



Science **made** smarter

Bruksanvisning - SV

AC40



Interacoustics

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	1
1.1	Om denna bruksanvisning	1
1.2	Avsett bruk	1
1.3	Produktbeskrivning	1
1.4	Varningar	3
2	UPPACKNING OCH INSTALLATION	4
2.1	Uppackning och inspektion	4
2.2	Märkning	5
2.3	Allmänna varningar och försiktighetsuppsmaningar	6
2.4	Feldrift	7
2.5	Kassering av produkten	7
3	KOMMA IGÅNG - INSTALLATION OCH INSTÄLLNING	8
3.1	Externa anslutningar på bakpanelen – standardtillbehör	9
3.2	PC-gränssnitt	10
3.3	Patientkommunikation och övervakning	10
3.3.1	Talk Forward	10
3.3.2	Talk Back	10
3.3.3	Assistentmonitor	10
3.3.4	Övervakning	10
3.4	Användaranvisningar	11
3.5	Beskrivning av testskärmar och funktionstangenter	19
3.5.1	Tone Test (tontest)	20
3.5.2	Stenger-test	20
3.5.3	ABLB – Fowler-test	21
3.5.4	Tone in Noise Test (ton i brus-test) (Langenbeck-test)	21
3.5.5	Weber	22
3.5.6	Pediatric Noise Stimuli (brusstimuli för barn)	22
3.5.7	Taltest	22
3.6	Setup (inställning)	34
3.6.1	Instrumentinställning	35
3.6.2	Common settings (gemensamma inställningar) - AUD	35
3.6.3	Toninställning	37
3.6.4	Talinställningar	38
3.6.5	Automatiska inställningar	39
3.6.6	MLD-inställningar	40
3.6.7	Sessioner och klienter	41
3.6.7.1	Spara session	41
3.6.7.2	Klienter	41
3.7	Utskrifter	42
3.8	Fristående AC40-enhet, uppdatering av utskriftslogotyp	42
3.9	Diagnostic Suite	44
3.9.1	Instrumentinställning	44
3.9.2	Synkroniseringsläge	45
3.9.3	Synkroniseringsfliken	45
3.9.4	Client Upload (ladda upp klient)	45
3.9.5	Session download (ladda ner session)	46
3.9.6	Om Diagnostic Suite	47
3.10	Hybrid (online/PC-kontrollerat) läge	48
4	UNDERHÅLL	49
4.1	Allmänna underhållsprocedurer	49
4.2	Rengöra Interacoustics produkter	50
4.3	Angående reparationer	50
4.4	Garanti	51
5	ALLMÄNNA TEKNISKA SPECIFIKATIONER	52

5.1	AC40 Teknisk specifikation	52
5.2	Undersökning av referensnivå och maximal hörselnivå, tonaudiometer	56
5.3	Maximala hörselnivåinställningar tillhandahållna vid varje testfrekvens	60
5.4	Stiftscheman AC40	67
5.5	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	68



1 Inledning

1.1 Om denna bruksanvisning

Denna bruksanvisning gäller AC40 version av firmware 1.12. Dessa produkter tillverkas av:

Interacoustics A/S

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Danmark

Tel: +45 6371 3555

E-post: info@interacoustics.com

Webbplats: www.interacoustics.com

1.2 Avsett bruk

AC40-audiometern är avsedd att vara en enhet för diagnostisering av hörselnedsättning. Utgång och specificitet för denna typ av enhet baseras på de testkaraktäristika som definierats av användaren, och kan variera beroende på omgivnings- och användningsförhållanden. Diagnostisering av hörselnedsättning med användning av denna typ av diagnostisk audiometer är beroende av samarbetet med patienten. Men även för patienter som inte ger ett bra gensvar, ger möjligheten till olika typer av tester ändå operatören möjlighet att åtminstone få fram ett visst utvärderande resultat. Därmed ska ett " normalt hörselresultat " inte innebära att man ignorerar andra kontraindikationer i detta fall. En fullständig audiologisk utvärdering ska genomföras om frågor kring hörselkänsligheten kvarstår.

AC40-audiometern är avsedd att användas av en audiolog, audionom, hörselläkare eller utbildad-tekniker i en extremt tyst omgivning enligt ISO-standard 8253-1. Detta instrument är avsett för alla patientgrupper oavsett kön, ålder och hälsa. Försiktig instrumenthantering bör iaktas när instrumentet är i kontakt med patienten. En lugn och stabil position under testet har högre prioritet än optimal noggrannhet.

1.3 Produktbeskrivning

AC40 är en komplett 2-kanalig klinisk audiometer som erbjuder luft, ben, tal och inbyggd frifälthet förstärkare. Den tillhandahåller ett brett urval av kliniska testfunktioner som exempelvis hörfrekvens, multifrekvens, Weber, SISI osv.



AC40 består av följande inkluderade och valfria delar:

Inkluderade delar

AC40
Gåshalsmikrofon 1059
DD45 audiometriskt headset
B71 benledarheadset
2 x APS3 patientsignalknapp
DD450 högfrekvensheadset
Rengöringsduk
Strömsladd
Monitorheadset med boom

Tillvalsdelar

TDH39 audiometriskt headset
DD65v2 audiometriskt headset
B81 benledarheadset
IP30-instickstelefon 10 Ohm
Talk back-mikrofon
Ljudfältshögtalare SP90 (med extern effektförstärkare)
AP12 effektförstärkare 2x12 W
AP70 effektförstärkare 2x70 W
USB-sladd 2 m
Diagnostic Suite
OtoAccess®-databas



1.4 Varningar

Genom hela denna bruksanvisning används följande betydelse för varningar, försiktighetsuppmaningar och meddelanden:



WARNING påvisar en farlig situation som kan resultera i dödsfall eller allvarlig skada om den inte undviks.



FÖRSIKTIGT, tillsammans med symbolen för säkerhetsalarm, påvisar en farlig situation som kan resulterar i skada på utrustningen om den inte undviks.

NOTICE

OBSERVERA används för att meddela om åtgärder som inte är förknippade med personskador eller skador på utrustningen..



2 Uppackning och installation

2.1 Uppackning och inspektion

Kontrollera kartongen och innehållet för skador

När instrumentet mottas, kontrollera att emballaget inte visar några tecken på skador och omild behandling. Om kartongen är skadad ska den behållas tills sändningens innehåll har kontrollerats, både mekaniskt och elektriskt. Kontakta din distributör om instrumentet inte fungerar som det ska. Behåll emballaget så att transportören kan kontrollera det, och för eventuella försäkringsfordringar.

Behåll kartongen för framtida transporter.

AC40 levereras i en specialutformad transportkartong. Släng inte denna kartong. Den kommer att behövas om instrumentet ska skickas tillbaka för service. Kontakta din distributör om service skulle bli nödvändig.

Rapportera felaktigheter

Inspektion före anslutning

Innan produkten ansluts till elnätet ska ytterligare en skadeinspektion göras. Hela höljet och tillbehören ska inspekteras visuellt för repor och saknade delar.

Rapportera eventuella fel omedelbart.

Eventuella saknade delar eller driftsproblem bör omedelbart rapporteras till instrumentleverantören, tillsammans med fakturan, serienumret och en detaljerad beskrivning av problemet. På baksidan av denna bruksanvisning finns en "Return Report" (returrapport) där du kan beskriva problemet.

Använd denna "Return Report"

Utan kännedom om problemets art är det möjligt att serviceingenjören inte kommer att hitta felet, så returrapporten är till stor hjälp för oss. Den är dessutom din bästa garanti för att problemet ska lösas på ett tillfredsställande sätt.








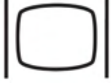

Förvaring

Om du ska stuva undan AC40 under en tid, se till att enheten förvaras i enlighet med kraven i avsnittet med tekniska specifikationer.



2.2 Märkning

Följande märkning återfinns på instrumentet:

Symbol	Förklaring
	Patientansluten del av typ B. Patientanslutna delar som inte leder ström och som omedelbart kan kopplas bort från patienten.
	Se bruksanvisningen
	WEEE (EU-direktiv) Denna symbol anger att produkten inte ska kasseras som osorterat avfall utan måste skickas till separat insamling för återvinning.
	CE-märkningen i kombination med MD-symbolen indikerar att Interacoustics A/S uppfyller kraven i förordningen om medicintekniska produkter (EU) 2017/745 bilaga I. Godkännande av kvalitetssystem görs av TÜV – identifieringsnr. 0123.
	Medicinsk utstyr
	Tillverkningsår
	Återanvänd ej Delar som t.ex. örontoppar och liknande är endast avsedda för engångsbruk.
	Displayportanslutning – HDMI-typ
	Växelström



2.3 Allmänna varningar och försiktighetsuppsmaningar



Extern utrustning för anslutning till signalingång, signalutgång eller andra anslutningar ska efterlever relevant IEC-standard (t.ex. IEC 60950 för IT-utrustning). I sådana situationer rekommenderas en optisk isolator för att kraven ska uppfyllas. Utrustning som inte efterlever IEC 60601-1 ska hållas utanför patientmiljön, enligt vad som anges i standarden (vanligtvis 1,5 meter). Vid tveksamhet, kontakta en kvalificerad medicinsk tekniker eller din lokala representant.

Detta instrument innehåller inga separationsenheter vid anslutningar för PC, skrivare, aktiva högtalare osv. (elektrisk utrustning för medicinskt bruk).

När instrumentet är anslutet till en PC eller andra utrustningsdelar i ett medicinskt elektriskt system måste man säkerställa att den totala läckströmmen inte kan överskrida säkerhetsgränserna och att separationerna har erforderlig dielektrisk styrka, krypavstånd och luftavstånd för att uppfylla kraven i IEC/ES 60601-1. När instrumentet är ansluten till PC eller liknande enheter, var noga med att inte vidröra patienten och datorn samtidigt.

För att undvika risk för elstöt får denna utrustning endast anslutas till en strömkälla med skyddsjord.

Detta instrument innehåller ett litiumbatteri av knappcellstyp. Batteriet kan bara bytas av servicepersonal. Batterier kan explodera eller orsaka brännskador om de demonteras, krossas eller utsätts för eld eller höga temperaturer. Kortslut inte.

Ingen modifiering av denna utrustning är tillåten utan tillstånd från Interacoustics.

På begäran lämnar Interacoustics ut kretsscheman, komponentlistor, beskrivningar, kalibreringsanvisningar och annan information som hjälper servicepersonalen att reparera sådana delar av denna audiometer som Interacoustics har utformat för att servicepersonal ska kunna reparera dem.



Sätt aldrig in och använd aldrig insticksheadsetet utan en ny, ren och oskadad testplugg. Kontrollera alltid att skumgummit eller öronpluggen är rätt påsatt. Öronpluggar och skumgummi är avsedda för engångsbruk.

Instrumentet är inte avsett att användas i miljöer där vätskespill förekommer.

Det rekommenderas att man byter ut de öronpluggar av skumgummi för engångsbruk som medföljer tillvalen EarTone 5A-instickshörtelefoner efter varje klient. Engångspluggar säkrar hygieniska förhållanden för varje enskild klient och man slipper att regelbundet rengöra huvudband eller dynor.

- Öronpluggens svarta, utskjutande del ansluts till ljudslangsnippeln på instickstransduktorn.
- Rulla ihop skumgummipluggen till minsta möjliga diameter.
- För in den i patientens hörselgång.
- Håll i skumgummipluggen tills den har expanderat och förslutit hörselgången.
- När patienten har genomgått testet ska skumgummipluggen inklusive den svarta delen tas bort från ljudslangsnippeln.
- Undersök alltid instickstelefonen innan du sätter på en ny skumgummiplugg.



Instrumentet är inte avsett att användas i syreberikade miljöer eller i kombination med lättantändliga medel.

För att säkerställa att enheten svalnar på rätt sätt, se till att luften kan strömma fritt på all sidor av instrumentet. Se till att kylribborna inte täcks över. Du rekommenderas att placera instrumentet på ett hårt underlag.

NOTICE

Förebygg systemfel genom att vidta lämpliga försiktigheter mot t.ex. datorvirus och liknande.

OBS! Av integritetsskäl, se till att du efterlever följande punkter:

1. Använd operativsystem som stöds av Microsoft
2. Säkerställ att operativsystemen är säkerhetsmärkta
3. Aktivera databaskryptering
4. Använd individuella användarkonton och lösenord
5. Säkra fysisk och nätverksåtkomst till datorer via lokal datalagring
6. Använd de senaste versionerna av antivirus- och anti-malwareprogram
7. Tillämpa en lämplig policy för säkerhetskopiering
8. Tillämpa en lämplig policy för logglagring
9. Se till att ändra alla standardlösenord för administration

Använd endast hörtelefoner som är kalibrerade tillsammans med det faktiska instrumentet. För att identifiera en giltig kalibrering, markeras instrumentets serienummer på transduktorn.

Även om instrumentet uppfyller relevanta EMC-krav ska försiktighetsåtgärder vidtas för att undvika att det i onödan exponeras för elektromagnetiska fält, exempelvis från mobiltelefoner. Om enheten används i närheten av annan utrustning måste man kontrollera att det inte uppstår störningar. Se även EMC-kraven i bilagan.

2.4 Feldrift



Ifall av produktfel är det viktigt att skydda patienter, användare och andra personer mot skada. Därför måste produkten omedelbart sättas i karantän om den har orsakat eller potentiellt kan orsaka sådan skada.

Både skadliga och ofarliga störningar, relaterade till själva produkten eller dess användning, måste omedelbart rapporteras till distributören. Kom ihåg att tillhandahålla så mycket information som möjligt, t.ex. typ av skada, produktens serienummer, programvaruversion, anslutna tillbehör och annan relevant information.

Vid dödsfall eller allvarlig händelse i samband med användningen av enheten måste händelsen omedelbart rapporteras till Interacoustics och lokala behöriga myndigheter.

2.5 Kassering av produkten

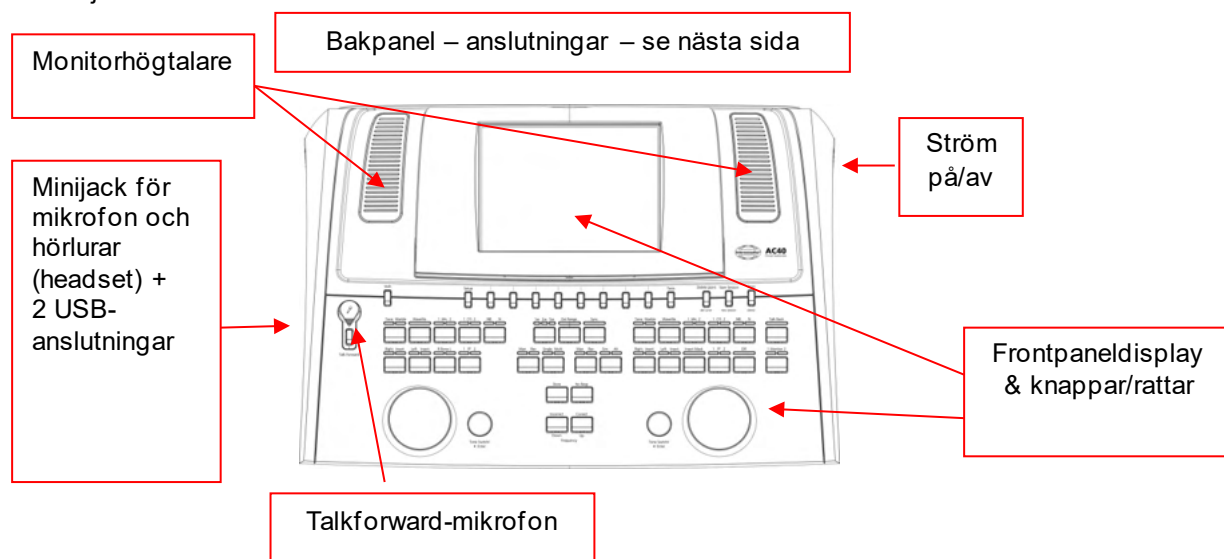
Interacoustics är engagerade i att säkerställa att våra produkter kasseras på ett säkert sätt när de inte längre är brukbara. Användarens samarbete är viktigt för att detta ska fungera. Interacoustics förväntar sig därför att lokala sorterings- och avfallsregler för kassering av elektrisk och elektronisk utrustning följs och att enheten inte kasseras tillsammans med osorterat avfall.

Om distributören har ett återtagningssystem bör detta användas för att säkerställa korrekt kassering av produkten.



3 Komma igång - installation och inställning

Här följer en översikt över AC40:



Den övre vänstra delen av AC40 (displayhållare) innehåller de två monitorhögtalarna.

Den vänstra sidan av instrumentet innehåller två minijackanslutningar för en mikrofon och ett par hörlurar – eller ett headset. Dessa används för hörlurar/högtalare (TB) och mikrofon (TF). Bredvid dem sitter två USB-anslutningar. De kan användas för att ansluta externa skrivare/tangentbord och USB-minnen för installation av inbyggd programvara/wave-filmaterial.

En gåshalsmikrofon kan anslutas upptill på instrumentet vid den övre delen av Talk Forward-knappen. Den kan användas för talk forward-funktionen. När mikrofonen inte befinner sig i gåshalsen kan den placeras under displayen. Se avsnittet om patientkommunikation för mer information.

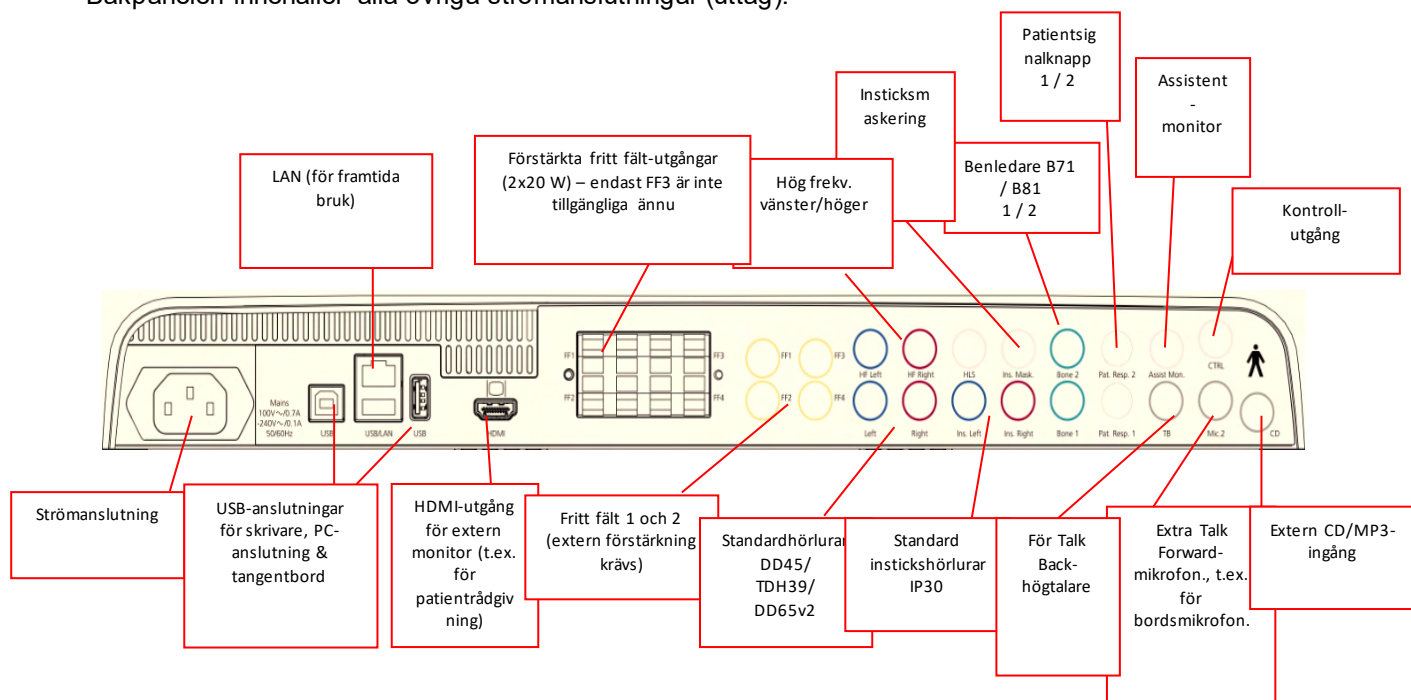
På den övre högra sidan av instrumentet sitter på/av-knappen.

Kontrollera att audiometern är placerad så att patienten inte kan se/höra när den används.



