslutning för en assistents hörtelefon
84 + 87	Remote 1 - 2	Anslutning för fjärrbetjäning av tonpresentation
85	Pat. Left	Anslutning för vänster patientsvarsknapp
86	Power Monitor	Anslutning för högtale för medhörning
88	Pat. Right	Anslutning för höger patientsvarsknapp
89+90+91	COM1-2-3	RS232 anslutning till PC eller annat Interacoustics instrument
92	IA-Link	För framtida bruk
93	Keyboard	Anslutning för tangentbordet
94	Printer	Anslutning till laserskrivare
95 + 96	Fuses	Säkringar.
97	Ground	Anslutning till jord
98	Power	Slår Till/Från instrumentet.
99	Mains 50-60 Hz	Anslutning till 220V.



Förklaring till symboler som finns på instrumentet :

	On (tillkopplat)
	Off (frånkopplad)
	Växelström
	Säkring
	Jord
	Farlig spänning
	Se förklaring i manual
	Typ B utrustning



Tekniska specifikationer

Följande tekniska specifikationer tar upp generella aspekter hos instrumentet medan mer detaljerad information finns i den engelska Operation Manual.

Standard:

Tonaudiometri	:	EN 60645-1/ANSI S3.6, Typ 1
Talaudiometri	:	EN 60645-2/ANSI S3.6, Typ A eller A-E
Hörfrekvens	:	EN 60645-4/ANSI S3.6
Säkerhet	:	EN 60601-1, Class I, Typ B
EMC	:	EN 60601-1-2.

Medicinsk CE-märkning:

CE-märket visar att instrumentet är tillverkat enligt direktiven i Council Directive 93/42/EEC rörande medicinsk utrustning och att TÜV Product Service, identifikationsnummer 0123, har godkänt Interacoustics kvalitetssystem.

Kanaler:

Två oberoende kanaler.

Maximala Intensiteter dBHL:

Hz	AC	BC	NB
125	90	-	80
160	95	-	85
200	100	-	90
250	110	45	100
315	115	50	105
400	120	65	110
500	120	65	110
630	120	70	110
750	120	70	110
800	120	70	110
1000	120/130	70	110
1250	120	70	110
1500	120	70	110
1600	120	70	110
2000	120	75	110
2500	120	80	110
3000	120	80	110
3150	120	80	110
4000	120	80	110
5000	120	60	110
6000	120	55	110
6300	120	50	110
8000	110	50	100/90
9000	105	-	90
10000	105	-	90
11200	95	-	85
12500	90	-	85
14000	85	-	75
16000	75	-	65
18000	110 (dB SPL)	-	95 (dB SPL)
20000	110 (dB SPL)	-	95 (dB SPL)



Kanal 1:

Ingång:

Ton, Mikrofon1&2, Bandspelare / CD 1&2, NB, SN, WN, PN.

Utgångar:

Vänster, Höger, Ben V+H, Fritt Fält 1+2 Höger och Vänster: (125-8000 Hz) programmerbar till utgång1 eller utgång2, (8000-16000 Hz) HF.

Kanal 2:

Ingång:

Ton, Mikrofon 1+2, Bandspelare / CD, NB, SN, WN, PN.

Utgångar:

Vänster, Höger, Fritt Fält 1+2, Instickstelefon.

Presentation Kanal 1:

Manuell eller kontinuerlig ton.

Enkel pulstön och pulserande ton: Programmerbar från 50-5000 mS i 50 mS steg.

Presentation Kanal 2:

Manuell eller kontinuerlig ton.

Kanal 2 antingen samtidigt eller alternerande presentation med kanal 1.

Frekvens område:

125-20000 Hz uppdelat på två områden 125-8000 Hz och 8000-20000 Hz.

Frekvens upplösning:

Multi frekvens, Programmerbar i 1, 1/2, 1/3, 1/6, 1/12, 1/24 steg per oktav.

Modulation:

Warble: programmerbara frekvenser: 5,10,25,50 Hz och programmerbara intensiteter: + 0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 25%

Synkroniserad Maskering:

Låser attenuatorn i Kanal 2 till attenuatorn i kanal 2.

Attenuatorer:

Totalt Klickfri, -10 till 120 dB HL i 1 eller 5 dB Steg.

"Easy touch"-kontakter:

"Easy touch"-kontakter på betjäningspanelen-kan fjärrkontrolleras med APS2.

Kalibrering:

Luftledning : ISO 389-1/ANSI S3.6 (TDH39), ISO 389-2/ANSI S3.6 (EARTone 5A)

Benledning : ISO 389-3/ANSI S3.6

Kalibreringen utförs via betjäningspanelen och sparas på ett internt EE-prom.