3.1 Externa anslutningar på bakpanelen – standardtillbehör

Bakpanelen innehåller alla övriga strömanslutningar (uttag):



Kommentarer:

- HLS-anslutningen (hörselnedsättningssimulator) används inte för närvarande. Använd standardhörlursanslutningen och HF-hörlursanslutningen för HLS. HLS-anslutningen är avsedd för framtida användning.
- Utöver DD45-headsetet av standardtyp, kan andra luftledningshörtelefoner användas (alla ansluts till specifika utgångar på AC40):
 - IP30-instickstelefonen är standardinstickstelefonen
- För närvarande används inte FF3/FF4 (både med och utan ström). De är avsedda för framtida användning.
- Assistentmonitor: Det finns alltid en direkt anslutning genom gåshalsmikrofonen till den assistent som bär ett headset som är anslutet till utgången "Assistant Monitor".
- För närvarande används inte LAN-anslutningen för någon tillämpning (endast internt i produktionen).
- Mic 2: Se avsnittet om patientkommunikation (Talk Forward och Talk Back).
- När HDMI-utgången används, presenteras utgångsresolutionen som för den inbyggda 8,4-tumsdisplayen: 800x600.
- CD-ingång: Alla anslutna CD-spelare måste ha en linjär frekvensrespons för att efterleva kraven i IEC 60645-2.
- USB-anslutningarna används för:
 - PC-anslutning till Diagnostic Suite (den stora USB-anslutningen)
 - Direktutskrift
 - PC-tangentbord (för inmatning av klientnamn)



3.2 PC-gränssnitt

Se bruksanvisningen till Diagnostic Suite gällande hybridläget (online- och PC-kontrollerat läge) samt för patient/sessionsdataöverföring.

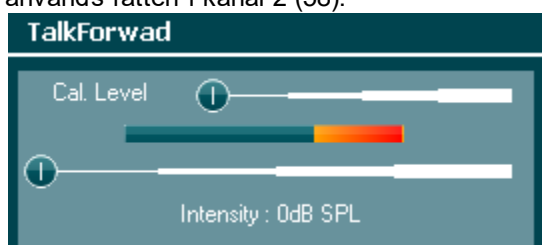
3.3 Patientkommunikation och övervakning

3.3.1 Talk Forward

Talk Forward aktiveras med knappen "Talk Forward" (24). AC40 har tre mikrofonanslutningar som prioriteras på följande sätt (beroende på vilken eller vilka mikrofoner som är anslutna):

- Prioritet 1: Minijacket på vänster sida av instrumentet – kan användas tillsammans med ett headset och hörlursanslutningen. Det har högsta prioritet.
- Prioritet 2: Gåshalsmikrofonen (1) till AC40 är placerad ovanför knappen "Talk Forward" (24). Om ingen mikrofon är anslutet till prioritet 1-jacket, används denna i stället.

Bilden nedan visas när talk forward-funktionen är aktiv (knappen hålls in) och man kan justera kalibreringsnivå (förstärkning) och intensitetsnivå för patientkommunikationen. Operatören kan ändra kalibreringsnivån genom att vrida HL dB-ratten (57) till lämplig nivå. För att justera intensitetsnivån används ratten i kanal 2 (58).



3.3.2 Talk Back

Operatören kan använda Talk Back (38) på något av följande sätt:

- Om inga hörlurar är anslutna till Talk Back (anslutning på vänster sida), leds rösten genom Talk Back-högtalarna bredvid displayen (2)(3).
- Om hörlurar/headset är anslutna till instrumentet, leds rösten genom dessa i stället.

För att justera TB-nivån håller man in TB-knappen och använder vänster/höger ratt för att justera nivån.

3.3.3 Assistentmonitor

Det finns alltid en direkt anslutning genom gåshalsmikrofonen till den assistent som bär ett headset som är anslutet till utgången "Assistant Monitor".

3.3.4 Övervakning

Övervakning av kanal 1 eller 2 eller båda kanalerna görs genom att man trycker en, två eller tre gånger på knappen "Monitor" (52). En fjärde tryckning inaktiverar övervakningsfunktionen igen. För att justera monitornivåerna håller man in monitorknappen och använder vänster/höger ratt för att justera nivån.



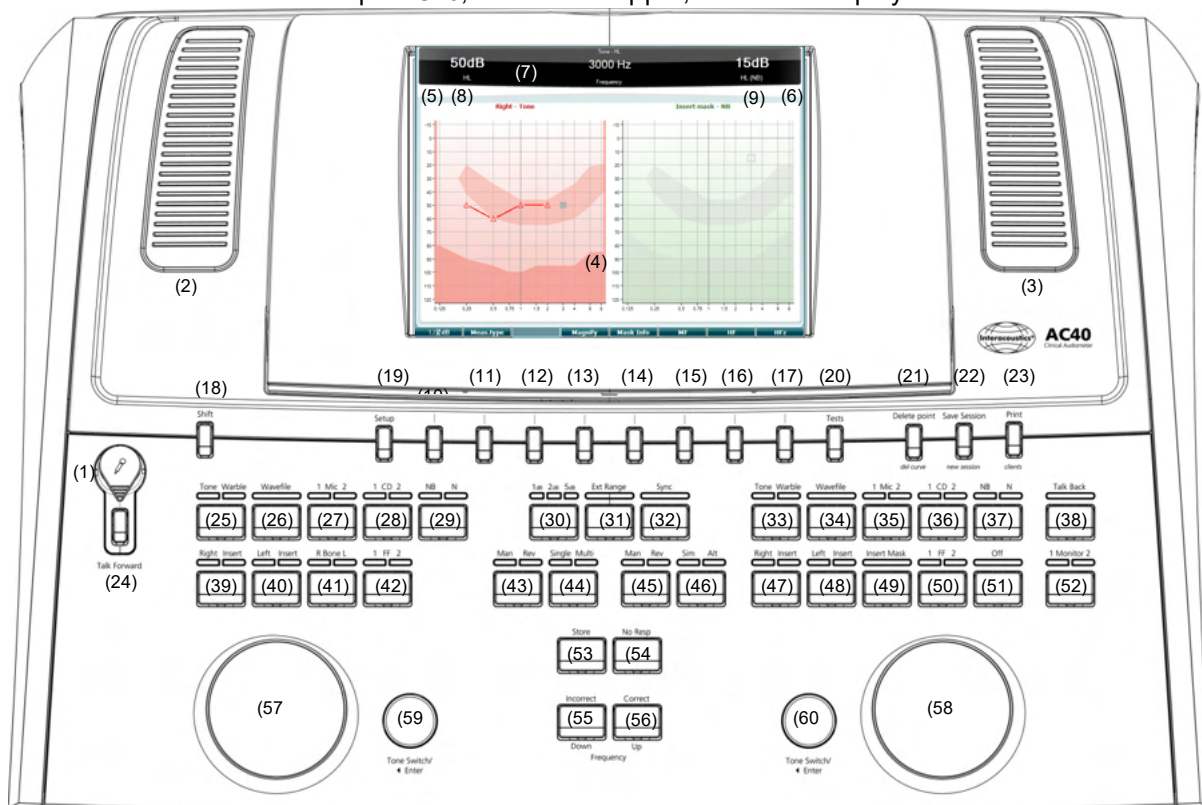
Välja önskat lyssningssätt:

Monitorsignalen är tillgänglig genom monitorheadsetet (om ett sådant är anslutet), genom den interna monitorhögtalaren eller genom en extern högtalare som är ansluten till monitorn.



3.4 Användaranvisningar

Bilden nedan visar framsidan på AC40, inklusive knappar, rattar och display:









Följande tabell beskriver knapparnas och rattarnas olika funktioner.

Namn/Funktion(er)	Beskrivning
1 Mikrofon	För live tal och operatörens instruktioner till patienten i testbåset. Kan tas bort och förvaras i facket under displayen.
2 Talk back/monitorhögtalare	För tal från patienten i testbåset. För att justera TB/monitornivåerna håller man in TB/monitorknappen och använder vänster/höger ratt för att justera nivån.
3 Talk back/monitorhögtalare	För tal från patienten i testbåset. För att justera TB-/monitor-nivån håller man in monitorknappen och använder vänster/höger ratt för att justera nivån.
4 Färgdisplayskärm	Visar de olika testskärmarna. Beskrivs utförligare i avsnitten som behandlar de olika testen.
5 Tonindikator Kanal 1	Indikatorlampan tänds när tonstimuli presenteras för patienten i kanal 1 ("Stim").
6 Tonindikator Kanal 2	Indikatorlampan tänds när tonstimuli presenteras för patienten i kanal 2 ("Stim").





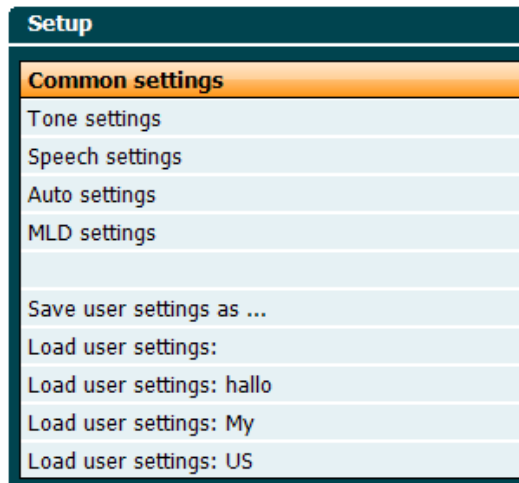
Namn)/Funktion(er)	Beskrivning
7 Responsindikator/ VU-mätare	Indikatorlampan tänds när patienten aktiverar patientsignalen för patientrespons. En röd indikatorlampa indikerar patientrespons 1, och en blå indikatorlampa indikerar patientrespons 2:  VU-mätarindikator:  Håll in knapparna Mic (27) och CD (28) för att justera nivån för live-röst eller CD-ingång med vänster/höger ratt. Justera nivåerna till ungefär 0 dB VU på VU-mätaren.  
8 Kanal 1	Indikerar intensitetsnivån för kanal 1, t.ex.: 
9 Kanal 2/maskering	Indikerar intensitetsnivån eller maskeringsnivån för kanal 2, t.ex.: 
10-17 Funktionstangenter	Dessa tangenter är sammanhangsberoende och bestäms av vald testskärm. Tangenternas funktioner beskrivs utförligare längre fram i bruksanvisningen.
18 Skift	Skiftfunktionen gör det möjligt för operatören att aktivera de underfunktioner som anges med <i>kursiv</i> stil under knapparna. Den kan även användas för följande viktiga åtgärder: <ul data-bbox="651 1576 1378 1912" style="list-style-type: none">• För att aktivera binauralt tvåkanaligt ton/taltest – t.ex. för att leda ton/tal i både höger och vänster kanal binauralt. I detta fall lyser både indikatorlamporna för både höger och vänster knapp.• När wave-filen körs i manuellt läge, kan den användas för att välja vilket ord som ska spelas upp genom att man håller in både skifttangenten och vänster ratt (57). Använd tontangent (59) för att spela upp det valda ordet innan det poängsätts.• För att aktivera Uninstall (avinstallera) under Common (gemensamma inställningar).
19 Setup (inställning)	Låter operatören ändra vissa inställningar för individuella test samt ändra gemensamma inställningar för instrumentet. En tryckning öppnar inställningsmenyn för det valda testet. För att



Namn)/Funktion(er)

Beskrivning

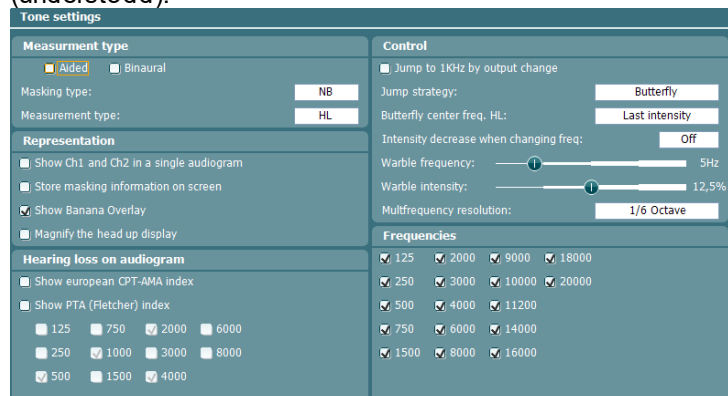
öppna andra inställningsmenyer, håll in knappen "Setup" och använd någon av rattarna (57)/(58) för att välja:



För att spara inställningarna, välj alternativet "Save all settings as..." (spara alla inställningar som...).

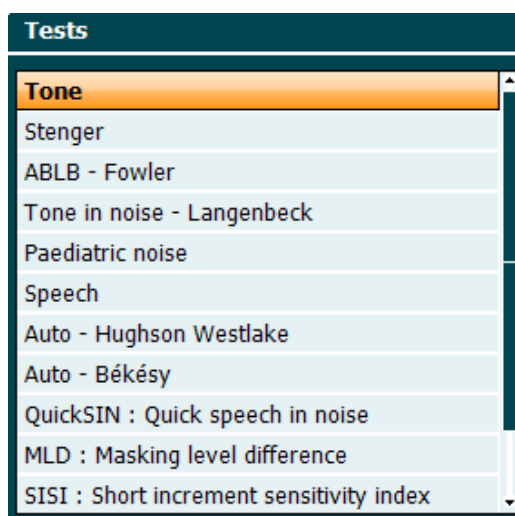
För att använda en annan användarinställning (protokoll/profil), välj "Load user settings:..." (ladda användarinställningar:").

Välj olika inställningar på en inställningsmeny med hjälp av den högra ratten (58). Ändra de olika inställningarna med hjälp av den vänstra ratten (57). Här följer ett exempel från inställningsdialogrutan Tone (ton) med alternativet "Aided" (understödd):



20 Tests (test)

Ger operatören tillgång till specifika test. Håll in knappen "Tests" och använd någon av rattarna (57)/(58) för att välja de individuella testen.

**Namn)/Funktion(er)****Beskrivning**

Tänk på att de tester som finns med på denna lista beror på vilka testlicenser som är installerade i instrumentet. Detta kan även variera mellan olika länder.

21 Del Point /
del curve

Ta bort punkter under ett test genom att välja knapparna "Down" (55) och "Up" (56) och tryck på knappen "Delete Point" (ta bort punkt). Ta bort hela testkurvan för en graf genom att hålla in "Shift" (18) och trycka på knappen "Del Point".

22 Save Session (spara session)
New Session (ny session)

Spara en session efter ett test eller skapa en ny session genom att hålla in "Shift" (18) och trycka på knappen "Save Session". På menyn Save Session (spara session) kan man spara sessioner, ta bort och skapa klienter samt redigera klientnamn.



Max. antal är 1000 klienter. Se avsnittet nedan för en skärmbild av dialogrutan Save Session (spara session).

23 Print
Clients (skriv ut klienter)

Gör det möjligt att skriva ut resultat direkt efter ett test (via en USB-skrivare som stöds – kontakta vid behov Interacoustics kundtjänst för en lista över PC-skrivare som stöds). Utskriftslogotypen kan konfigureras via Diagnostic Suite (under



Namn)/Funktion(er)	Beskrivning
24	Talk Forward
25	Ton/Warble Kanal 1
26	Wave-fil Kanal 1
27	1 Mic 2 Kanal 1
28	1 CD 2 Kanal 1
29	NB N Kanal 1
30	1 2 5
31	Ext Range (utökat intervall)
32	Sync (synkronisering)
33	Ton/Warble Kanal 2

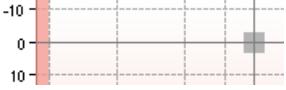
General Setup (allmänna inställningar) kan en logotypbild laddas ner till instrumentet från PC:n). Se bruksanvisningen till Diagnostic Suite.

Håll in "Shift" (18) och tryck på "Print" för att få åtkomst till de klienter och sessioner som är lagrade i enheten.

Det går att instruera patienten direkt genom hans/hennes hörlurar via mikrofonen (1). Ändra förstärkningen genom att vrida på vänster ratt (57) samtidigt som knappen "Talk Forward" hålls in. Ändra intensiteten genom att vrida på höger ratt (58) samtidigt som knappen "Talk Forward" hålls in. Läs mer om Talk Forward/Talk Back i avsnittet "Patientkommunikation".

Rena toner eller warbletoner kan användas som stimuli i kanal 1 genom att man trycker en eller två gånger på denna knapp. Valt stimuli visas på displayen, t.ex.:

Right - Warble tone



Stimulit Pediatric Noise (brus för barn, tillval) kan aktiveras från testmenyn (20). När detta andra öra är valt blinkar warbleindikatorn långsamt.

Möjliggör taltest i kanal 1 med användning av laddade wave-filer, dvs. förinspelat talmaterial. Kräver installation av talmaterial.

För live-taltest genom mikrofonen (1) (eller alternativt genom mikrofon 2, om den är ansluten) i kanal 1. VU-mätaren visas på displayskärmen. Justera mikrofonförstärkningen genom att hålla in mikrofonknappen i en sekund och samtidigt vrida på någon av rattarna (57)/(58).

Tryck en eller två gånger för inspelat tal i antingen kanal 1 eller kanal 2. Justera förstärkningen för CD 1 och 2 genom att hålla in mikrofonknappen i en sekund och samtidigt vrida på någon av rattarna (57)/(58).

Välj mellan Narrow Band Noise (smalbandsbrus) och Broad Band Noise (bredbandsbrus) i kanal 1.


Välj mellan 1, 2 och 5 dB vid justering av intensitetsnivåerna i kanal 1 och 2, eller justera maskeringsnivån när maskering används.

Extended Range: Vanligtvis är max. utnivå 100 dB, men om en högre utnivå på t.ex. 120 dB krävs kan "Ext Range" aktiveras efter en viss nivå.

Möjliggör aktivering av maskering av ton. Detta alternativ används t.ex. för synkron maskering.

Rena toner eller warbletoner kan användas som stimuli i kanal 2 genom att man trycker en eller två gånger på denna knapp. Valt stimuli visas på displayen, t.ex.:



Namn)/Funktion(er)	Beskrivning
	
34 Wave-fil Kanal 2	Möjliggör taltest i kanal 2 med användning av laddade wave-filer, dvs. förinspelat talmaterial. Kräver installation av talmaterial.
35 1 Mic 2 Kanal 2	För live-taltest genom mikrofonen (1) (eller alternativt genom mikrofon 2, om den är ansluten) i kanal 2. VU-mätaren visas på displayskärmen. Justera mikrofonförstärkningen genom att hålla in mikrofonknappen i en sekund och samtidigt vrida på någon av rattarna (57)/(58).
36 1 CD 2 Kanal 2	Tryck en eller två gånger för inspelat tal i antingen kanal 1 eller kanal 2. Justera förstärkningen för CD 1 och 2 genom att hålla in mikrofonknappen i en sekund och samtidigt vrida på någon av rattarna (57)/(58).
37 NB N Kanal 2	Välj mellan Narrow Band Noise (smalbandsbrus) och Broad Band Noise (bredbandsbrus) i kanal 2.
38 Talk Back	När detta är aktivt kan operatören höra kommentarer eller responser från patienten genom monitorhögtalare eller monitorheadsetet. Justera mikrofonförstärkningen genom att hålla in Talk Back-knappen i en sekund och samtidigt vrida på någon av rattarna (57)/(58).
39 Right / Insert (höger/instick) Kanal 1	Väljer höger öra i kanal 1 under ett test. Instickshörlurar för höger öra kan aktiveras genom att man trycker två gånger (kan endast väljas efter kalibrering). För att leda signalen binauralt till vänster och höger, använd Shift-knappen (18) och välj höger eller vänster knapp (39) (40).
40 Left / Insert (vänster/instick) Kanal 1	Väljer vänster öra i kanal 1 under ett test. Instickshörlurar för vänster öra kan aktiveras genom att man trycker två gånger (kan endast väljas efter kalibrering). För att leda signalen binauralt till vänster och höger, använd Shift-knappen (18) och välj höger eller vänster knapp (39) (40).
41 R Bone L (H ben V) Kanal 1	För benledningstest i kanal 1 (kan endast väljas efter kalibrering). <ul style="list-style-type: none">• En tryckning: väljer höger öra för testet.• Två tryckningar: väljer vänster öra för testet.
42 1 FF 2 (1 fritt fält 2) Kanal 1	Tryck på "1 FF 2" för att välja fritt fält-högtalare som utgång för kanal 1 (kan endast väljas efter kalibrering). <ul style="list-style-type: none">• En tryckning: Fritt fält-högtalare 1• Två tryckningar: Fritt fält-högtalare 2
43 Man / Rev (manuell/omvänd) Kanal 1	Manuella/omvända tonpresentationslägen: <ul style="list-style-type: none">• En tryckning: Manuell tonpresentation i kanal 1 varje gång tontangent för kanal 1 (59) aktiveras.• Två tryckningar: Den omvända funktionen – kontinuerlig tonpresentation i kanal 1 som avbryts medan tontangent för kanal 1 (59) aktiveras.



	Namn)/Funktion(er)	Beskrivning
44	Single / Multi (enkel/multi) Kanal 1	Pulslägen: <ul style="list-style-type: none">• En tryckning: tonen som presenteras i kanal 1 har en förinställd längd när tontangent för kanal 1 (59) aktiveras. Pulslängderna kan ställas in under "Setup" (18).• Två tryckningar: tonen i kanal 1 pulserar kontinuerligt medan tontangent aktiveras/hålls in.• Tre tryckningar: återgår till det normala läget.
45	Man / Rev (manuell/omvänd) Kanal 2	Manuella/omvända tonpresentationslägen: <ul style="list-style-type: none">• En tryckning: Manuell tonpresentation i kanal 2 varje gång tontangent för kanal 2 (60) aktiveras.• Två tryckningar: Den omvända funktionen – kontinuerlig tonpresentation i kanal 2 som avbryts varje gång tontangent för kanal 2 (60) aktiveras.
46	Sim / Alt (simultan/växelvis) Kanal 2	Möjliggör växling mellan simultan och växelvis presentation. Kanal 1 och kanal 2 presenterar stimuli samtidigt när Sim är valt. När Alt är valt växlar stimuli mellan kanal 1 och kanal 2.
47	Right / Insert (höger/instick) Kanal 2	Väljer höger öra i kanal 2 under ett test. Instickshörlurar för höger öra kan aktiveras genom att man trycker två gånger (kan endast väljas efter kalibrering).
48	Left / Insert (vänster/instick) Kanal 2	Väljer vänster öra i kanal 2 under ett test. Instickshörlurar för vänster öra kan aktiveras genom att man trycker två gånger (kan endast väljas efter kalibrering).
49	Insert Mask (insticksmaskering) Kanal 2	Maskering är aktiverad i kanal 2.
50	1 FF 2 (1 fritt fält 2) Kanal 2	Tryck på "1 FF 2" för att välja fritt fält-högtalare som utgång för kanal 2 (kan endast väljas efter kalibrering). <ul style="list-style-type: none">• En tryckning: Fritt fält-högtalare 1• Två tryckningar: Fritt fält-högtalare 2
51	Av Kanal 2	Inaktiverar kanal 2.
52	1 Monitor 2	Möjliggör övervakning av en eller båda kanaler.
53	Store (spara)	Använd denna funktion för att spara resultat. För att spara hela audiogramsessionen för en patient, använd "Save Session" (22) (spara session).
54	No Resp (ingen respons)	Använd denna funktion för att om patienten inte uppvisar någon respons på stimuli.
55	Down / Incorrect (ner/fel)	Används för att sänka frekvensen. AC40 har en inbyggd automatisk talpoängsräknare. Som en andra funktion kan man därför använda denna knapp för "fel" under taltest. För automatisk talpoängsräkning under ett taltest, tryck på denna knapp efter varje orden som inte upprepas korrekt av patienten.
56	Up / Correct (upp/rätt)	Används för att öka frekvensen. AC40 har en inbyggd automatisk talpoängsräknare. Som en andra funktion kan man därför använda denna knapp för "rätt" under



	Namn)/Funktion(er)	Beskrivning
		taltest. För automatisk talpoängsräkning under ett taltest, tryck på denna knapp efter varje orden som upprepas korrekt av patienten.
57	HL dB Channel 1 (HL dB kanal 1)	Möjliggör justering av den intensitet i kanal 1 som visas vid (8) i displayen.
58	Masking Channel 2 (maskering av kanal 2)	Justera intensitetsnivån i kanal 2 eller justera maskeringsnivåer när maskering används. Visas vid (9) i displayen.
59	Tone Switch / Enter (tonbrytare/enter) Kanal 1	Används för tonpresentation när lampan "Tone" för kanal 1 (5) lyser. Kan även användas som "Enter" (valknapp) när man väljer inställningar, tecken för patientnamn osv.
60	Tone Switch / Enter (tonbrytare/enter) Kanal 2	Används för tonpresentation när lampan "Tone" för kanal 2 (6) lyser. Kan även användas som "Enter" (valknapp) när man väljer inställningar, tecken för patientnamn osv.



3.5 Beskrivning av testskärmar och funktionstangenter

Följande test kan öppnas med knappen Test (20). Använd rattarna (57)/(58) för att välja specifika testskärmar:

- Tone (ton)
- Stenger
- ABLB – Fowler
- Tone in noise – Langenbeck (ton i brus)
- Weber
- Pediatric Noise Stimuli (brusstimuli för barn)
- Speech (tal)
- Auto – Hughson Westlake
- Auto – Békésy
- QuickSIN – Quick speech in noise (snabbt tal i brus)
- MLD – Masking level difference (maskeringsnivåskillnad)
- SISI – Short increment sensitivity index (känslighetsindex med korta steg)
- MHA – Master Hearing Aid (master-hörapparat)
- HLS – Hearing Loss Simulator (Hörselnedsättningssimulator)
- Tone Decay (tonnedgång)

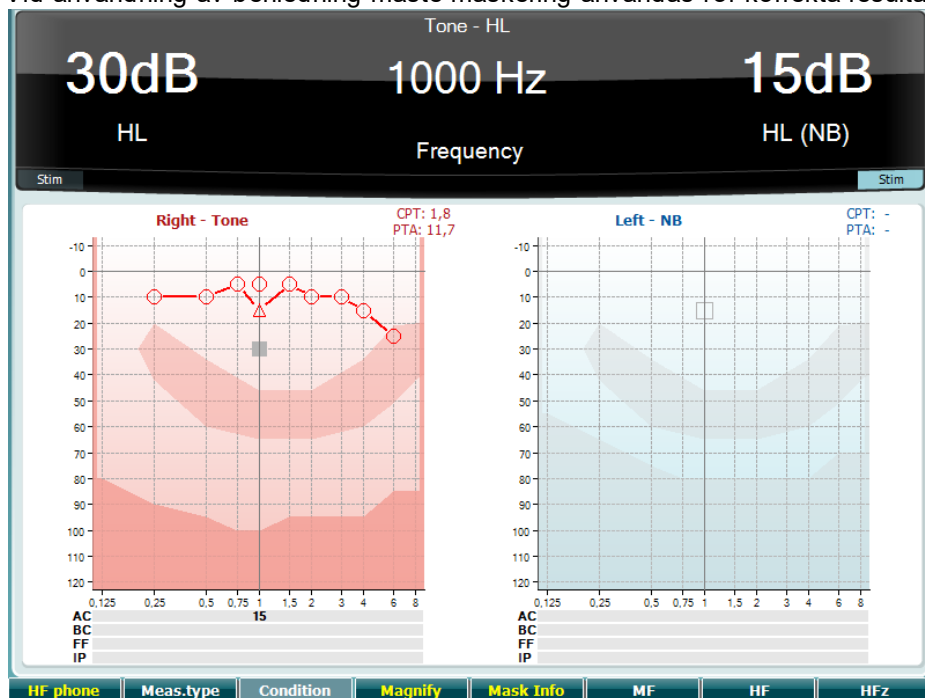
Testfunktionerna (tillval) Multi Frequency (MF) (multifrekvens) och HF (högfrekvens) / HFz (högfrekvenszoom) aktiveras från tonskärmen – dvs. som tillägg till tonaudiogramtestskärmen.

Tänk på att de test som finns med på denna lista beror på vilka testlicenser som är installerade i instrumentet. Detta kan även variera mellan olika länder.



3.5.1 Tone Test (tontest)

Tontestskärmen används för ren/warbletonaudiometri via vanliga hörlurar eller instickshörlurar, benledning, fritt fält-audiometri, multifrekvens (tillvalstest) samt för högfrekvens/högfrekvens zoom (tillval). Vid användning av benledning måste maskering användas för korrekta resultat.



	Funktionstangenter	Beskrivning
10	HF phone	Endast tillgänglig om högfrekvenstest (tillvalslicens) är tillgängligt i instrumentet. Väljer de HF-hörlurar som är anslutna till de separata HF-anslutningarna.
11	Meas.type	Välj mellan HL, MCL och UCL genom att hålla ner Funktionsknapp (10) och välj önskat test genom att vrida attenuatorn/(HL dB ratten)
12	Condition	Används inte på denna testskärm. Växla mellan en förstord topplist och en normal topplist.
13	Magnify	Visa maskeringsnivåerna (endast dubbelt audiogramläge).
14	Mask Info	Multifrekvens (MF-tillvalslicens)
15	MF	Högfrekvens (HF-tillvalslicens)
16	HF	Högfrekvenszoom (HF-tillvalslicens)
17	HFz	

3.5.2 Stenger-test

Stenger-testet används när man misstänker att patienten simulerar hörselnedsättning och baseras på det auditoriska fenomenet "Stenger-principen", som anger att endast den ljudstarkare av två snarlika toner som samtidigt presenteras för båda öronen kommer att uppfattas. Som en tumregel har det rekommenderats att man gör Stenger-testet vid unilateral hörselnedsättning eller signifikanta asymmetrier.

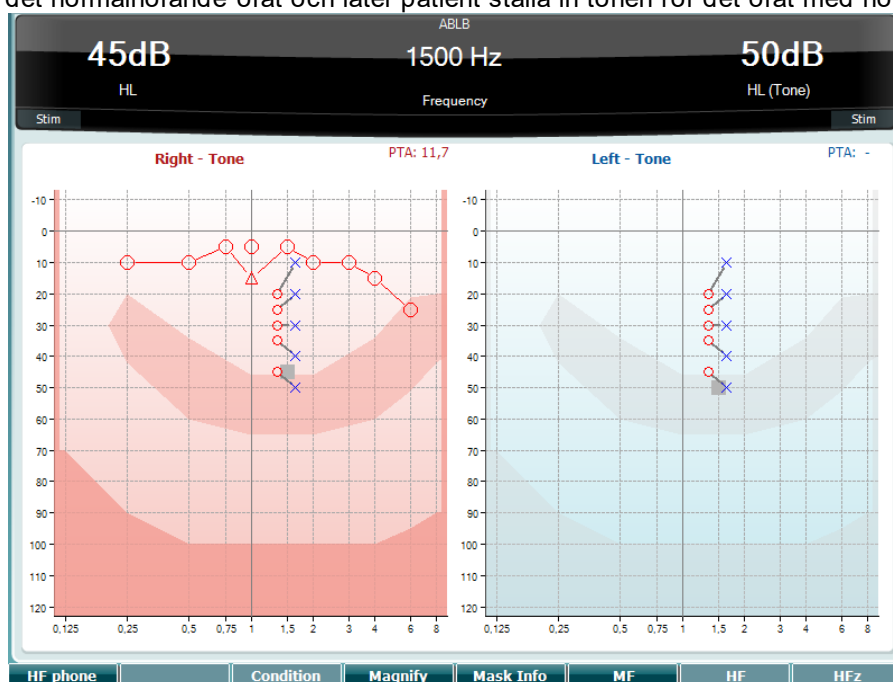
Se avsnittet Tontest för beskrivning av funktionstangenterna (10), (13), (14), (15), (16), (17).



3.5.3 ABLB – Fowler-test

ABLB (Alternate Binaural Loudness Balancing) är ett test för att detektera uppfattad ljudstyrkeskillnad mellan öronen. Testet är utformat för personer med unilateral hörselnedsättning. Det fungerar som ett test för möjlig inskrivning.

Testet genomförs vid frekvenser där man utgår från trolig tröskel. Samma ton presenteras växelvis för båda öronen. Intensiteten är fast inställd i örat med hörselnedsättningen (20 dB över den rena tontröskeln). Patientens uppgift är att justera nivån för det bättre hörande örat tills signalen har samma intensitet i båda öronen. Testet kan dock även genomföras genom att man ställer in intensiteten fast för det normalhörande örat och låter patient ställa in tonen för det örat med hörselnedsättning.



Se avsnittet Tontest för beskrivning av funktionstangenterna (10), (13), (14), (15), (16), (17).

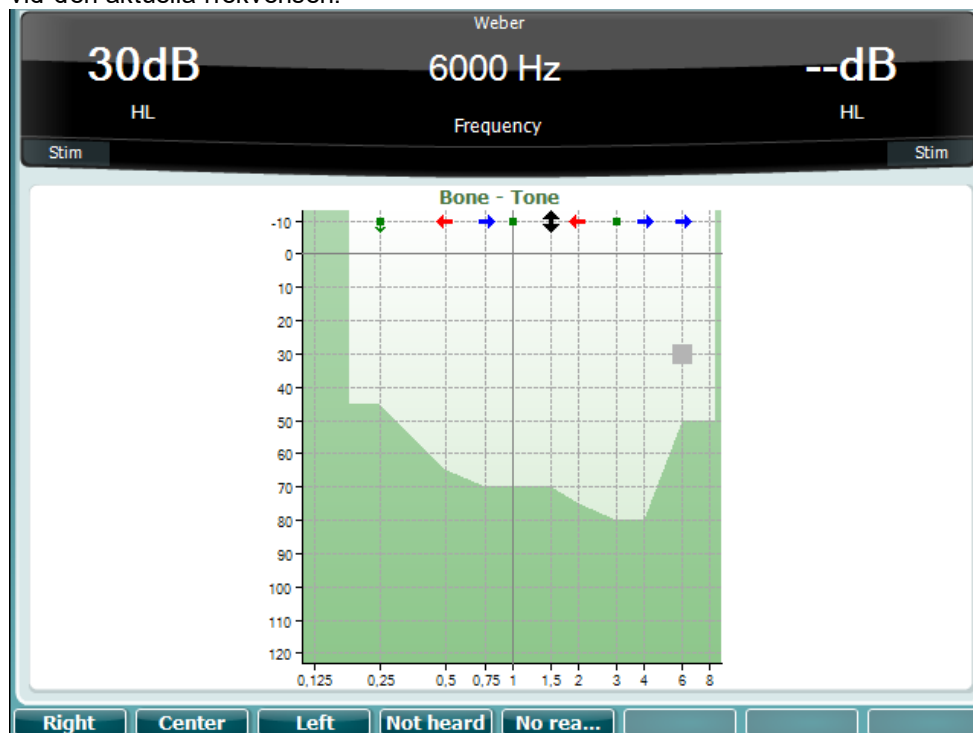
3.5.4 Tone in Noise Test (ton i brus-test) (Langenbeck-test)

Se avsnittet Tontest för beskrivning av funktionstangenterna (10), (13), (14), (15), (16), (17).

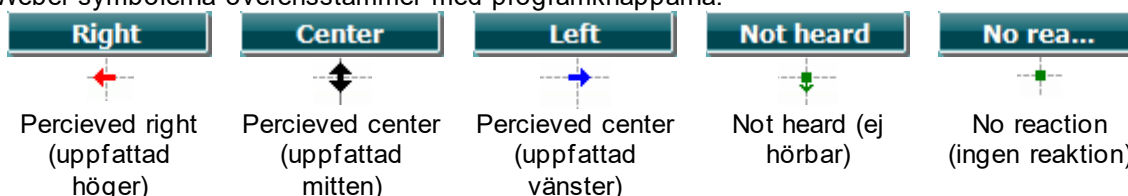


3.5.5 Weber

Weber-provet skiljer mellan konduktiv och sensorisk hörselnedsättning med hjälp av en benledare. Använd indikationerna för att visa var tonen uppfattas. Om patienten hör tonen bättre i det sämre örat är hörselnedsättningen konduktiv, och om tonen hörs mer i det bättre örat är hörselnedsättningen sensorisk vid den aktuella frekvensen.



Weber-symbolerna överensstämmer med programknapparna:



3.5.6 Pediatric Noise Stimuli (brusstimuli för barn)

Detta brusstimuli för barn är en smalbandsbrussignal som är utformad med mycket branta filterkurvor. Brusstimuli för barn ersätter användningen av smalbandsmaskeringsbrus som stimuli för tröskelutvärdering – i synnerhet för test av barn och i ljudfält (t.ex. med användning av VRA). När brusstimuli för barn är valt, blinkar warbleindikatorn (25).

3.5.7 Taltest

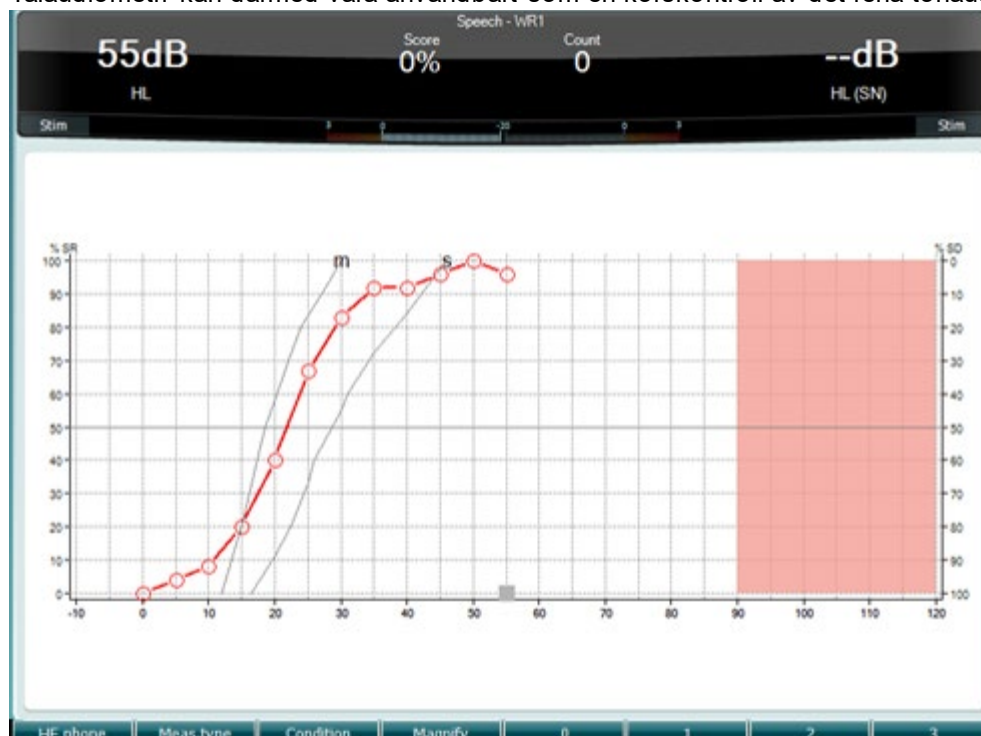
Taltest kan göras via förinspelade wave-filer (26) (om sådana är installerade), mikrofon (27) eller CD-ingång (28).

De flesta människor skaffar hörapparat eftersom de själva eller deras närmaste uppger att de har problem med att höra tal. Talaudiometri har den fördelen att man kan välja talsignaler till det andra örat och används för att kvantifiera patientens förmåga att förstå vardagskommunikation. Testet undersöker patientens bearbetningsförmåga i relation till hans/hennes grad och typ av hörselnedsättning, något som kan variera stort mellan patienter med samma hörselnedsättningsform.



Talaudiometri kan utföras med hjälp av en rad olika test. Exempelvis gäller SRT (Speech Reception Threshold) den nivå vid vilken patienten kan upprepa 50 % av de presenterade orden rätt. Det fungerar som en kontroll av det rena tonaudiogrammet, som ger ett index för hörselkänslighet för tal och som bidrar till att bestämma startpunkten för andra supra-tröskelmått som exempelvis WR (Word Recognition - ordigenkänning). Ibland kallas WR för SDS (Speech Discrimination Scores) och representerar det antal ord som upprepats korrekt i procent.

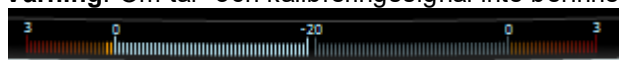
Tänk på att det finns ett förutsägbart förhållande mellan patientens rena tontröskel och taltröskel. Talaudiometri kan därmed vara användbart som en korskontroll av det rena tonaudiogrammet.



Talskärmen inställd i graf läge med användning av live-röst/MIC (27) – under Setup (19) (inställningar).

Håll in knapparna Mic (27) och CD (28) för att justera nivån för live-röst eller CD-ingång. Justera nivåerna tills du når ett värde på cirka 0 dB VU på VU-mätaren.

Varning: Om tal- och kalibreringssignal inte befinner sig på samma nivå, måste detta åtgärdas manuellt.



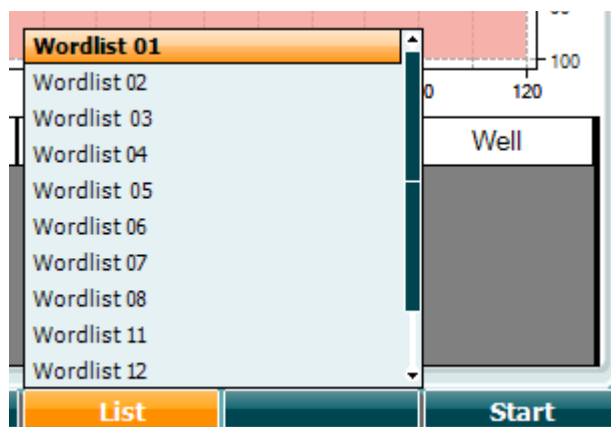
Mic
Gain : -8dB

CD
Gain 1 : -9dB
Gain 2 : -9dB



Talskärmen inställd i tabelläge med användning av wave-filer (26) – under Setup (19) (inställningar).

- | | Funktionstangenter | Beskrivning |
|----|---------------------------|--|
| 10 | | Endast tillgänglig om hörfrekvenstest (tillvalslicens) är tillgängligt i instrumentet. Väljer de HF-hörlurar som är anslutna till de separata HF-anslutningarna. |
| 11 | | Välj mellan HL, MCL och UCL genom att hålla ner Funktionsknapp (10) och välj önskat test genom att vrida attenuatorn/(HL dB ratten) |
| 12 | | Det förhållande under vilket taltestet görs: None (inget), Aided (förstärkt) |
| 13 | | Växla mellan en förstord topplist och en normal topplist. |
| 14 | | Använd HL dB-ratten (57) för att välja olika poster från listorna:
 |
| 15 | | Man kan byta lista med alternativet "List" (lista). Använd HL dB-ratten (57) för att välja olika poster från listorna. |



Börja spela upp wave-filerna.



Stoppa uppspelningen av wave-filerna.

När Wavefile-testet startas, ändras F-knapparna till registreringsläge.

I registreringsläget, om protokollet är inställt på fortsatt/timeout, kommer ordet att gråtonas när det har spelats upp i väntan på operatörens inmatning.