VU-Meter:

Två oberoende VU-Meters, en för kanal1 och en för kanal2.

Patientsvarsknappar:

Två oberoende Patientsvarsknappar, en för höger och en för vänster öra.

Kommunikation:

Patientinstruktion:

Via den inbyggda svanhalsmikrofonen.0-110 dB SPL: Kontinuerligt justerbar ljudstyrkenivå.

Talk Back:

Mikrofoningång finns på panelens baksida och volymen justeras på betjäningspanelen.

**Monitor utgång:**

Kanal 1, kanal 2 och patientens svar(talk-back) till externa hörtelefoner eller högtalare.

Assistentens monitor:

Utgång till hörtelefoner på panelens baksida.

Inbyggd Fritt Fält förstärkare:

2x12 Watt 4-8 Ohms (Tillval).

Skrivare:

Anslutning till extern laserskrivare HP2GL, via 25 pol D kontakt på panelens baksida.

Dator Kommunikation:

Inbyggt RS232C input/output data interface vilket medför att datorn både kan mottaga data från AC40 och kontrollera AC40. Inställningarna kommer att visas på panelen och på displayen. Databas-programvara kan beställas.

Test Typer:**Ton:**

Manuell, kontinuerlig, enkelpuls och pulserande ton(variabel).

Tal:

"Live voice", Bandspelare eller CD ingångar. Inbyggd svanhalsmikrofon.

Inbyggd %räknare:

Beräknar antal % rätt svar från patienten.

ABLB(Fowler):

Individuellt justerbar tonhastighet och tonlängd.

TT decay:

Beräkning enligt Rosenberg (1958).

Bekesy Test:

125Hz till 16kHz.

Difference Limen Intensity:

0.0dB - 5.0dB i 9 olika steg.

Difference Limen Frequency:

0.0% - 5.0% i 9 olika steg.

Masking Limen Difference:

Brus ur fas och ton ur fas. Automatisk resultatberäkning.

Monaural Loudness Balancing:

Programerbar test set-up.

SISI:

0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1, 2, 3, 5 dB, 20 presentationer. Automatisk beräkning, som i % beräknar antal patientsvar vid 1dB presentationer.

Stenger:

Ren ton eller talaudiometri kan användas vid Stengertest.

Automatisk Tröskelsökning:

Patient kontrollerad Hughson-Westlake Test enligt ISO 8253.

Svarskriterie: 3 utav 5 eller 2 utav 3. Reducerat frekvensområde för snabbare test



AC40 Instruktion för användare - Svensk

Datum: 1996-12-11

Sida 9/10

Display:

Grafisk 640x200 monochrome LCD display med (CFL) bakgrundsbelysning. Elektronisk justerbar synvinkel.

Dimensioner:

L: 50 x B: 47 x H: 20. Vikt: 13 kg.

Spänning:

100, 110, 120VAC $\pm 10\%$
220, 230, 240VAC $\pm 10\%$
AC 50-60 Hz.

Säkring: T 2A
Säkring: T 1A

Elförbrukning:

Max. 110 VA

Konstruktion:

Målat metalkabinat.

Tillbehör

- TDH39 Audiometri Hörtelefoner.
- B71 Benledare.
- 2 APS2 Patientsvarsknappar.
- Nätkabel.
- PCR-AC40 dammskydd.
- 200 AF12 Audiogram blanketter.
- Bruksanvisning.

Information angående reparationer

1. Interacoustics är endast ansvariga för CE märkingens giltighet, säkerhetsaspekter, pålitlighet och funktion hos utrustningen om:

anslutningar, tillbehör, korrigeringar, modifikationer eller reparationer utförs av behörig personal

service görs en gång per år

den elektriska installationen i den aktuella lokalen uppfyller tillämpliga krav, och att

utrustningen används av behörig personal enligt dokumentation tillhandahållen av Interacoustics.

2. Det är viktigt, att kunden (agenten) fyller i formuläret "RETURN REPORT" var gång ett problem uppstår och sänder detta tillbaka till Interacoustics, Drejervænget 8, DK-5610 Assens. Detta gäller varje gång ett instrument sänds tillbaka till Interacoustics. I värsta fall som i händelse av pat. eller brukares död skall också formuläret "RETURN REPORT" sändas ifyllt tillbaka till Interacoustics.

3. Vid behov att byta säkringar, skall korrekt och föreskriven typ användas.

AC40 – Betjäningspanel