Inmatningen kan vara antingen korrekt(56) / inkorrekt(55) på tangentbordet eller genom att fonempoängen på F-knapparna. Testet kan pausas med spela/paus-knappen.

Om registreringsläget är inställt på manuellt, kan orden väljas, ett efter ett, genom att använda framåt/bakåt-knappen på F-knapparna, tryck på spela-knappen för att spela upp ordet.

När ordlistan är slutförd eller ett annat spår är valt, använd End F-knappen för att lämna registreringsläget.

salt	spor	halm	gås	mørk	telt	hår	pil
flood	smal	brød	kat	tung	stok	mel	mund
brev	skind	gård	ben	græs	øl	jord	ged
net							

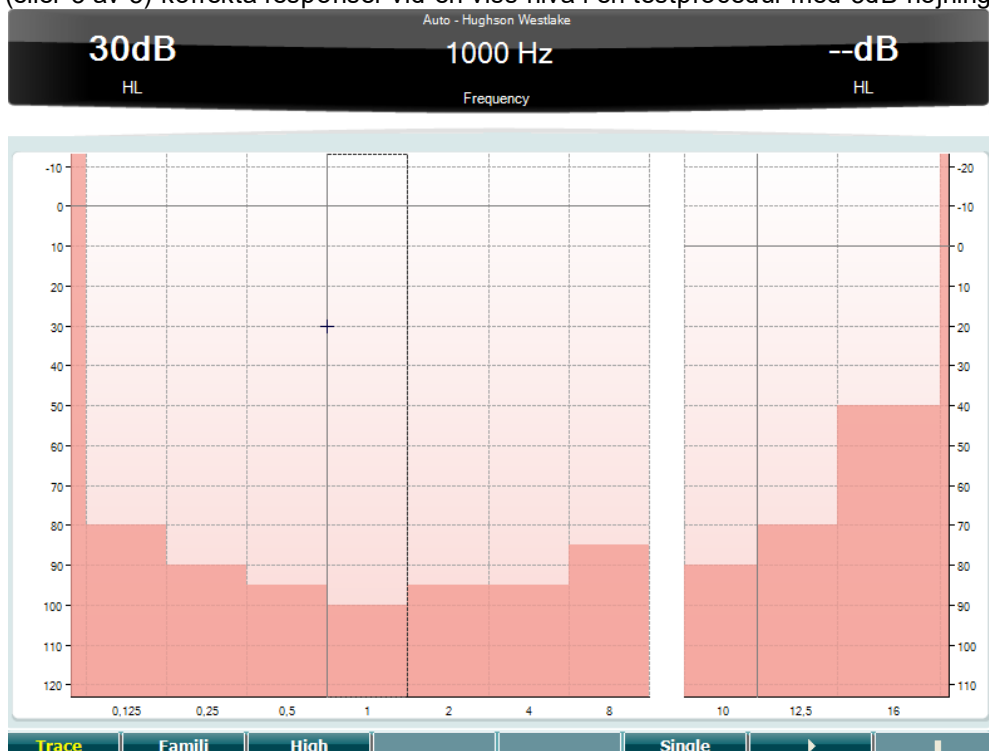
▶ ▶▶ End 0 1 2 3 4

Spela / Paus	Framåt/ Omvänd	Stop Track	Fonem Poäng0-4
--------------	----------------	------------	----------------



Hughson-Westlake-test

Hughson Westlake är en automatisk ren tontestprocedur. Tröskeln för hörande definieras som 2 av 3 (eller 3 av 5) korrekta responser vid en viss nivå i en testprocedur med 5dB höjning och 10dB sänkning.

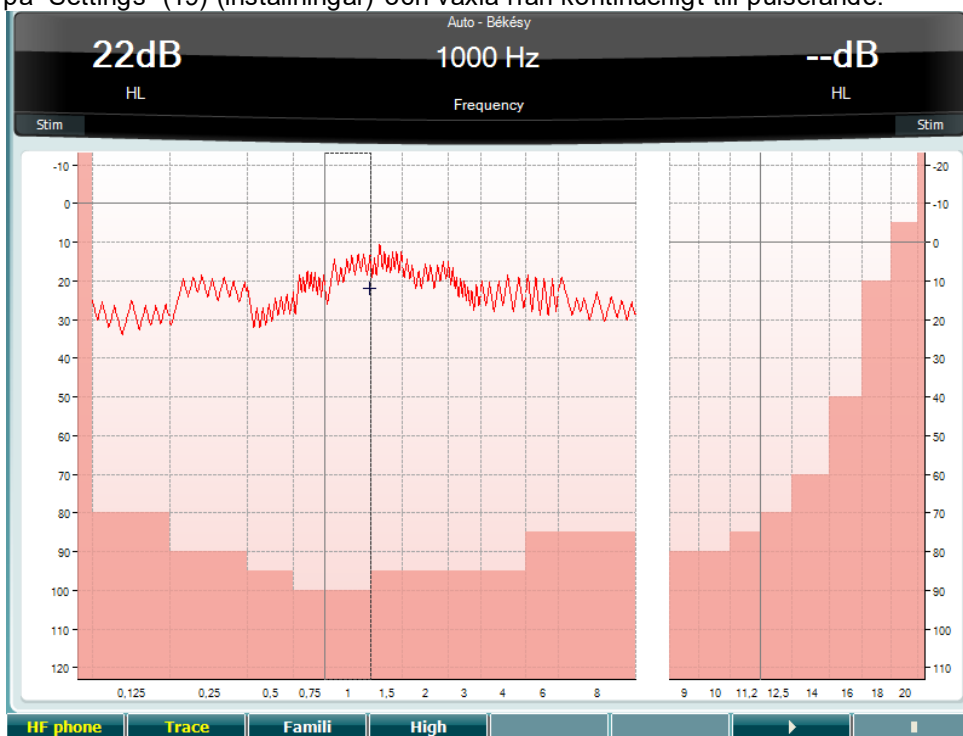


	Funktionstangenter	Beskrivning
10		Show traces (visa spår)
11		Välj Famili att familize användaren med metoden inspelnings
12		Högfrekvenstest
15		Enkelfrekvenstest
16		Starta testet. Testar alla frekvenser.
17		Stoppa testet.



Békésy-test

Békésy är enform av automatisk audiometri. Testet är diagnostiskt viktigt genom klassificeringen av resultaten i en av fem typer (efter Jerger, et al) när responser på kontinuerliga och pulserande toner jämförs. Békésy-testet utförs vid en fast frekvens. Ren ton eller smalbandsbrus kan väljas. Som standard väljs en kontinuerlig ton för Békésy-testet. Om pulstoner föredras kan man ändra detta genom att trycka på "Settings" (19) (inställningar) och växla från kontinuerligt till pulserande.



Se avsnittet HW-test för beskrivning av funktionstangenterna (10), (11), (12), (16), (17).



QuickSIN-test

Svårigheten att höra när det finns bakgrundsbrus är ett vanligt klagomål från de personer som använder hörapparat. Därför är mätningen av SNR-förlust (förlust av signal-till-brusförhållande) viktig eftersom en persons förmåga att förstå tal i brus inte kan förutsägas på ett tillförlitligt sätt enbart med hjälp av det rena tonaudiogrammet. QuickSIN-testet har utvecklats för att tillhandahålla en snabb uppskattning av SNR-förlusten. En lista med sex meningar med fem nyckelord per mening presenteras i ett ivrigt samtal fört av fyra röster. Meningarna presenteras vid förinspelade signal-till-brusförhållanden med sänkningar om 5-dB från 25 (mycket lätt) till 0 (mycket svårt). De SNR som används är: 25, 20, 15, 10, 5 och 0, och de omfattar normal till allvarig hörselnedsättning i brus. För mer information, se bruksanvisningen till BKB-SIN på vår webbsida.

SNR loss	Degree of SNR loss	Expected improvement with directional Mic
0-3 dB	Normal / near normal	May hear better than normals in noise
3-7 dB	Mild SNR loss	May hear almost as well as normals in noise
7-15 dB	Moderate SNR loss	Directional microphones help. Consider array mic
>15 dB	Severe SNR loss	Maximum SNR improvement is needed. Consider FM system

Practice List A (Track 21)	Score
1. The lake sparkled in the red hot sun	S/N 25
2. Tend the sheep while the dog wanders	S/N 20
3. Take two shares as a fair profit	S/N 15
4. North winds bring colds and fevers	S/N 10
5. A sash of gold silk will trim her dress	S/N 5
6. Fake stones shine but cost little	S/N 0

25.5 - TOTAL = SNR loss To

Practice List A (Track 21)
Practice List B (Track 22)
Practice List C (Track 23)
List 1 (Track 3)
List 1 (Track 24)
List 1 (Track 36)
List 1 (Track 52)
List 2 (Track 4)
List 2 (Track 25)
List 2 (Track 37)

HF phone List

Funktionstangenter Beskrivning

- | | | |
|----|--|--|
| 10 | | Endast tillgänglig om hörfrekvenstest (tillvalslicens) är tillgängligt i instrumentet. Väljer de HF-hörlurar som är anslutna till de separata HF-anslutningarna. |
| 16 | | Man kan byta lista med alternativet "List" (lista). Använd HL dB-ratten (57) för att välja olika poster från listorna. |
| 17 | | Starta QuickSIN-testet. |



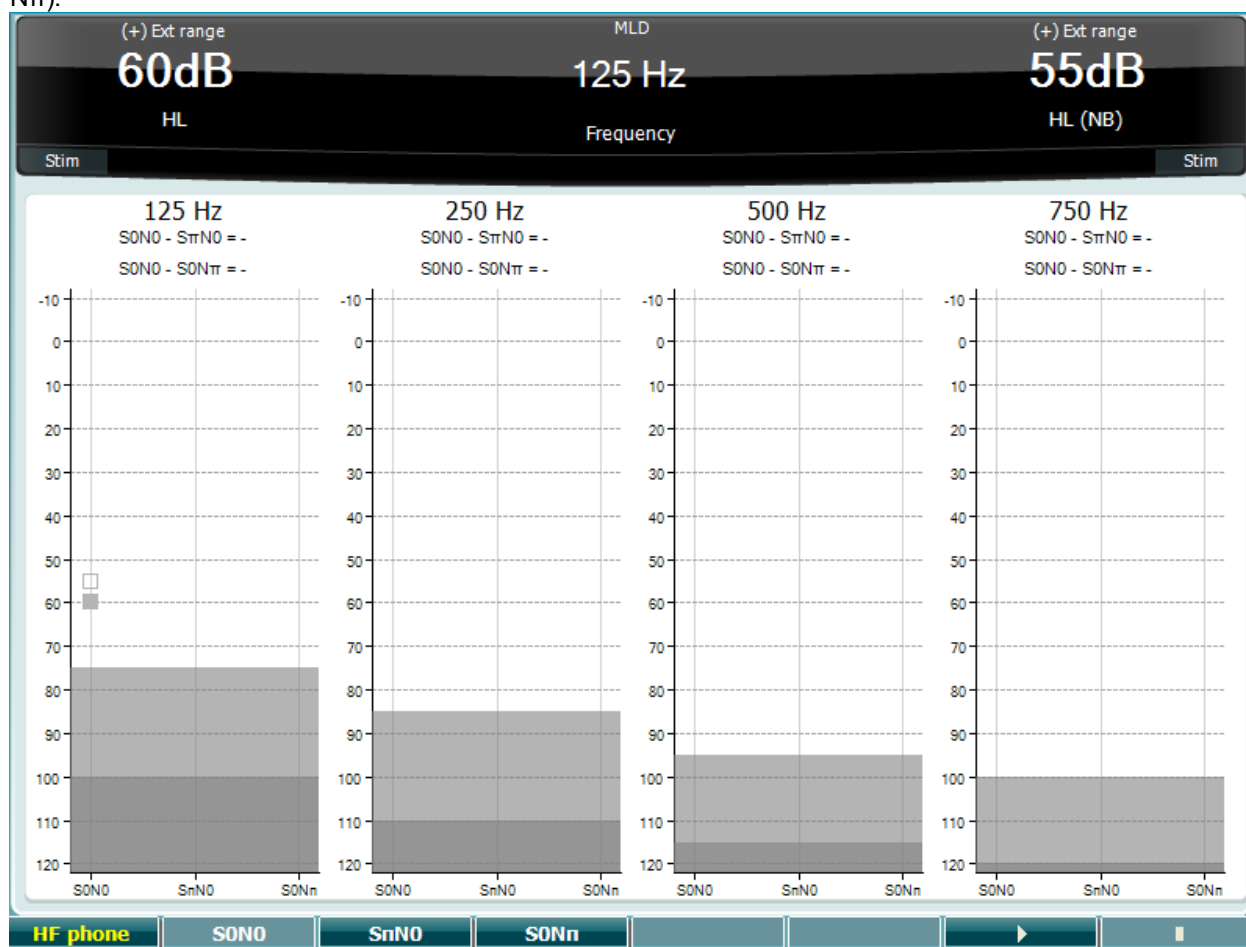
Maskeringsnivåskillnadstest (MLD)

MLD handlar om en förbättring av talförståelse i brus när en ton presenteras i respektive utanför fas.

Testet är avsett att utvärdera den centrala hörselns funktionen men även perifera förändringar kan påverka MLD.

Hörselsystemet har förmågan att uppfatta tidsskillnaderna för ett ljud som når båda öronen. Detta hjälper det andra örat att jämna ut lågfrekventa ljud som når öronen vid olika tidpunkter pga. de längre våglängden.

Detta mäts genom att man samtidigt presenterar ett 500 Hz avbrutet smalbandsbrus vid 60 dB till båda öronen i fas och hittar tröskeln. Därefter inverteras faser för den ena av tonerna och tröskeln hittas på nytt. Förbättringen av känsligheten är större i förhållandet utanför fas. MLD motsvarar skillnaden mellan trösklarna i-fas och utanför-fas, eller mer formellt kan MLD definieras som skillnaden i dB mellan binauralt (eller monauralt) i fasförhållande (SONO) och ett specifikt binauralt förhållande (t.ex. SπNO eller SONπ).



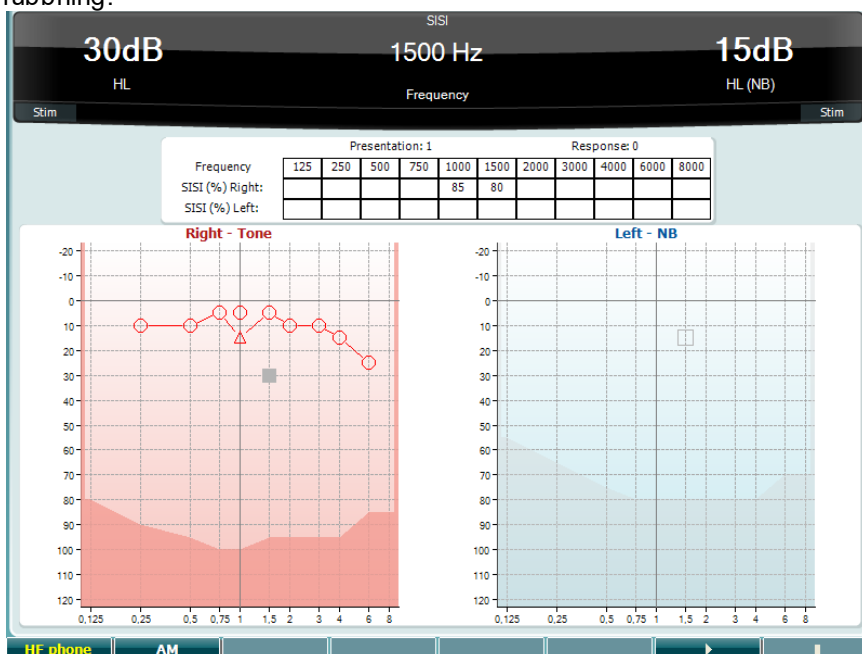
Funktionstangenter Beskrivning

- | | | |
|----|--|---|
| 10 | | Brus i fas och signal i fas. |
| 11 | | Brus i fas och signal i omvänd fas. |
| 12 | | Signalen är i fas och bruset är i omvänd fas. |
| 16 | | Starta MLD-testet. |
| 17 | | Stoppa MLD-testet. |



SISI-test

SISI-testet är utformat för att testa förmågan att känna igen en intensitetsökning på 1 dB under en serie av stötvisa rena toner som presenteras 20 dB över den rena tontröskeln för testfrekvensen. Det kan användas för att särskilja mellan cochleära och retrocochleära rubbningar eftersom en patient med cochlear rubbning kan uppfatta ökningarna på 1 dB, men det kan inte en patient med retrocochlear rubbning.



Funktionstangenter

10 **HF phone**

11 **AM**

16 ▶

17 ■

Beskrivning

Endast tillgänglig om hörfrekvenstest (tillvalslicens) är tillgängligt i instrumentet. Väljer de HF-hörlurar som är anslutna till de separata HF-anslutningarna.

Amplitudmodulering

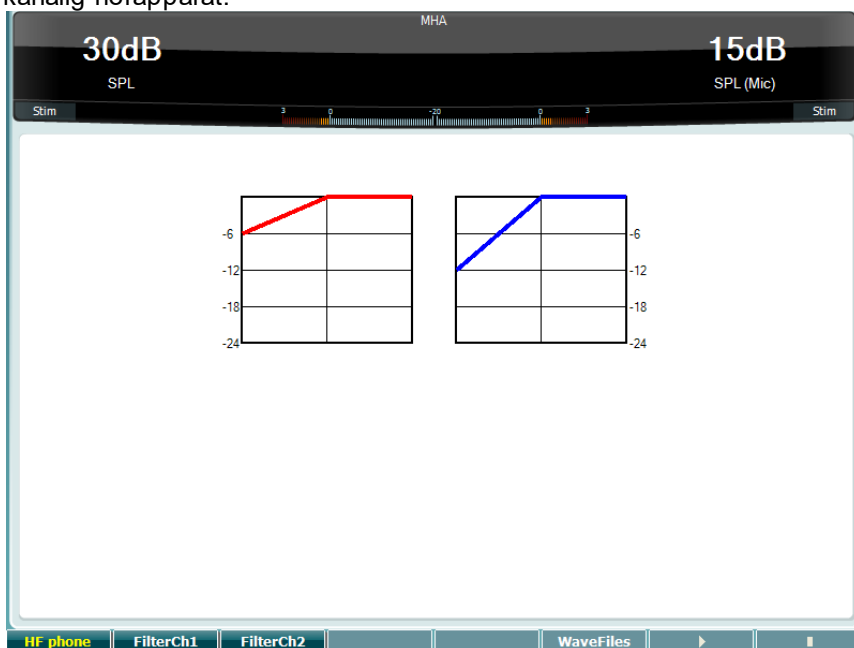
Starta SISI-testet.

Stoppa SISI-testet.



Master-hörapparattest

MHA är en hörapparatsimulator som består av tre highpass-filer på -6 dB, -12 dB, -18 dB per oktav och ett HFE-filter (High Frequency Emphasis) motsvarande -24 dB per oktav genom de audiometriska hörlurarna. Detta ger en uppfattning om fördelarna med en hörapparat och vad en riktig hörapparat skulle kunna medföra. Filtren kan aktiveras individuellt på båda kanaler så att audiometern fungerar som en 2-kanalig hörapparat.



	Funktionstangenter	Beskrivning
10		Endast tillgänglig om hörfrekvenstest (tillvalslicens) är tillgängligt i instrumentet. Väljer de HF-hörlurar som är anslutna till de separata HF-anslutningarna.
11		Filter kanal 1
12		Filter kanal 2
15		Om en MHA/HIS-wave-fil är installerad kan den väljas här.
16		Starta MHA-testet.
17		Stoppa MHA-testet.

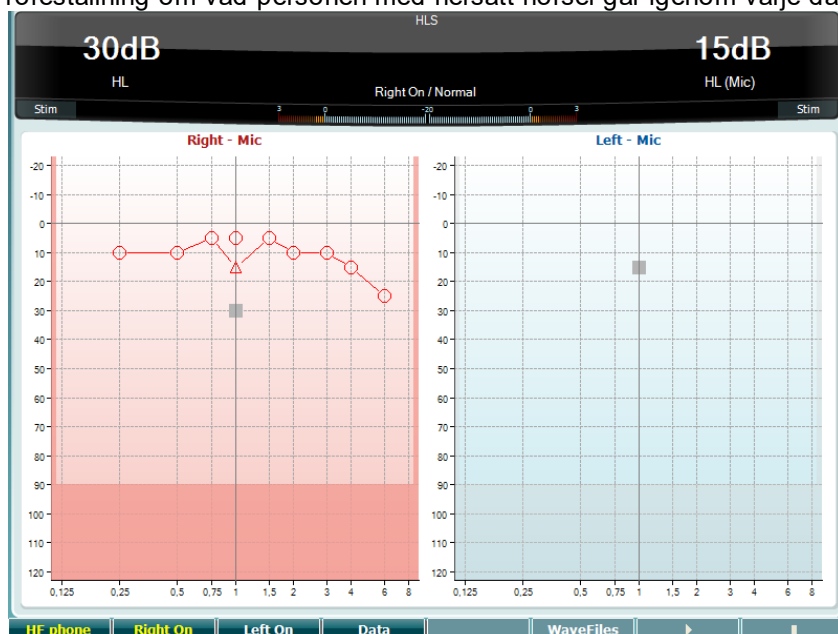
MHA/HIS-wave-filer kan installeras på följande sätt:

1. Zippa valda wave-filer till en fil med namnet "update_mha.mywavefiles.bin" (filtillägget måste vara bin, inte zip).
2. Kopiera filerna till ett nyligen formaterat FAT32 USB-minne.
3. Sätt in USB-minnet i en av USB-anslutningarna på AC40.
4. Gå till Common Setup (gemensamma inställningar) och tryck på "Install" (installera).
5. Vänta tills installationen är slutförd.
6. Starta om AC40.



Hörselnedsättningssimulatortest

HLS erbjuder en simulering av hörselnedsättningen genom de audiometriska hörtelefonerna eller högfrekvenshörtelefonerna och riktar sig främst till familjemedlemmarna till personen med hörselnedsättning. Det är ett värdefullt verktyg eftersom hörselnedsättning ofta ger upphov till frustration och missförstånd i många familjer. Att sätta sig in i hur det känns att ha en hörselnedsättning ger en föreställning om vad personen med nersatt hörsel går igenom varje dag.



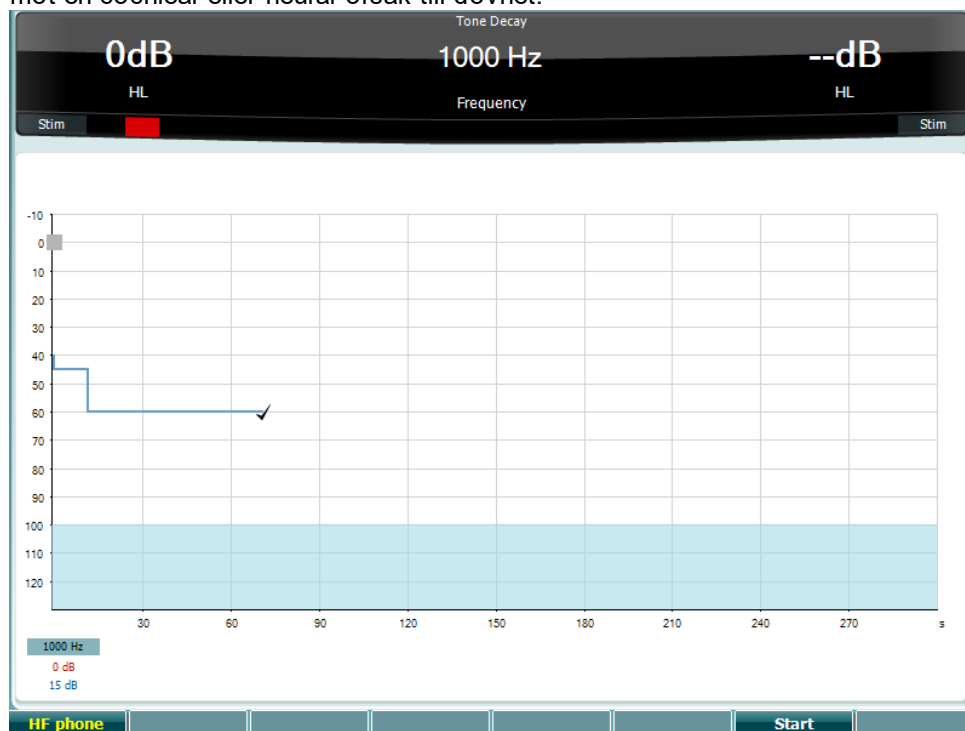
	Funktionstangenter	Beskrivning
10		Endast tillgänglig om högfrekvenstest (tillvalslicens) är tillgängligt i instrumentet. Väljer de HF-hörlurar som är anslutna till de separata HF-anslutningarna.
11		Höger kanal på.
12		Vänster kanal på.
13		Välj vilka audiogramdata som ska användas till HLS-testet.
15		Om en MHA/HIS-wave-fil är installerad kan den väljas här.
16		Starta HLS-testet.
17		Stoppa HLS-testet.

HLS-testet använder samma wave-filer som MHA-testskärmen och installationen går till på samma sätt. Se ovan.



Tone decay (tonnedgång)

Detta är ett prov för att hjälpa till att identifiera hörselsystemets anpassning (Carhart, 1957). Det inkluderar mätning av den uppfattningsbara sänkningen i en kontinuerlig ton över tid. Detta kan indikera mot en cochleär eller neural orsak till dövhet.



Funktionstangenter

Beskrivning

Start

Starta testet

Stop

Stoppa ett pågående test.

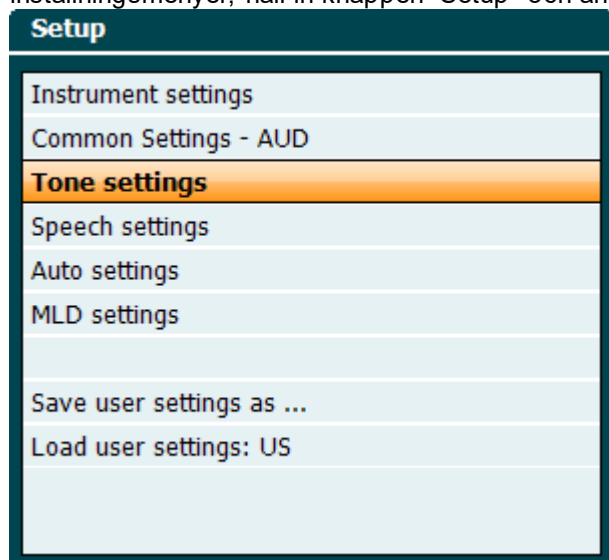
HF phone

Endast tillgänglig om högfrekvensprov (tillvalslicens) är tillgängligt i instrumentet. Väljer de HF-hörlurar som är anslutna till de separata HF-anslutningarna.



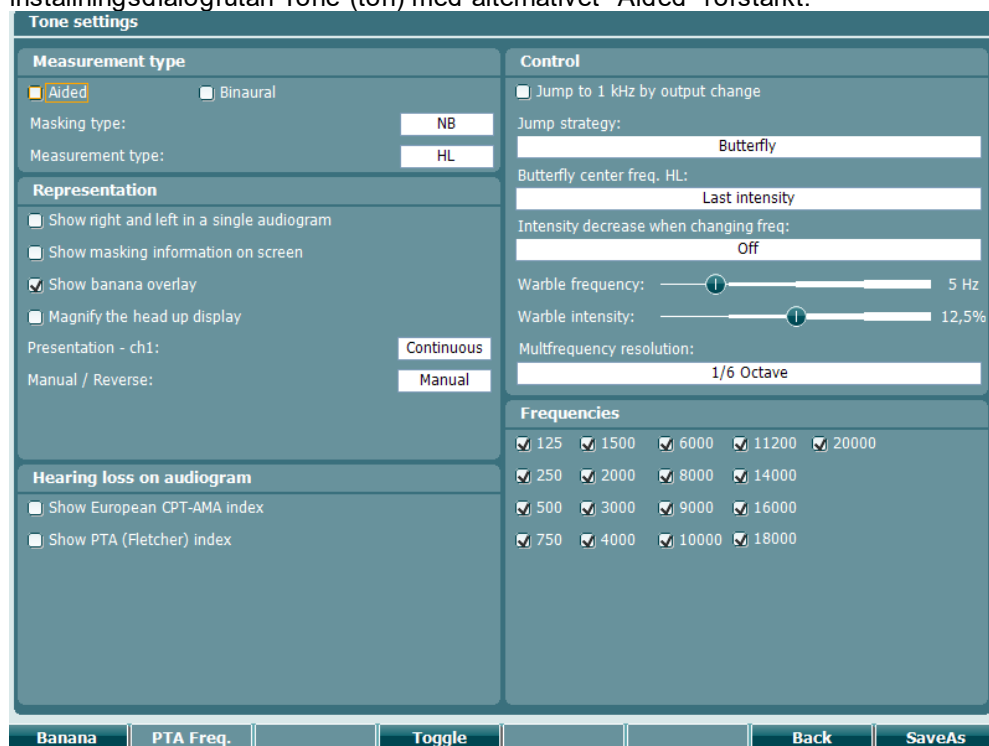
3.6 Setup (inställning)

Låter operatören ändra vissa inställningar för individuella test samt ändra gemensamma inställningar för instrumentet. En tryckning öppnar inställningsmenyn för det valda testet. För att öppna andra inställningsmenyer, håll in knappen "Setup" och använd någon av rattarna (57)/(58) för att välja:



För att spara inställningarna, välj alternativet "Save all settings as..." (spara alla inställningar som...). För att använda en annan användarinställning (protokoll/profil), välj "Load user settings:..." (ladda användarinställningar: 'name of user setting'...." (namn på användarinställning...).

Från en inställningsmeny, välj mellan de olika inställningarna med hjälp av den högra ratten (58). Ändra de olika inställningarna med hjälp av den vänstra ratten (57). Här följer ett exempel från inställningsdialogrutan Tone (ton) med alternativet "Aided" förstärkt.



För en detaljerad beskrivning av inställningsdialogrutan, se snabbguiden till AC40 som finns här: <http://www.interacoustics.com/ac40>



3.6.1 Instrumentinställning

Skärmbilden nedan visar meny med instrumentinställningar:

Instrument settings

License: SN: 34567890
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2

System
Date & Time: 08-03-2017 11:03:19

Light
Display light: [Slider]
LED light: [Slider]

Printer
Printer type: MPT-III
Printing color mode: Monochrome (B&W)

Session Settings
 Keep Session on Save

Client | Install | Language | Change | Exit

3.6.2 Common settings (gemensamma inställningar) - AUD

Skärmbilden nedan visar meny med gemensamma inställningar:

Common settings

Intensity (Tone, Speech, SISI)
Intensity steps: 5 dB
Default level when changing output: 30 dB
Ch2 start intensity (From Off -> ON): 15 dB
Ch2 intensity when changing freq.: Off

Automatic output selection
 Use insert masking for bone

Standard
Tone standard: ANSI
Speech standard: ANSI
Filter mode: Linear

Representation
 Show maximum intensities
 Show masking cursor
Default Symbols: International

Print
 Output thresholds in single graph with HF

Weber
 Show on tone audiogram
 Show on print

Data handling settings
 Save IP measurement as AC

Pulse
Multi, pulse length: 500 ms
Single, pulse length: 500 ms

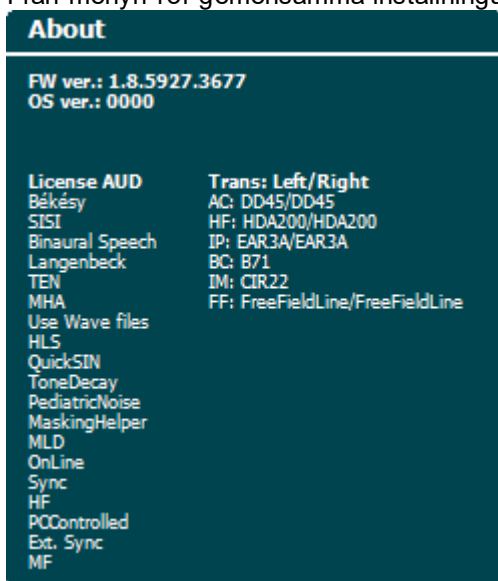
Patient Response
 Enable Patient Response Sound
Response volume: 0

Start-up
 Ask for setting at startup

Client | Change | Back | SaveAs



Från menyn för gemensamma inställningar, tryck på "Shift+Setup" för att öppna dialogrutan About (om):



	Funktionstangenter	Beskrivning
10		Välj klientlista.
11		Installera ny programvara eller wave-filer från USB-minnet.
	/	
		Avinstallera poster. Använd skifftangenten för att aktivera detta.
16		Gå tillbaka.
17		Spara användarinställning (protokoll).

Nya audiometriska symbolscheman installeras via Diagnostic Suite under General Setup (allmänna inställningar). Detta gäller även den kliniklogotyp som visas på direktutskriften.



3.6.3 Toninställning

Skärmbilden nedan visar inställningarna för rent tontest:

Funktionstangenter	Beskrivning
--------------------	-------------

- | | | |
|----|---------------|---|
| 10 | Banana | Visar inställningarna för Speech banana (talbanan). |
| 16 | Back | Gå tillbaka. |
| 17 | SaveAs | Spara användarinställning (protokoll) |



3.6.4 Talinställningar

Skärmbilden nedan visar inställningarna för taltest:

	Funktionstangenter	Beskrivning
10	Ph Norms	Phonem norm curve-inställningar.
11	FF Norms	Fritt fält-normkurvinställning.
16	Back	Gå tillbaka.
17	SaveAs	Spara användarinställning (protokoll)



3.6.5 Automatiska inställningar

Auto settings

Hughson Westlake

Threshold method:
2 out of 3

On time: 2 s
Random off time: 1,6 s
(Off time = Random off time + 2 s) from 2 to 3.6 s

Békésy

Deviation among peaks or valleys:

Number of reversals:

Curve to average:

Printout:
 Trace view
 Audiogram view

Frequencies

125 2000 9000 18000
 250 3000 10000 20000
 500 4000 11200
 750 6000 14000
 1500 8000 16000

Change **Back** **SaveAs**

Funktionstangenter	Beskrivning
--------------------	-------------

- | | | |
|----|---------------|---------------------------------------|
| 16 | Back | Gå tillbaka. |
| 17 | SaveAs | Spara användarinställning (protokoll) |





3.6.6 MLD-inställningar

MLD settings

Test frequencies

Test frequency 1:	125
Test frequency 2:	250
Test frequency 3:	500
Test frequency 4:	750

Change Back SaveAs

	Funktionstangenter	Beskrivning
16		Gå tillbaka.
17		Spara användarinställning (protokoll)

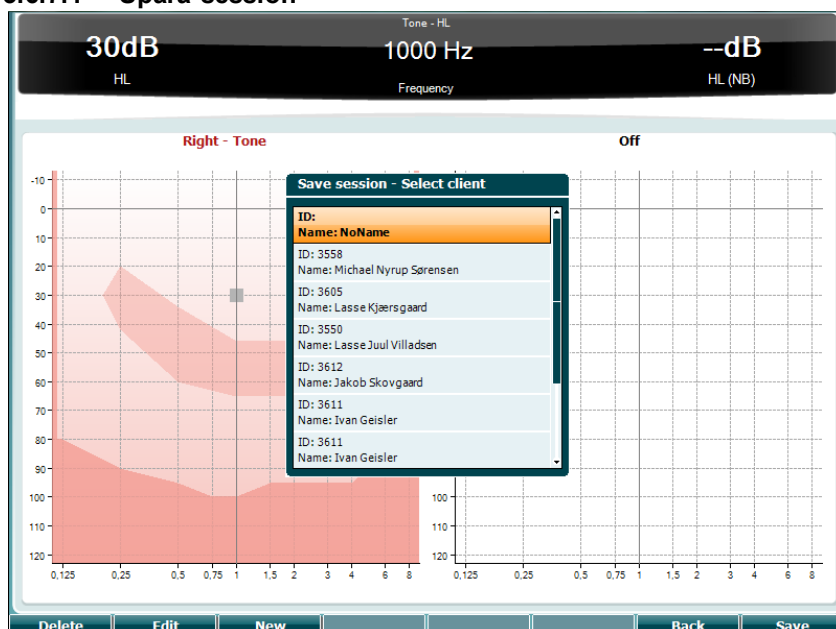


3.6.7 Sessioner och klienter

Spara en session (22) efter ett test eller skapa en ny session genom att hålla in "Shift" (18) och trycka på knappen "Save Session".

På menyn Save Session (22) (spara session) kan man spara sessioner, ta bort och skapa klienter samt redigera klientnamn.

3.6.7.1 Spara session



Funktionstangenter Beskrivning

10		Ta bort den valda klienten.
11		Redigera den valda klienten.
12		Skapa ny klient.
16		Gå tillbaka till sessionen.
17		Spara sessionen under den valda klienten.

3.6.7.2 Klienter

Funktionstangenter Beskrivning

10		Ta bort den valda klienten.
16		Gå tillbaka till sessionen.
17		Öppna de sessioner som sparats under den valda klienten.



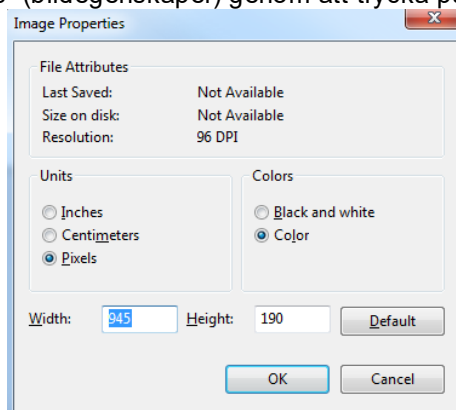
3.7 Utskrifter

Data från AC40 kan skrivas ut på två sätt:

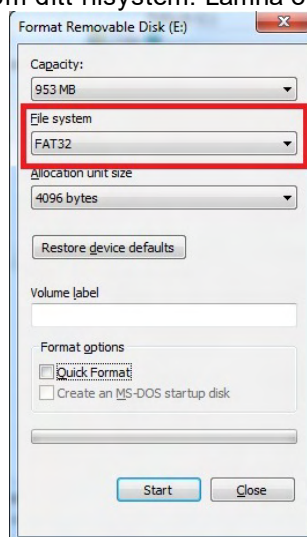
- **Direktutskrift:** Gör det möjligt att skriva ut resultat direkt efter ett test (via en USB-skrivare som stöds – kontakta vid behov Interacoustics kundtjänst för en lista över PC-skrivare som stöds). Utskriftslogotypen kan konfigureras via själva audiometern (se nedan) eller via Diagnostic Suite (under General Setup (allmänna inställningar) kan en logotypbild laddas ner till instrumentet från PC:n).
- **PC:** Mätningar kan överföras från Diagnostic Suite-programvaran (se separat bruksanvisning) och skrivas ut. Detta gör det möjligt att skraddarsy utskrifterna i utskriftsguiden. Det möjliggör även kombinerade utskrifter – t.ex. tillsammans med AT235 eller Titan-analysator för mellanörat.

3.8 Fristående AC40-enhet, uppdatering av utskriftslogotyp

1. Öppna programmet "Paint".
2. Öppna "Image Properties" (bildegenskaper) genom att trycka på tangenterna Ctrl + E.



3. Ställ in "Width" (bredd) på 945, och "Height" (höjd) på 190 enligt bild. Klicka på "OK"
4. Redigera bild och företagsdata så att det får plats på det angivna området.
5. Spara den skapade filen som "PrintLogo.bmp".
6. Zippa filen "PrintLogo.bmp" med följande namn: "update_user.logo.bin"
Nu kan du använda filen "update_user.logo.bin".
7. Använd en USB-sticka med minst 32MB och sätt i ledig USB-port i datorn.
8. Gå till My Computer (den här datorn) och högerklicka på USB-minnet och välj 'Format' (formatera). **Obs - detta raderar alla data i USB-minnet*
9. Kontrollera att FAT32 är valt som ditt filsystem. Lämna övriga inställningar som de är.





10. Klicka på Start. Beroende på USB-minnets storlek kan detta ta en stund. När formateringen är slutförd visas ett popup-meddelande som meddelar detta.
11. Kopiera filen "update_user.logo.bin" till det formaterade USB-minnet.
12. Det är mycket viktigt att enbart denna fil finns i USB-minnet.
13. Med audiometern avstängd, sätt in USB-minnet i en ledig USB-port.
14. Sätt på instrumentet och tryck på knappen Temp/Setup från tontestskrmen.
15. Öppna "Common Settings" (gemensamma inställningar) med knappen Setup/Tests.
16. Besvara frågan "Do you want to install" (vill du installera) genom att trycka på knappen "Yes" (ja).
17. När installationen är slutförd, tryck på knappen "Back" för att gå tillbaka till testskrmen.

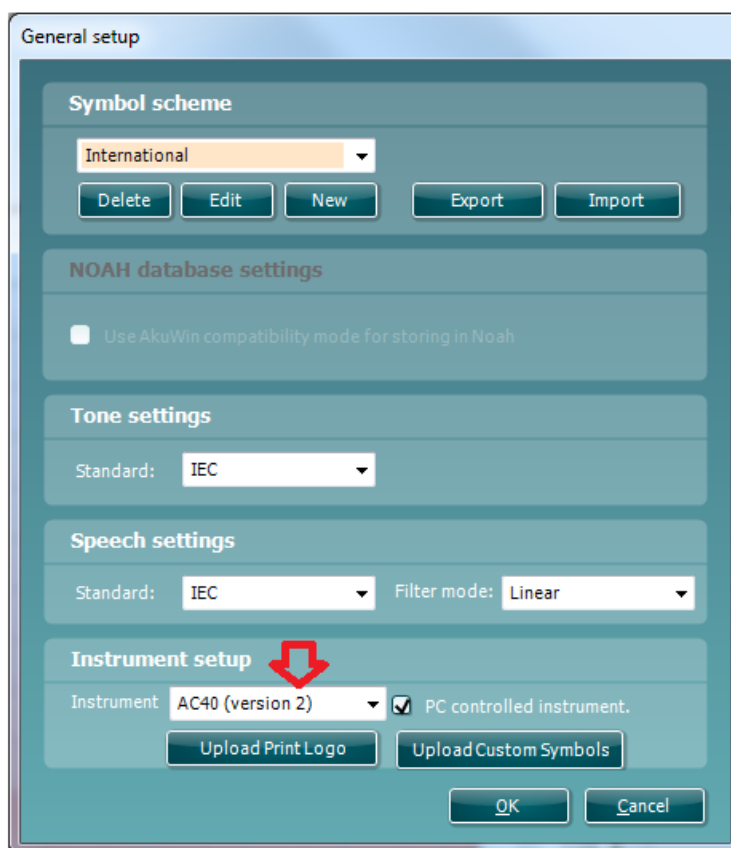
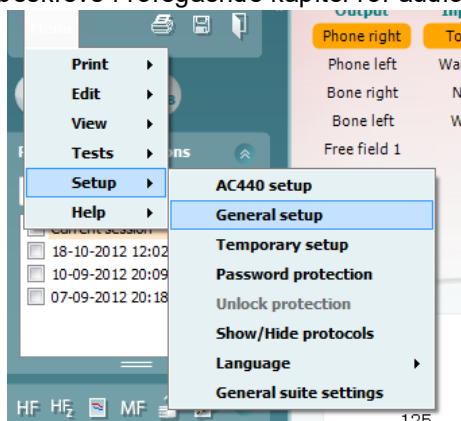


3.9 Diagnostic Suite

Detta avsnitt beskriver det dataöverförings- och hybridläge (online/PC-drivna lägen) som stöds av nya AC40.

3.9.1 Instrumentinställning

Inställningen är snarlik den som beskrivs i föregående kapitel för audiometrisk dataöverföring.



Viktigt: Var noga med att välja "AC40 (version 2)" (inte "AC40", som gäller den gamla versionen).

PC controlled instrument (PC-kontrollerat instrument): Avmarkera detta alternativ om du vill köra AC40 som en fristående audiometer (dvs. inte som en hybridaudiometer) men ändå förbli ansluten till Diagnostic Suite. När du trycker på *Save Session (spara session)* på instrumentet, överförs sessionen automatiskt till Diagnostic Suite. Se avsnittet "Synkroniseringsläge" nedan.



Ladda upp utskriftslogotyp och audiogramssymboler till AC40: En logotyp för direkt utskrift kan överföras till AC40 med hjälp av knappen "Up Print Logo" (ladda upp utskriftslogotyp). Symbolschemat som används i Diagnostic Suite kan överföras till AC40 (när man tittar på det inbyggda audiogrammet) med hjälp av knappen "Upload Custom Symbols" (ladda upp anpassade symboler). Se bruksanvisningen till AC40 för information om hur du ändrar symbolschema för AC40.

3.9.2 Synkroniseringsläge

Dataöverföring med ett enda klick (hybridläge inaktiverat)

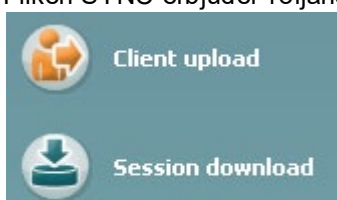
Om alternativet "PC controlled instrument" (PC-kontrollerat instrument) under General Setup (allmänna inställningar, se ovan) är avmarkerat, överförs det aktuella audiogrammet till Diagnostic Suite enligt följande: När du trycker på *Save Session* (*spara session*) på instrumentet, överförs sessionen automatiskt till Diagnostic Suite. Starta Diagnostic Suite med enheten ansluten.

3.9.3 Synkroniseringsfliken

Om flera sessioner är lagrade i AC40 (under en eller flera patienter), måste du använda fliken Sync (synkronisering). Skärmbilden nedan visar Diagnostic Suite med fliken SYNC öppen (under flikarna AUD och IMP uppe till höger).



Fliken SYNC erbjuder följande möjligheter:



Client upload (ladda upp klient) används för att ladda upp klienter från databasen (Noah eller OtoAccess) till AC40. Internminnet i AC40 har plats för upp till 1000 klienter och 50 000 sessioner (audiogramdata).

Session download (ladda ner session) används för att ladda ner sessioner (audiogramdata) som är lagrade i minnet i AC40 till Noah, OtoAccess eller XML (när Diagnostic Suite körs utan en databas).

3.9.4 Client Upload (ladda upp klient)

Följande skärmbild visar skärmen för klientuppladdning:

The screenshot shows the 'Client Transfer to AD629' interface. On the left is a menu with 'Client upload' and 'Session download'. The main area is divided into two panels:

Client Search and Select

Last name	First name	Birthdate	Id	Address
Standalone		01-01-2008		

Clients on hardware

Last name	First name	Id
Jones	NoName	123
	Joan	777
q	qq	7



- På vänster sida kan du söka efter den klient i databasen som ska överföras med hjälp av olika sökkriterier. Använd knappen "Add" (lägg till) för att överföra (ladda upp) klienten från databasen till det interna minnet i AC40. Internminnet i AC40 har plats för upp till 1000 klienter och 50 000 sessioner (audiogramdata).
- På höger sida visas de klienter som för närvarande är lagrade i internminnet i AC40 (hårdvara). Du kan ta bort alla klienter eller en individuell klient med knapparna "Remove all" (ta bort alla) eller "Remove" (ta bort).


3.9.5 Session download (ladda ner session)

Följande skärmbild visar skärmen för nerladdning av session:

Id	First name	Last name	Session(s)	Status	Action
	NoName		27. august 2012 14:53 27. august 2012 14:47 27. august 2012 14:45 27. august 2012 14:45 27. august 2012 14:44 27. august 2012 14:44 27. august 2012 14:43 27. august 2012 14:28	No match (Skip)	Change
7	qq	q	27. august 2012 14:47	No match (Skip)	Change
123	Joan	Jones	27. august 2012 14:46 2. august 2012 14:31	No match (Skip)	Change
777			22. august 2012 12:44 16. august 2012 13:51	No match (Skip)	Change



När du trycker på ikonen  beskrivs funktionen för sessionsnerladdning:

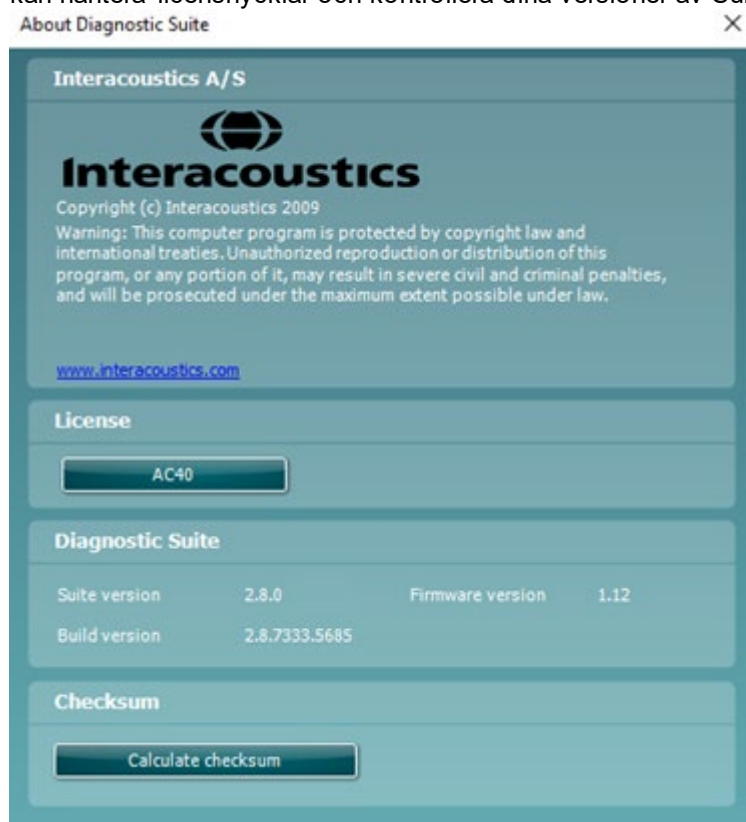
Status	Meaning
 Match (Transfer)	This client on AC40 (version 2) was found (matched) in the database and the measurement will be transferred (downloaded) into the database after pressing 'Transfer to database'.
No match (Skip)	This client on AC40 (version 2) was not found (not matched) in the database and the measurement will not be transferred (downloaded) into the database after pressing 'Transfer to database'.
Download complete	The client measurement data stored on AC40 (version 2) was successfully transferred (downloaded) to the selected client in the database.

A client on the AC40 (version 2) can be transferred (downloaded) into a different (existing or new) client in the database by selecting "Change" under the "Action" column. This will open a new dialog for changing the client selection.



3.9.6 Om Diagnostic Suite

Gå till Menu > Help > About för att se nedanstående fönster. Detta är det område i programvaran där du kan hantera licensnycklar och kontrollera dina versioner av Suite, Firmware och Build.



I detta fönster hittar du även Checksum-avsnittet som är en funktion för att hjälpa dig identifiera programvarans integritet. Det kontrollerar fil- och mappinnehållet i din programvaruversion. Detta använder en SHA-256-algoritm.

När du öppnar Checksum ser du en sträng med tecken och siffror som du kan kopiera genom att dubbelklicka på den.



3.10 Hybrid (online/PC-kontrollerat) läge

Följande skärmbilder visar Diagnostic Suites AUD-flik när AC40 körs i "hybridläge".

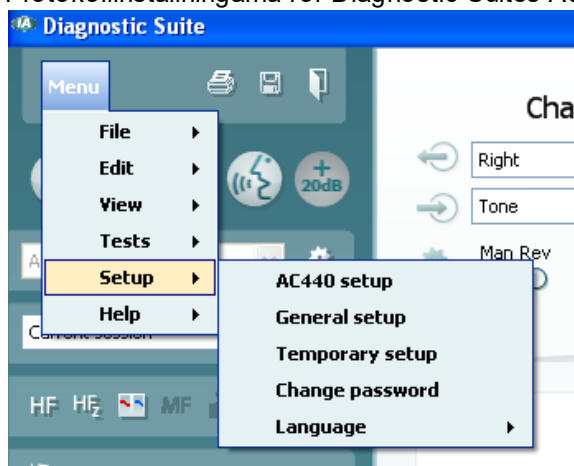


I detta läge kan AC40 vara "online"-ansluten till PC:n – dvs. en äkta hybridaudiometer:

- Använda enheten via en PC och
- Använda PC:n via enheten

Bruksanvisningen till AC440 (som finns på installations-CD-skivan) beskriver mer detaljerat hur AUD-modulen fungerar i hybridläget. Tänk på att bruksanvisningen till AC440 gäller hela den kliniska AC440-modulen för Equinox och Affinitys PC-baserade audiometrar, och därför finns inte vissa funktioner i AC40 Diagnostic Suite AUD-modul.

Protokollinställningarna för Diagnostic Suites AUD-modul kan modifieras under AC440-inställningarna:





4 Underhåll

4.1 Allmänna underhållsprocedurer

Det rekommenderas att fullständiga rutinkontroller görs varje vecka på all utrustning som används. Kontroll 1-9 nedan ska utföras på utrustningen varje dag som den används.

Syftet med rutinkontroller är att säkerställa att utrustningen fungerar som den ska, att kalibreringen inte har förändrats avsevärt och att utrustningens hörtelefoner och anslutningar är fria från sådant som kan påverka testresultatet på ett negativt sätt. Kontrollprocedurerna ska utföras med audiometern inställd på vanligt driftsätt. De viktigaste elementen i de dagliga prestandakontrollerna är de subjektiva testerna, och dessa kan endast utföras av en operatör med ej nedsatt och helst även mycket god hörsel. Om ett testbås eller separat testrum används ska utrustningen kontrolleras på plats där. En assistent kan behövas för att genomföra procedurerna. Kontrollerna omfattar sedan de inbördes anslutningarna mellan audiometern och utrustningen i testbåset, och alla anslutande ledningar, kontakter och uttagsanslutningar vid kopplingsdosan (ljudrumsvägg) ska undersökas som potentiella källor för intermittens eller felaktig anslutning. Omgivningsbrusförhållandena under testerna ska inte vara mycket sämre än vad de är när utrustningen används.

- 1) Rengör och undersök audiometern och alla tillbehör.
- 2) Kontrollera hörlursdynor, kontakter, strömsladdar och tillbehörssladdar så att de inte är slitna eller skadade. Slitna eller skadade delar måste bytas ut.
- 3) Sätt på utrustningen och avvakta under den rekommenderade uppvärmningstiden. Utför eventuella specificerade inställningsjusteringar. För batteridrivna utrustning, kontrollera batteristatusen med tillverkarens specificerade metod. Sätt på utrustningen och avvakta under den rekommenderade uppvärmningstiden. Om ingen uppvärmningstid behövs, avvakta ändå i fem minuter så att kretsarna hinner stabilisera sig. Utför eventuella specificerade inställningsjusteringar. Kontrollera batteristatus för batteridrivna utrustning.
- 4) Kontrollera att serienumren på hörlurar och benvibrator är de rätta för att användas med audiometern.
- 5) Kontrollera att audiometerutgången är ungefärligt korrekt för både luft- och benledning genom att utföra ett förenklat audiogram på en känd testperson med känd hörsel. Kontrollera om något har förändrats.
- 6) Kontrollera de höga nivåerna (t.ex. hörselnivåer på 60 dB vid luftledning och 40 dB vid benledning) för alla tillämpliga funktioner (på båda hörlurar) vid alla frekvenser som används; lyssna efter korrekt funktion, ingen förvrängning, inga klick osv.
- 7) Kontrollera alla hörlurar (inklusive maskeringstransduktorn) och benvibratorm så att det inte förekommer förvrängning och intermittens; kontrollera att kontakter och sladdar inte är utsatta för intermittens.
- 8) Kontrollera att alla brytarvred sitter som de ska och att indikatorlamporna fungerar korrekt.
- 9) Kontrollera att patientsignalen fungerar som det ska.
- 10) Lyssna vid låga nivåer efter tecken på brus, hummande eller oönskade ljud (genombrottsljud som uppstår när en signal introduceras i en annan kanal) eller eventuell förändring av tonkvaliteten när maskering introduceras.
- 11) Kontrollera att dämpare verkligen dämpar signalerna över hela intervallet och att dämpare som är avsedda att användas medan en ton presenteras är fria från elektriskt eller mekaniskt brus.
- 12) Kontrollera att alla reglage fungerar ljudlöst och att inget brus som kommer från audiometern kan höras på testpersonens plats.
- 13) Kontrollera testpersonens kommunikationstalkretsar. Om tillämpligt, använd procedurer liknande de som används för ren tonfunktion.
- 14) Kontrollera spänningen hos headsetets och benvibrators huvudband. Se till att vridleder kan röra sig fritt tillbaka utan alltför mycket slack.
- 15) Kontrollera att huvudband och vridleder på bruseliminering headset inte är slitna eller har drabbats av metallutmattnings.



Instrumentet är utformat för att fungera väl i många år, men årlig kalibrering rekommenderas pga. möjlig påverkan på hörtelefoner.

Instrumentet måste även omkalibreras ifall det händer något drastiskt med någon av dess delar (t.ex. att headset eller benledare tappas på ett hårt underlag).

Kalibreringsproceduren beskrivs i servicemanualen, som tillhandahålls på begäran.

NOTICE

Man måste vara mycket försiktig när man hanterar hörlurar och andra hörtelefoner eftersom mekaniska stötar kan ändra kalibreringen.

4.2 Rengöra Interacoustics produkter

Om instrumentets ytor eller delar av instrumentet är smutsiga kan de rengöras med en mjuk trasa som har fuktats med en mild vatten- och diskmedelslösning eller liknande. Använd inte organiska lösningsmedel eller aromatiska oljor. Koppla alltid bort USB-sladden under rengöringsprocessen, och var noggrann med att inte låta några vätskor komma in på insidan av instrumentet eller tillbehören.



- Före rengöringen ska instrumentet alltid stängas av och kopplas bort från strömkällan
- Använd en mjuk trasa som är lätt fuktad med rengöringslösning för att rengöra alla exponerade ytor
- Låt inte vätska komma i kontakt med metalldelarna inuti hörlurarna
- Instrumentet och tillbehören får inte autoklaveras, steriliseras eller sänkas ned i någon vätska
- Använd inte hårda eller spetsiga objekt för att rengöra någon del av instrumentet eller tillbehören
- Låt inte delar som har kommit i kontakt med vätska torka före rengöringen
- Öronpluggar av gummi eller skum är avsedda enbart för engångsbruk

Rekommenderade rengörings- och desinfektionslösningar:

- Varmt vatten med en mild rengöringslösning utan slipeffekt (tvål)

Tillvägagångssätt:

- Rengör instrumentet genom att torka höljet med en trasa som inte luddar av sig, och som är lätt fuktad med rengöringslösning
- Rengör dynor och patienthandbrytare och andra delar med en luddfri trasa som fuktat lätt med ett rengöringsmedel
- Var noga med att inte låta fukt komma in i högtalardelen på hörlurarna och liknande delar

4.3 Angående reparationer

Interacoustics kan endast hållas ansvarigt för CE-märkningens giltighet och utrustningens säkerhetseffekter, pålitlighet och prestanda om:

1. montering, utökningar, omjusteringar, ändringar och reparationer utförs av behöriga personer,
2. ett serviceintervall på 1 år upprätthålls,
3. de elektriska installationerna i det aktuella rummet uppfyller tillämpliga krav, och
4. utrustningen används av behörig personal och i enlighet med den dokumentation som tillhandahålls av Interacoustics.

Kunden bör kontakta en lokal distributör för information om service/reparationer, inklusive på platsen. Det är viktigt att kunden (via lokal distributör) fyller i en **RETURRAPPORT** varje tillfälle som komponenten/produkten skickas in på service/reparation till Interacoustics.



4.4 Garanti

INTERACOUSTICS garanterar:

- AC40 är fri från defekter under normal användning
- Service under en period på 24 månader från det datum då Interacoustics levererade enheten till den första köparen
- Tillbehör är fria från defekter under normal användning
- Service under en period på nittio (90) dagar från det datum då Interacoustics levererade dem till den första köparen

Om en produkt behöver service under garantiperioden bör köparen kommunicera direkt med det lokala Interacoustics servicekontoret för att fastställa var den bör repareras. Kostnaden för reparation eller utbyte kommer enligt villkoren i denna garanti att täckas av Interacoustics. Den produkt som behöver service bör returneras snarast, korrekt paketerad och frankerad. Köparen ansvarar för eventuell förlust eller skada under retursändningen till Interacoustics.

Under inga förhållanden ska Interacoustics hållas ansvariga för några direkta eller indirekta följdskador i samband med inköp eller användning av någon Interacoustics-produkt.

Detta gäller endast den ursprungliga köparen. Denna garanti gäller inte någon efterföljande ägare eller innehavare av produkten. Vidare ska denna garanti inte omfatta, och Interacoustics ska inte hållas ansvariga för, eventuell förlust som uppstår i samband med inköp eller användning av någon av Interacoustics produkter som har:

- reparerats av någon annan än Interacoustics auktoriserade servicerepresentanter;
- ändrats på ett sätt som, enligt Interacoustics gottfinnande, har påverkat produktens stabilitet eller tillförlitlighet;
- utsatts för felanvändning, underlåtelse eller skada, eller vars serie- eller partinummer har ändrats, skadats eller tagits bort; eller
- som inte har blivit korrekt underhållen eller som har använts på något annat sätt än enligt de instruktioner som tillhandahålls av Interacoustics.

Denna garanti ersätter alla andra garantier, vare sig uttryckliga eller underförstådda, och alla andra Interacoustics ansvar eller skyldigheter, och Interacoustics ger eller överlåter inte till någon annan person eller myndighet, vare sig direkt eller indirekt, behörighet att å Interacoustics vägnar anta något annat ansvar i samband med försäljning av Interacoustics-produkter.

INTERACOUSTICS AVSÄGER SIG ALLA ANDRA GARANTIER, UTTRYCKLIGA SÄVÄL SOM UNDERFÖRSTÅDDA, INKLUSIVE GARANTIER FÖR SÄLJBARHET ELLER FÖR FUNKTION ELLER LÄMPLIGHET FÖR ETT SÄRSKILT ÄNDAMÅL ELLER TILLÄMPNING.



5 Allmänna tekniska specifikationer

5.1 AC40 Teknisk specifikation

Säkerhetsstandarder	IEC 60601-11:2010; ES60601-11:2010/A2:2010; CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1-2008; IEC60601-1:1988+A1+A2 Klass I Typ B tillämpade delar
EMC-standard	IEC 60601-1-2:2014
Audiometerstandarder	Ton: IEC 60645-1:2012/ANSI S3.6:2010 typ 1- Tal: IEC 60645-2:1993/ANSI S3.6:2010 typ A eller A-E
Kalibrering	Se servicemanualen för AC40 för information och anvisningar om kalibrering.
Luftledning	TDH39: ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 DD45: PTB/DTU-rapport 2009 DD65 v2 PTB 1.61-4091606 2018 IP30 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
Benledning	B71: ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 B81: ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 Placering: Mastoid
Fritt fält	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010
Hörfrekvens	ISO 389-5 2006, ANSI S3.6-2010
Effektiv maskering	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010
Hörtelefoner	TDH39 Huvudband statisk kraft 4,5 N ±0,5 N DD45 Huvudband statisk kraft 4,5 N ±0,5 N DD65 v2 Huvudband statisk kraft 10N ±0.5N DD450 Huvudband statisk kraft 10N ±0.5N B71 Bone Huvudband statisk kraft 5.4N ±0.5N B81 Bone Huvudband statisk kraft 5.4N±0.5N IP30 Ingen statisk kraft
Patientens signalknapp	Tvåtrycksknapp.
Patientkommunikation	Talk Forward (TF) och Talk Back (TB).
Monitor	Realstereoutgång genom inbyggda högtalare eller genom externa hörlurar eller assistentmonitor.



Specialtester/testuppsättning (vissa är tillval)	<ul style="list-style-type: none"> • Stenger • ABLB • Weber • Tone decay • Langenbeck (ton i brus) • MLD (maskeringsnivåskillnad) • Brusstimuli för barn) • Multifrekvens • Högfrekvens • Tal från hårddisk (wave-filer) • SISI • Master-hörapparat • Hörselnedsättningssimulator • QuickSIN(tm) • Autotröskel: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hughson Westlake ○ Békésy 					
Stimulus						
Ton	125-20000 Hz separerade i två intervall: 125-8000 Hz och 8000-20000 Hz. Upplösning 1/2-1/24 oktav.					
Warbleton	1-10 Hz sinus, +/- 5 % modulation					
Pediatrikt brus	Ett speciellt smalbandsbrusstimuli. Bandbredden är frekvensberoende: 125-250 Hz 29 %, 500 Hz 24 %, 750 Hz 20 %, 1 kHz 17 %, 1,5 kHz 13 %, 2 kHz 11 %, 3 kHz 9 % från 4 kHz och uppåt är fast 8 %,					
Wave-fil	44100 Hz sampling, 16 bitar, 2 kanaler					
Maskering	<p>Automatiskt val av smalbandsbrus (eller vitt brus) för tonpresentation och talbrus för talpresentation.</p> <p>Smalbandsbrus: IEC 60645-1 2012, 5/12 oktavfilter med samma centerfrekvensupplösning som ren ton.</p> <p>Vitt brus: 80-20000 Hz uppmätt med konstant bandbredd</p> <p>Talbrus. IEC 60645-2:1993 125-6000 Hz fallande 12 dB/oktav över 1 KHz +/- 5 dB</p>					
Presentation	Manuell eller omvänd. Enkla eller multipla pulser.					
Intensitet	<p>Se den medföljande bilagan</p> <p>Tillgängliga intensitetssteg är 1, 2 eller 5 dB</p> <p>Utökad intervallfunktion: Om den inte aktiveras begränsas luftledningens utnivå till 20 dB under maximal utnivå.</p>					
Frekvensintervall	125 Hz till 8 kHz (Valfri högfrekvens: 8 kHz till 20 kHz) 125 Hz, 250 Hz, 750 Hz, 1500Hz och 8 kHz kan fritt väljas bort					
Tal	<u>Frekvensrespons:</u>					
	(Typisk)	Frekvens	Linjär [dB]		Ffequv [dB]	
		[Hz]	Ext. sign¹	Int. sign²	Ext. sign¹	Int. sign²
	TDH39 (IEC 60318-3 kopplare)	125-250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8
		250-4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2
		4000-6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0
DD45 (IEC 60318-3 kopplare)	125-250	+0/-2	+1/-0	+0/-8	+0/-7	
	250-4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3	
	4000-6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1	



	<i>DD65 v2</i>	125-250	+0/-2	+1/-0	+0/-	+0/-7									
		250-4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3									
		4000-6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1									
	<i>IP 30 (IEC 60318-5-kopplare)</i>	250-4000	+2/-3	+4/-1	(Icke-linjär)										
	<i>B71 Bone Conductor (IEC 60318-6 kopplare)</i>	250-4000	+12/-12	+12/-12	(Icke-linjär)										
		2 % THD vid 1000 Hz max. utgång +9 dB (ökande vid lägre frekvens)													
		Nivåintervall: -10 till 60 dB HL													
	<i>B81 Bone Conductor</i>	1. Ext. sign: CD-ingång		2. Int. sign: Wave-file r											
Extern signal	Talåtergivande utrustning som är ansluten till CD-ingångar måste ha ett signal-till-brusförhållande på minst 45 dB. Det talmaterial som används måste inkludera en kalibreringssignal som lämpar sig för justering av ingången till 0 dBVU.														
Fritt fält-utgång (utan ström)	Effektförstärkare och högtalare Med en ingång på 7 Vrms – Förstärkare och högtalare måste kunna skapa en ljudtrycksnivå på 100 dB på ett avstånd av 1 meter – samt uppfylla följande krav: Frekvensrespons <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">125-250 Hz</td> <td style="width: 20%;">+0/-10 dB</td> <td style="width: 20%;">Total harmonisk förvrängning</td> </tr> <tr> <td>250-4000 Hz</td> <td>±3 dB</td> <td>80 dB SPL < 3%</td> </tr> <tr> <td>4000-6300 Hz</td> <td>±5 dB</td> <td>100 dB SPL < 10%</td> </tr> </table>						125-250 Hz	+0/-10 dB	Total harmonisk förvrängning	250-4000 Hz	±3 dB	80 dB SPL < 3%	4000-6300 Hz	±5 dB	100 dB SPL < 10%
125-250 Hz	+0/-10 dB	Total harmonisk förvrängning													
250-4000 Hz	±3 dB	80 dB SPL < 3%													
4000-6300 Hz	±5 dB	100 dB SPL < 10%													
Intern lagring	1000 klienter och 50 000 sessioner/mätningar/audiogram (kan bero på sessionstyp/storlek)														
Signalindikator (VU)	Tidsviktning: 300 mS Dynamiskt intervall: 23 dB Likriktarens egenskaper: RMS Valbara indata tillhandahålls med en dämpare som kan justera nivån till indikatorns referensposition (0 dB)														
Dataanslutningar (uttag) för anslutning av tillbehör	4 x USB A 1 x USB B för PC-anslutning (kompatibel med USB 1.1 och senare) 1 x LAN Ethernet (används inte)														
Externa enheter (USB)	PC-mus och tangentbord, standard (för datainmatning) Skrivare som stöds: Kontakta din lokala distributör för en lista över godkända PC-skrivare.														
Monitor	8,4 tums högupplösande färgdisplay 800x600.														
HDMI-utgång	Tillhandahåller en kopia av den inbyggda skärmen i HDMI-format med 800x600 upplösning														
Ingångsspecifikationer	TB	212 uVrms vid max. förstärkning för 0dB avläsning Ingångsimpedans: 3,2 Kohm													
	Mik. 2	212 uVrms vid max. förstärkning för 0dB avläsning Ingångsimpedans: 3,2 Kohm													
	CD1/2	16 Vrms vid max. förstärkning för 0dB avläsning Ingångsimpedans: 47 Kohm													
	TF (sidopanel)	212 uVrms vid max. förstärkning för 0dB avläsning Ingångsimpedans: 3,2 Kohm													
	TF (frontpanel)	212 uVrms vid max. förstärkning för 0dB avläsning Ingångsimpedans: 3,2 Kohm													
	Wave-filer	Spelar upp wave-fil från det interna SD-kortet													
Utgångsspecifikationer	FF 1/2/3/4 linjeutgång	7 Vrms vid 2 Kohm belastning 60-20000 Hz -3 dB													



	FF 1 / 2 / 3 / 4 – med ström	4x20 W (för närvarande kan programvaran bara använda 2x20 W)
	Höger & vänster	7 Vrms vid 10 ohm belastning 60-20000 Hz -3 dB
	Ins. Vänster & höger	7 Vrms vid 10 ohm belastning 60-20000 Hz -3 dB
	HF vänster & höger	7 Vrms vid 10 ohm belastning 60-20000 Hz -3 dB
	HLS	7 Vrms vid 10 ohm belastning 60-20000 Hz -3 dB
	Ben 1+2	7 Vrms vid 10 ohm belastning 60-20000 Hz -3 dB
	Ins. Maskering	7 Vrms vid 10 ohm belastning 60-20000 Hz -3 dB
	Monitorheadset (sidopanel)	2x 3 Vrms vid 32 ohm/1,5 Vrms vid 8 ohm belastning 60-20000 Hz -3 dB
	Assistmon.	Max. 3,5 Vrms vid 8 Ω belastning 70 Hz-20 kHz ±3 dB
Skärm	8,4 tums högupplöst färgdisplay med 800x600 pixlar	
Kompatibel programvara	Diagnostic Suite - Noah-, OtoAccess®- och XML-kompatibel	
Mått (LxBxH)	522 x 366 x 98 mm/20,6 x 14,4 x 3,9 tum Höjd med uppfälld skärm: 234 mm/9,2 tum	
Vikt	7,9 kg	
Strömförsörjning	100V~/0.8A – 240V~/0.4A 50-60 Hz Graderad vid: 2xFF, 1 kHz ren ton, NBN 1 kHz	
Driftsmiljö	Temperatur:	15-35°C
	Luftfuktighet:	30-90 % icke-kondens
	Omgivningstryck:	98-104 kPa
Transport och förvaring	Transporttemperatur:	-20-50°C
	Förvaringstemperatur:	0-50°C
	Luftfuktighet:	10-95 % icke-kondens
Uppvärmningstid	Cirka 1 minut	



5.2 Undersökning av referensnivå och maximal hörselnivå, tonaudiometer.

Ren ton RETSPL							
Transduktor	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedans	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Kopplare	6 ccm	6 ccm	Artificiellt öra	Artificiellt öra	2 ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Ton 125 Hz	47,5	45	30,5	30,5	26		
Ton 160 Hz	40,5	37,5	25,5	26	22		
Ton 200 Hz	33,5	31,5	21,2	22	18		
Ton 250 Hz	27	25,5	17	18	14	67	67
Ton 315 Hz	22,5	20	14	15,5	12	64	64
Ton 400 Hz	17,5	15	10,5	13,5	9	61	61
Ton 500 Hz	13	11,5	8	11	5,5	58	58
Ton 630 Hz	9	8,5	6,5	8	4	52,5	52,5
Ton 750 Hz	6,5	8/7,5	5,5	6	2	48,5	48,5
Ton 800 Hz	6,5	7	5	6	1,5	47	47
Ton 1000 Hz	6	7	4,5	5,5	0	42,5	42,5
Ton 1250 Hz	7	6,5	3,5	6	2	39	39
Ton 1500 Hz	8	6,5	2,5	5,5	2	36,5	36,5
Ton 1600 Hz	8	7	2,5	5,5	2	35,5	35,5
Ton 2000 Hz	8	9	2,5	4,5	3	31	31
Ton 2500 Hz	8	9,5	2	3	5	29,5	29,5
Ton 3000 Hz	8	10	2	2,5	3,5	30	30
Ton 3150 Hz	8	10	3	4	4	31	31
Ton 4000 Hz	9	9,5	9,5	9,5	5,5	35,5	35,5
Ton 5000 Hz	13	13	15,5	14	5	40	40
Ton 6000 Hz	20,5	15,5	21	17	2	40	40
Ton 6300 Hz	19	15	21	17,5	2	40	40
Ton 8000 Hz	12	13	21	17,5	0	40	40
Ton 9000 Hz				19			
Ton 10000 Hz				22			
Ton 11200 Hz				23			
Ton 12500 Hz				27,5			
Ton 14000 Hz				35			
Ton 16000 Hz				56			
Ton 18000 Hz				83			
Ton 20000 Hz				105			

DD45 6 ccm använder kopplare av typ IEC60318-3 eller NBS 9A och RETSPL kommer från PTB – DTU-rapport 2009–2010. Kraft 4,5 N ±0,5 N

TDH39 6 ccm använder kopplare av typ IEC60318-3 eller NBS 9A och RETSPL kommer från ANSI S3.6 2010 samt ISO 389-1 1998. Kraft 4,5 N ±0,5 N

Artificiellt öra DD65 v2 använder kopplare av typ IEC60318-1 med adaptertyp 1 och RETSPL kommer från PTB-rapport 2018. Kraft 10 ± 0,5 N

B71/B81 använder mekanisk kopplare ANSI S3.13 eller IEC60318-6 2007 och RETFL kommer från ANSI S3.6 2010 och ISO 389-3 1994. Kraft 5,4N ±0,5 N



Ren ton max hörselnivå

Transduktor	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedans	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Kopplare	6 ccm	6 ccm	Artificiellt öra	Artificiellt öra	2 ccm	Mastoid	Mastoid
Signal	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Ton 125 Hz	90	90	85	100	90,0		
Ton 160 Hz	95	95	90	105	95		
Ton 200 Hz	100	100	95	105	100		
Ton 250 Hz	110	110	100	110	105	45	50
Ton 315 Hz	115	115	105	115	105	50	60
Ton 400 Hz	120	120	110	115	110	65	70
Ton 500 Hz	120	120	110	115	110	65	70
Ton 630 Hz	120	120	110	120	115	70	75
Ton 750 Hz	120	120	115	120	115	70	75
Ton 800 Hz	120	120	115	120	115	70	75
Ton 1000 Hz	120	120	115	120	120	70	85
Ton 1250 Hz	120	120	115	110	120	70	90
Ton 1500 Hz	120	120	115	115	120	70	90
Ton 1600 Hz	120	120	115	115	120	70	90
Ton 2000 Hz	120	120	115	115	120	75	90
Ton 2500 Hz	120	120	115	115	120	80	85
Ton 3000 Hz	120	120	115	115	120	80	85
Ton 3150 Hz	120	120	115	115	120	80	85
Ton 4000 Hz	120	120	110	115	115	80	85
Ton 5000 Hz	120	120	105	105	105	60	70
Ton 6000 Hz	115	120	100	105	100	50	60
Ton 6300 Hz	115	120	100	105	100	50	55
Ton 8000 Hz	110	110	95	105	95	50	50
Ton 9000 Hz				100			
Ton 10000 Hz				100			
Ton 11200 Hz				95			
Ton 12500 Hz				90			
Ton 14000 Hz				80			
Ton 16000 Hz				60			
Ton 18000 Hz				30			
Ton 20000 Hz				15			



Smalbandbrus, effektiv maskeringsnivå

Transduktor	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedans	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Kopplare	6 ccm	6 ccm	Artificiellt öra	Artificiellt öra	2 ccm	Mastoid	Mastoid
	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM
Smalbandbrus, 125 Hz	51,5	49	34,5	34,5	30,0		
Smalbandbrus, 160 Hz	44,5	41,5	29,5	30	26		
Smalbandbrus, 200 Hz	37,5	35,5	25,5	26	22		
Smalbandbrus, 250 Hz	31	29,5	21	22	18	71	71
Smalbandbrus, 315 Hz	26,5	24	18	19,5	16	68	68
Smalbandbrus, 400 Hz	21,5	19	14,5	17,5	13	65	65
Smalbandbrus, 500 Hz	17	15,5	12	15	9,5	62	62
Smalbandbrus, 630 Hz	14	13,5	11,5	13	9	57,5	57,5
Smalbandbrus, 750 Hz	11,5	12,5	10,5	11	7	53,5	53,5
Smalbandbrus, 800 Hz	11,5	12	10	11	6,5	52	52
Smalbandbrus, 1000 Hz	12	13	10,5	11,5	6	48,5	48,5
Smalbandbrus, 1250 Hz	13	12,5	9,5	12	8	45	45
Smalbandbrus, 1500 Hz	14	12,5	8,5	11,5	8	42,5	42,5
Smalbandbrus, 1600 Hz	14	13	8,5	11,5	8	41,5	41,5
Smalbandbrus, 2000 Hz	14	15	8,5	10,5	9	37	37
Smalbandbrus, 2500 Hz	14	15,5	8	9	11	35,5	35,5
Smalbandbrus, 3000 Hz	14	16	8	8,5	9,5	36	36
Smalbandbrus, 3150 Hz	14	16	9	10	10	37	37
Smalbandbrus, 4000 Hz	14	14,5	14,5	14,5	10,5	40,5	40,5
Smalbandbrus, 5000 Hz	18	18	20,5	19	10	45	45
Smalbandbrus, 6000 Hz	25,5	20,5	26	22	7	45	45
Smalbandbrus, 6300 Hz	24	20	26	22,5	7	45	45
Smalbandbrus, 8000 Hz	17	18	26	22,5	5	45	45
Smalbandbrus, 9000 Hz				24			
Smalbandbrus, 10000 Hz				27			
Smalbandbrus, 11200 Hz				28			
Smalbandbrus, 12500 Hz				32,5			
Smalbandbrus, 14000 Hz				40			
Smalbandbrus, 16000 Hz				61			
Smalbandbrus, 18000 Hz				88			
Smalbandbrus, 20000 Hz				110			
Vitt brus	0	0	0	0	0	42,5	42,5
TEN-brus	25	25			16		

Effektivt maskeringsvärde är RETSPL/RETFL, lägg till 1/3 oktavskorrigerig för smalbands ljud från ANSI S3.6 2010 eller ISO389-4 1994.



NB brus max HL

Transduktor	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedans	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Kopplare	6 ccm	6 ccm	Artificiellt öra	Artificiellt öra	2 ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Smalbandbrus, 125 Hz	75	75	75	75	90,0		
Smalbandbrus, 160 Hz	80	85	80	80	95		
Smalbandbrus, 200 Hz	90	90	85	80	100		
Smalbandbrus, 250 Hz	95	95	90	85	105	35	40
Smalbandbrus, 315 Hz	100	100	95	90	105	40	50
Smalbandbrus, 400 Hz	105	105	100	95	105	55	60
Smalbandbrus, 500 Hz	110	110	100	95	110	55	60
Smalbandbrus, 630 Hz	110	110	100	95	110	60	65
Smalbandbrus, 750 Hz	110	110	105	100	110	60	65
Smalbandbrus, 800 Hz	110	110	105	100	110	60	65
Smalbandbrus, 1000 Hz	110	110	105	100	110	60	70
Smalbandbrus, 1250 Hz	110	110	105	95	110	60	75
Smalbandbrus, 1500 Hz	110	110	105	100	110	60	75
Smalbandbrus, 1600 Hz	110	110	105	100	110	60	75
Smalbandbrus, 2000 Hz	110	110	105	100	110	65	70
Smalbandbrus, 2500 Hz	110	110	105	100	110	65	65
Smalbandbrus, 3000 Hz	110	110	105	100	110	65	65
Smalbandbrus, 3150 Hz	110	110	100	100	110	65	65
Smalbandbrus, 4000 Hz	110	110	100	100	110	65	60
Smalbandbrus, 5000 Hz	110	110	95	95	105	50	55
Smalbandbrus, 6000 Hz	105	110	90	90	100	45	50
Smalbandbrus, 6300 Hz	105	110	90	90	100	40	45
Smalbandbrus, 8000 Hz	100	100	85	90	95	40	40
Smalbandbrus, 9000 Hz				85			
Smalbandbrus, 10000 Hz				85			
Smalbandbrus, 11200 Hz				80			
Smalbandbrus, 12500 Hz				75			
Smalbandbrus, 14000 Hz				70			
Smalbandbrus, 16000 Hz				50			
Smalbandbrus, 18000 Hz				20			
Smalbandbrus, 20000 Hz				0			
Vitt brus	120	120	110	115	110	70	70
TEN-brus	110	110			100		



5.3 Maximala hörselnivåinställningar tillhandahållna vid varje testfrekvens

ANSI tal RETSPL							
Transduktor	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedans	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Kopplare	6ccm	6ccm	Artificiellt öra	Artificiellt öra	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Tal	18,5	19,5	17	19			
Tal Equ.FF.	18,5	15,5	16,5	18,5			
Tal Icke-linjär	6	7	4,5	5,5	12,5	55	55
Tal i brus	18,5	19,5	17	19			
Tal i brus Equ.FF.	18,5	15,5	16,5	18,5			
Tal i brus Icke-linjär	6	7	4,5	5,5	12,5	55	55
Vitt brus när tal är påslaget	21	22	19,5	21,5	15	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU-rapport 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010.

DD450 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2018 och ISO 389-8 2004.

ANSI talnivå 12,5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (akustisk linjär viktning)

ANSI tal likvärdig fri fältnivå 12,5 dB + 1 kHz RETSPL – (G_F-G_C) från ANSI S3.6 2010 (akustisk ekvivalent känslighetsviktning)

ANSI tal icke-linjärnivå 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) och IP30, B71-B81 12,5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (ingen viktning)

ANSI tal max hörselnivå							
Transduktor	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedans	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Kopplare	6ccm	6ccm	Artificiellt öra	Artificiellt öra	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Tal	110	110	100	90			
Tal Equ.FF.	100	105	95	85			
Tal Icke-linjär	120	120	110	110	110	60	60
Tal i brus	100	100	95	85			
Tal i brus Equ.FF.	100	100	90	80			
Tal i brus Icke-linjär	115	115	105	105	110	50	50
Vitt brus när tal är påslaget	95	95	95	90	95	55	60



IEC tal RETSPL

Transduktor	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedans	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Kopplare	6ccm	6ccm	Artificiellt öra	Artificiellt öra	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Tal	20	20	20	20			
Tal Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Tal lcke-linjär	6	7	4,5	5,5	20	55	55
Tal i brus	20	20	20	20			
Tal i brus Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Tal i brus lcke-linjär	6	7	4,5	5,5	20	55	55
Vitt brus när tal är påslaget	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU-rapport 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

HDA280 (G_F-G_C) PTB-rapport 2004

HDA200 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010 och ISO 389-8 2004.

HDA300 (G_F-G_C) PTB-rapport 2013.

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 och ISO 389-8 2004.

IEC talnivå IEC60645-2 1997 (akustisk linjär viktning)

IEC tal, ekvivalent fritt fält-nivå (G_F-G_C) från IEC60645-2 1997 (akustisk ekvivalent känslighetsviktning)

IEC tal icke linjärnivå 1 kHz RETSPL (DD45-TDH50-HDA200-HDA300) och IP30 - B71 - B81 IEC60645-2 1997 (ingen viktning)

NB Tal max HL

Transduktor	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedans	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Kopplare	6ccm	6ccm	Artificiellt öra	Artificiellt öra	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Tal	110	110	95	90			
Tal Equ.FF.	115	120	110	100			
Tal lcke-linjär	120	120	110	110	100	60	60
Tal i brus	100	100	90	85			
Tal i brus Equ.FF.	115	115	100	95			
Tal i brus lcke-linjär	115	115	105	105	90	50	50
Vitt brus när tal är påslaget	95	95	95	90	85	55	60



Sverige tal RETSPL

Transduktor	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedans	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Kopplare	6ccm	6ccm	Artificiellt öra	Artificiellt öra	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Tal	22	22	20	20			
Tal Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Tal lcke-linjär	22	22	4,5	5,5	21	55	55
Tal i brus	27	27	20	20			
Tal i brus Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Tal i brus lcke-linjär	27	27	4,5	5,5	26	55	55
Vitt brus när tal är påslaget	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU-rapport 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 och ISO 389-8 2004.

Svensk talnivå enligt STAF 1996 och IEC60645-2 1997 (akustisk linjär viktning)

Svenskt tal ekvivalent fritt fält-nivå (G_F-G_C) från IEC60645-2 1997 (akustisk ekvivalent känslighetsviktning)

Svenskt tal icke-linjärnivå 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) och IP30 – B71 – B81, STAF 1996 och IEC60645-2 1997 (ingen viktning)

Svenskt tal max HL

Transduktor	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedans	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Kopplare	6ccm	6ccm	Artificiellt öra	Artificiellt öra	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Tal	108	108	95	90			
Tal Equ.FF.	115	120	110	100			
Tal lcke-linjär	104	105	110	110	99	60	60
Tal i brus	93	93	90	85			
Tal i brus Equ.FF.	115	115	100	95			
Tal i brus lcke-linjär	94	95	105	105	84	50	50
Vitt brus när tal är påslaget	95	95	95	90	85	55	60



Norge tal RETSPL

Transduktor	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedans	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Kopplare	6ccm	6ccm	Artificiellt öra	Artificiellt öra	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Tal	40	40	20	40			
Tal Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Tal lcke-linjär	6	7	4,5	5,5	40	75	75
Tal i brus	40	40	20	40			
Tal i brus Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Tal i brus lcke-linjär	6	7	4,5	5,5	40	75	75
Vitt brus när tal är påslaget	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU-rapport 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 och ISO 389-8 2004.

Norsk talnivå IEC60645-2 1997 + 20 dB (akustisk linjär viktning)

Norskt tal ekvivalent fritt fält-nivå (G_F-G_C) från IEC60645-2 1997 (akustisk ekvivalent känslighetsviktning)

Norskt tal icke-linjär nivå 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-HDA200-HDA300) och IP30 – B71 – B81 IEC60645-2 1997 +20 dB (ingen viktning)

Norge Tal max HL

Transduktor	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedans	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12,5 Ω
Kopplare	6ccm	6ccm	Artificiellt öra	Artificiellt öra	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Tal	90	90	95	70			
Tal Equ.FF.	115	120	110	100			
Tal lcke-linjär	120	120	110	110	80	40	40
Tal i brus	80	80	90	65			
Tal i brus Equ.FF.	115	115	100	95			
Tal i brus lcke-linjär	115	115	105	105	70	30	30
Vitt brus när tal är påslaget	95	95	95	90	85	55	60



Fritt fält

ANSI S3.6-2010					Fritt fält max SPL			
ISO 389-7 2005					Fritt fält max HL finns genom att subtrahera det valda RETSPL-värdet			
	Binaural			Binaural till Monaural	Fritt fält-effekt		Fritt fält-linje	
	0°	45°	90°	korrektion	Ton	OBS	Ton	OBS
Frekvens	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL	Max SPL	Max SPL
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
125	22	21,5	21	2	97	82	102	97
160	18	17	16,5	2	93	83	98	93
200	14,5	13,5	13	2	94,5	84,5	104,5	99,5
250	11,5	10,5	9,5	2	96,5	86,5	106,5	101,5
315	8,5	7	6	2	93,5	83,5	103,5	98,5
400	6	3,5	2,5	2	96	86	106	101
500	4,5	1,5	0	2	94,5	84,5	104,5	99,5
630	3	-0,5	-2	2	93	83	103	98
750	2,5	-1	-2,5	2	92,5	82,5	102,5	97,5
800	2	-1,5	-3	2	92	87	107	102
1000	2,5	-1,5	-3	2	92,5	82,5	102,5	97,5
1250	3,5	-0,5	-2,5	2	93,5	83,5	103,5	98,5
1500	2,5	-1	-2,5	2	92,5	82,5	102,5	97,5
1600	1,5	-2	-3	2	96,5	86,5	106,5	101,5
2000	-1,5	-4,5	-3,5	2	93,5	83,5	103,5	98,5
2500	-4	-7,5	-6	2	91	81	101	96
3000	-6	-11	-8,5	2	94	84	104	94
3150	-6	-11	-8	2	94	84	104	94
4000	-5,5	-9,5	-5	2	94,5	84,5	104,5	99,5
5000	-1,5	-7,5	-5,5	2	93,5	83,5	108,5	98,5
6000	4,5	-3	-5	2	94,5	84,5	104,5	99,5
6300	6	-1,5	-4	2	96	86	106	96
8000	12,5	7	4	2	87,5	72,5	92,5	87,5
Vitt brus	0	-4	-5,5	2		90		100

ANSI fritt fält

ANSI S3.6-2010					Fritt fält max SPL	
					Fritt fält max HL finns genom att subtrahera det valda RETSPL-värdet	
	Binaural			Binaural till Monaural	Fritt fält-effekt	Fritt fält-linje
	0°	45°	90°	korrektion	0° - 45° - 90°	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL
Tal	15	11	9,5	2	90	100
Tal i brus	15	11	9,5	2	85	100
Tal WN	17,5	13,5	12	2	87,5	97,5

IEC fritt fält

ISO 389-7 2005					Fritt fält max SPL	
					Fritt fält max HL finns genom att subtrahera det valda RETSPL-värdet	
	Binaural			Binaural till Monaural	Fritt fält-effekt	Fritt fält-linje
	0°	45°	90°	korrektion	0° - 45° - 90°	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL
Tal	0	-4	-5,5	2	90	100
Tal i brus	0	-4	-5,5	2	85	100
Tal WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5



Sverige fritt fält

ISO 389-7 2005					Fritt fält max SPL	
Fritt fält max HL finns genom att subtrahera det valda RETSPL-värdet						
	Binaural			Binaural till Monaural	Fritt fält-effekt	Fritt fält-linje
	0°	45°	90°	korrektion	0° - 45° - 90°	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL
Tal	0	-4	-5,5	2	90	100
Tal WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5

Norge fritt fält

ISO 389-7 2005					Fritt fält max SPL	
Fritt fält max HL finns genom att subtrahera det valda RETSPL-värdet						
	Binaural			Binaural till Monaural	Fritt fält-effekt	Fritt fält-linje
	0°	45°	90°	korrektion	0° - 45° - 90°	0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL
Tal	0	-4	-5,5	2	90	100
Tal i brus	0	-4	-5,5	2	85	100
Tal WN	2,5	-1,5	-3	2	87,5	97,5

Ekvivalent fritt fält

Talaudiometer		
	TDH39	DD45
	IEC60645-2 1997 ANSI S3.6-2010	PTB - DTU 2010
Kopplare	IEC60318-3	IEC60318-3
Frekvens	G _F -G _C	G _F -G _C
125	-17,5	-21,5
160	-14,5	-17,5
200	-12,0	-14,5
250	-9,5	-12,0
315	-6,5	-9,5
400	-3,5	-7,0
500	-5,0	-7,0
630	0,0	-6,5
750		
800	-0,5	-4,0
1000	-0,5	-3,5
1250	-1,0	-3,5
1500		
1600	-4,0	-7,0
2000	-6,0	-7,0
2500	-7,0	-9,5
3000		
3150	-10,5	-12,0
4000	-10,5	-8,0
5000	-11,0	-8,5
6000		
6300	-10,5	-9,0
8000	+1,5	-1,5




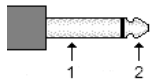
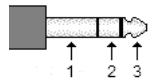
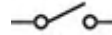

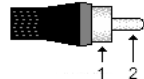

Ljuddämpnings- värden för hörtelefoner

Frekvens [Hz]	Dämpning	
	TDH39/DD45 med MX41/AR eller dyna PN 51 [dB]*	IP30 [dB]*
125	3	33
160	4	34
200	5	35
250	5	36
315	5	37
400	6	37
500	7	38
630	9	37
750	-	
800	11	37
1000	15	37
1250	18	35
1500	-	
1600	21	34
2000	26	33
2500	28	35
3000	-	
3150	31	37
4000	32	40
5000	29	41
6000	-	
6300	26	42
8000	24	43

*ISO 8253-1 2010



5.4 Stiftscheman AC40

Uttag	Kontakt	Stift 1	Stift 2	Stift 3			
Elnät	 IEC C13	Fas	Neutral	Jord			
Vänster, höger	 6,3 mm mono	Jord	Signal	-			
Ins. Vänster, ins. Höger							
HF vänster, HF höger							
Ben 1, ben 2							
Ins. Maskering.							
TB	 6,3 mm stereo	Jord	Likström bias	Signal			
Mik. 1/Int. TF (svanhals)							
Mik. 2							
Ass. Mon.					Jord	Signal 1	Signal 2
HLS					Jord	Höger	Vänster
Pat. Resp. 1 och 2					-		
CD	Jord	CD2	CD1				
Monitor (sidopanel)	 3,5mm stereo	Jord	Signal 1	Signal 2			
Mik. 1/Ext. TF (sidopanel)					Jord	Likström bias	Signal
CTRL					Jord	-	CTRL-signal
FF1 och FF2 FF3 och FF4	 RCA	Jord	Signal	-			
FF1 och FF2 FF3 och FF4	 Terminalblock	Svart Högtalarsignal Negativ	Röd Högtalarsignal Positiv	-			



5.5 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

- Det här instrumentet är avsett för användning i sjukhusmiljö förutom i närheten av aktiv kirurgisk HF-utrustning och RF-skärmade rum för MRI-utrustning, där den elektromagnetiska störningsintensiteten är hög
 - Användning av det här instrumentet i närheten av eller staplad på/med annan utrustning ska undvikas eftersom det kan resultera i felaktig funktion. Om det måste användas på sådant sätt ska instrumentet och den övriga utrustningen övervakas för att kontrollera att de fungerar normalt
 - Användning av andra tillbehör, hörtelefoner och kablar än de som specificerats här eller levererats av tillverkaren av denna utrustning kan öka utrustningens elektromagnetiska emissioner eller minska dess elektromagnetiska immunitet och således resultera i felaktig drift. Denna bilaga innehåller en lista över tillbehör, transduktorer och kablar.
 - Portabel RF-kommunikationsutrustning (inklusive kringutrustning som antennkablar och externa antenner) ska inte användas närmare än 30 cm från någon del av det här instrumentet, inklusive kablar som specificeras av tillverkaren. Annars kan utrustningens prestanda försämrats
- OBS: VÄSENTLIGA PRESTANDA för det här instrumentet definieras av tillverkaren som:
- Detta instrument har ingen VÄSENTLIG PRESTANDA Frånvaro eller förlust av VÄSENTLIG PRESTANDA kan inte leda till någon oacceptabel omedelbar risk
 - Slutlig diagnos ska alltid baseras på klinisk kunskap
 - Inga avvikelser avseende säkerhetsstandard och tillåten användning förekommer
 - Detta instrument överensstämmer med IEC60601-1-2:2014, utstrålningsklass B grupp 1

OBSERVERA: Det finns inga avvikelser från tilläggsstandarderna och tillåten användning: Alla nödvändiga anvisningar för att upprätthålla efterlevnad avseende EMC återfinns i avsnittet om allmänt underhåll i denna bruksanvisning. Inga ytterligare steg krävs.

För att säkerställa överensstämmelse med kraven avseende elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) i enlighet med specifikationerna i IEC 60601-1-2, får endast följande tillbehör användas:

Artikel	Tillverkare	Modell
Audiometriskt headset	Interacoustics/Radioear	DD45
Audiometrisk instickshörlur	Radioear	IP30
Benledare	Radioear	B71
Monitorheadset med mikrofon	Sennheiser (Interacoustics: MTH400m)	PC3
Patientens signalknapp	Interacoustics	APS3
Högtalare	Radioear	Alla
USB-kabel (PC)	Interacoustics	Typ A--B

Efterlevnad av kraven avseende elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) enligt specifikation i IEC 60601-1-2 garanteras under förutsättning att kabeltyper och -längder uppfyller specifikationerna nedan:

Beskrivning	Längd (m)	Skärmad (Ja/Nej)
Audiometriskt headset	2,0	J
Audiometrisk instickshörlur	2,0	J
Benledare	2,0	N
Monitorheadset med mikrofon	2,9	J
Monitorheadset	1,0	J
Patientens signalknapp	2,9	J
Högtalare	2,0	N
USB-kabel (PC)	1,9	J



Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning kan påverka **AC40**. Installera och använd **AC40** i enlighet med EMC-informationen som presenteras i detta kapitel.

AC40 har testats för EMC-emissioner och immunitet som en fristående **AC40**-enhet. Använd inte **AC40** intill eller staplad på annan elektronisk utrustning. Om utrustningen måste användas med angränsande enheter eller staplad på andra enheter, måste användaren kontrollera att konfigurationen fungerar normalt.

Användning av andra tillbehör, transduktorer och kablar än vad som specificerats, med undantag för servicedelar som sålts av Interacoustics som utbytesdelar för interna komponenter, kan resultera i ökad EMISSION eller minskad IMMUNITET för enheten.

Var och en som ansluter ytterligare utrustning ansvarar för att kontrollera att systemet efterlever standarden IEC 60601-1-2.

Vägledning och tillverkarens deklARATION – elektromagnetisk emission		
AC40 är avsedd att användas i en sådan elektromagnetisk miljö som specificeras nedan. Kunden eller användaren av AC40 ska säkerställa att enheten används i en sådan miljö.		
Emissionstest	Överensstämmelse	Elektromagnetisk miljö – vägledning
RF-emission CISPR 11	Grupp 1	AC40 använder RF-energi endast för sina interna funktioner. Därmed är enhetens RF-emission mycket låg och det är inte sannolikt att enheten kommer att störa näraliggande elektronisk utrustning. AC40 lämpar sig för användning i alla kommersiella och industriella miljöer, samt i butiker och bostäder.
RF-emission CISPR 11	Klass B	
Övertoneemissioner IEC 61000-3-2	Uppfyller kraven Klass A kategori	
Spänningsfluktuationer/ flimmeremissioner IEC 61000-3-3	Uppfyller kraven	

Rekommenderade separationsavstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning och AC40.			
AC40 är avsedd för användning i en elektromagnetisk miljö där utstrålade RF-störningar kontrolleras. Kunden eller användaren av AC40 kan förebygga elektromagnetiska störningar genom att upprätthålla ett minsta avstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning (sändare) och AC40 enligt nedanstående rekommendationer, beroende på kommunikationsutrustningens maximala uteffekt.			
Sändarens maximala märkuteffekt [W]	Separationsavstånd beroende på sändarens frekvens [m]		
	150 kHz–80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80–800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz–2,7 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
För sändare vars maximala uteffekt inte anges ovan kan rekommenderat separationsavstånd d i meter (m) beräknas med hjälp av den ekvation som är tillämplig för sändarens frekvens, där P är maximal uteffekt för sändaren i watt (W) enligt sändarens tillverkare.			
Obs 1: Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensintervallet.			
Obs 2: Dessa riktlinjer gäller eventuellt inte alla situationer. Elektromagnetisk spridning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.			




Vägledning och tillverkarens deklARATION – elektromagnetisk immunitet			
AC40 är avsedd att användas i en sådan elektromagnetisk miljö som specificeras nedan. Kunden eller användaren av AC40 ska säkerställa att enheten används i en sådan miljö.			
Immunitetstest	IEC 60601-testnivå	Överensstämmelse	Elektromagnetisk miljö – vägledning
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	+8 kV kontakt +15 kV luft	+8 kV kontakt +15 kV luft	Golvet ska vara av trä, betong eller keramiska plattor. Om golvet är täckt av syntetmaterial ska den relativa luftfuktigheten vara högre än 30 %.
Elektrisk snabbtransient/skur IEC61000-4-4	+2 kV för elledning +1 kV för in-/utgående ledningar	+2 kV för elledning +1 kV för in-/utgående ledningar	Nätströmmens kvalitet ska motsvara typisk nätström i kommersiella inrättningar eller bostäder.
Överström IEC 61000-4-5	+1 kV differentialläge +2 kV common mode-läge	+1 kV differentialläge +2 kV common mode-läge	Nätströmmens kvalitet ska motsvara typisk nätström i kommersiella inrättningar eller bostäder.
Spänningsfall, korta avbrott och spänningsvariationer i nätkablar IEC 61000-4-11	< 5 % UT (>95 % fall i UT) under 0,5 cykel 40 % UT (60 % fall i UT) under 5 cykler 70% UT (30% fall i UT) under 25 cykler <5 % UT (>95 % fall i UT) under 5 skunder	< 5 % UT (>95 % fall i UT) under 0,5 cykel 40 % UT (60 % fall i UT) under 5 cykler 70% UT (30% fall i UT) under 25 cykler < 5% UT under 5 sek.	Nätströmmens kvalitet ska motsvara typisk nätström i kommersiella inrättningar eller bostäder. Om AC40 ska fortsätta fungera i händelse av strömavbrott rekommenderar vi att AC40 strömförsörjs från en avbrottsfri strömkälla eller enhetens interna batteri.
Strömfrekvens (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Strömfrekventa magnetfält ska ligga på nivåer som är karakteristiska för en typisk plats i en typisk kommersiell miljö eller bostadsmiljö.
OBS! UT är växelströmmens spänning före applicering på testnivån.			



Vägledning och tillverkarens deklARATION – elektromagnetisk immunitet

AC40 är avsedd att användas i en sådan elektromagnetiska miljö som specificeras nedan. Kunden eller användaren av **AC40** ska säkerställa att enheten används i en sådan miljö.

Immunitetstest	IEC/EN 60601-testnivå	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk miljö – vägledning
Ledd RF IEC/EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz–80 MHz	3 Vrms	Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning ska inte användas närmare någon del av AC40 , inklusive sladdarna, än det rekommenderade separationsavstånd som beräknas med den ekvation som är tillämplig avseende sändarens frekvens. Rekommenderat separationsavstånd: $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80–800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz–2,7 GHz Där P är maximal uteffekt för sändaren i watt (W) enligt sändartillverkaren och d är det rekommenderade separationsavståndet i meter (m). Fältstyrkor från fasta RF-sändare, som fastställts vid en elektromagnetisk platsundersökning, ^a ska vara lägre än efterlevnadsnivån i varje frekvensintervall. ^b Interferens kan förekomma i närheten av utrustning som är märkt med följande symbol: 
Utsänd RF IEC/EN 61000-4-3	3 V/m 80–2,7 GHz	3 V/m	

Anm. 1: Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensintervallet

Anm. 2: Dessa riktlinjer gäller eventuellt inte alla situationer. Elektromagnetisk spridning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.

^a) Fältstyrkor från fasta sändare som t.ex. basstationer för radiotelefoner (mobila/sladdlösa) och landbaserad mobilradio, amatörradio, AM- och FM-sändningar och TV-sändningar kan inte med exakthet förutsägas teoretiskt. För utvärdering av den elektromagnetiska miljön som genereras av fasta RF-sändare, ska en elektromagnetisk platsundersökning övervägas. Om den uppmätta fältstyrkan på den plats där **AC40** används överstiger den tillämpliga RF-efterlevnadsnivån ovan ska du kontrollera att **AC40** fungerar normalt. Om enheten inte fungerar normalt kan ytterligare åtgärder bli nödvändiga, till exempel att rikta om eller flytta på **AC40**.

^b) Över frekvensintervallet 150 kHz–80 MHz ska fältstyrkorna understiga 3 V/m.

Return Report – Form 001



Opr. dato: 2014-03-07 af: EC Rev. dato: 30.01.2023 af: MHNG Rev. nr.: 5

Company: _____

Address: _____

Phone: _____

e-mail: _____

Address
DGS Diagnostics Sp. z o.o.
Rosówek 43
72-001 Kolbaskowo
Poland

Mail:
rma-diagnostics@dgs-diagnostics.com

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 to whom Interacoustics may confirm reception of the returned goods: _____

The above mentioned item is reported to be dangerous to patient or user ¹

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)

¹ 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.