
Bruksanvisning – SV Titan



Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Om denna bruksanvisning	1
1.2	Avsett bruk	1
1.3	Produktbeskrivning	1
1.3.1	Mätprob och sladdkonfigurationer	3
1.3.2	Förförstärkarladden	3
1.3.3	Contra-hörtelefon (endast för akustiska reflexer)	3
1.4	Varningar.....	4
2	Uppackning och installation	5
2.1	Uppackning och inspektion	5
2.2	Märkning	6
2.3	Maskinvaruinstallation	7
2.4	Installera vaggan	9
2.5	Montera en vagga på väggen	11
2.6	Vaggans indikatorlampor	12
2.7	Kalibreringskaviteter och prob	12
2.8	Installera Sanibel MPT-II termoskrivare.....	13
2.8.1	Insättning av batteripaket och laddning	13
2.8.2	Sätta in papper i termoskrivaren	13
2.8.3	Sätta på/stänga av skrivaren	13
2.8.4	Ansluta skrivaren till Titan via sladd	14
2.8.5	Ansluta skrivaren till Titan via Bluetooth.....	14
2.9	Installera Bluetooth för direkt urskrift med HP Officejet 100 mobil skrivare eller en termoskrivare	15
2.10	Installera Titan och dess batteri	15
2.10.1	Ladda batteriet.....	16
2.10.2	Batteriets livstid och laddningstid	16
2.11	Byta prober och förlängningssladdar på Titan	17
2.12	Ansluta hörtelefoner till shoulderbox och förförstärkare	18
2.13	Placera använda shoulderbox eller förförstärkare	18
2.14	Placera monteringsdekaler på förförstärkaren.....	19
2.15	Använda EARTone ABR-hörtelefon med öronpluggar, skumgummipluggar eller öronkupor (endast ABRIS440).....	20
2.16	Använda IP30 ABR-transduktor med öronkuddar, skumgummipluggar eller EarCups (endast ABRIS440)	20
2.17	Säkerhetsåtgärder vid anslutning av Titan.	21
2.18	Programvaruinstallation	27
2.19	Installation av drivrutinen	29
2.20	Fristående installation av Titan Suite	30
2.21	Licens.....	30
2.22	Skapa en Bluetooth-anslutning för PC-kontrollerade mätningar	30
2.23	Snabbguide för Bluetooth-installation (Windows® 7)	31
2.24	Snabbguide för Bluetooth-installation (Windows® 8 & 10).....	33
3	Användaranvisningar.....	35
3.1	Hantering och val av öronpluggar	36
3.2	Sätta på/stänga av Titan	36
3.3	Probstatus	37
3.4	Operationspanel för handhållen Titan.....	37
3.5	Använda Titan i handhållet läge.....	38
3.5.1	Start	38
3.5.2	Batteri	38
3.5.3	Testskärm	38

3.5.4	Skärmen Done (klart)	40
3.5.5	Skärmen Select Client & Save Save (välj klient och spara).....	41
3.5.6	Skärmen Edit New (redigera ny)	42
3.5.7	Skärmen View Clients (visa klienter).....	42
3.5.8	Skärmen View Details (visa detaljer).....	42
3.5.9	Skärmen Edit Details (redigera detaljer)	43
3.5.10	Skärmen View Sessions (visa sessioner)	43
3.5.11	Skärmen View Session (visa session)	43
3.5.12	Skärmen Select Protocol (välj protokoll)	44
3.5.13	Skärmen Setup (inställningar)	44
3.5.14	Skärmen Language (språk).....	45
3.5.15	Skärmen Date & Time (datum & tid)	45
3.5.16	Skärmen Titan	45
3.5.17	Skärmen Printer (skrivare).....	46
3.5.18	Skärmen Clinic Info (klinikinformation)	46
3.5.19	Skärmen License (licens)	46
3.5.20	Skärmen About (om)	47
3.6	Probstest för TEOAE	48
3.6.1	Göra probtestet.....	48
3.6.2	Fungerande mätprob	49
3.6.3	Trasig mätprob	49
3.7	Användning i PC-kontrollerat läge	51
3.7.1	Datorströmkonfiguration	51
3.7.2	Starta från OtoAccess™	51
3.7.3	Starta från Noah 4	51
3.7.4	Kraschrapport.....	51
3.8	PC-kontrollerad användning via Bluetooth	52
3.9	Använda fliken Main (huvudsaklig)	53
3.10	Använda IMP-modulen	58
3.11	Använda 3D - tympanometri och absorptions-test.....	62
3.12	Använda ABRIS-modulen	67
3.13	Använda DPOAE-modulen	72
3.14	Använda fliken TEOAE	78
3.15	Använda Print Wizard (utskriftsguiden)	84
4	Underhåll.....	87
4.1	Allmänna underhållsprocedurer	87
4.2	Rengöra Interacoustics produkter.....	87
4.3	Rengöra probspetsen	89
4.4	Angående reparationer	90
4.5	Garanti	90
5	Allmän teknisk specifikation.....	91
5.1	Titan-maskinvara – Tekniska specifikationer	91
5.2	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC).....	101

1 Inledning

1.1 Om denna bruksanvisning

Denna bruksanvisning gäller Titan version 3.4. Produkten tillverkas av:

Interacoustics A/S

Audiometer Alle 1

5500 Middelfart

Danmark

Tel: +45 6371 3555

Fax: +45 6371 3522

E-post: info@interacoustics.com

Webbplats: www.interacoustics.com

1.2 Avsett bruk

Titan med IMP440 impedanssystem är ett elektroakustiskt testinstrument som producerar kontrollerade nivåer av testtoner och signaler avsedda att användas i ledningsdiagnostiska hörselutvärderingar och för diagnos av möjliga otologiska rubbningar. Det inbegriper tympanometri och akustiska reflexer.. Dessutom mäter den olika akustiska egenskaper hos örat som effektrefleks, effektabsoption, transmittans, reflektansgruppfördröjning, komplex akustisk impedans och admittans samt ekvivalent hörselgångsvolym. Dessa åtgärder möjliggör utvärdering av mellan- och ytterörats funktion. Målpopulationen för Titan med IMP440 inkluderar alla åldrar.

Titan med DPOAE440 är avsedd att användas inom audiologisk utvärdering och dokumentation av öronåkommor med användning av DPOAE (Distortion Product Otoacoustic Emissions). Målpopulationen för Titan med DPOAE440 inkluderar alla åldrar.

Titan med ABRIS440 är avsedd för audiologisk utvärdering och dokumentation av öron- och nervåkommor med användning av hörselintryck från innerörat, hörselnerven och hjärnstammen. Målpopulationen för Titan med ABRIS440 är nyfödda.

Titan med TEOAE440 är avsedd att användas inom audiologisk utvärdering och dokumentation av öronåkommor med användning av TEOAE (Transient Evoked Otoacoustic Emissions). Målpopulationen för Titan med TEOAE440 inkluderar alla åldrar.

Titan-systemet är endast avsett att användas av utbildad personal som t.ex. audiologer, ÖHN-kirurger, läkare, hörselvårdspersonal eller personal med liknande utbildning. Enheten ska inte användas utan erforderlig kunskap och utbildning om dess användning och hur resultaten ska tolkas.

1.3 Produktbeskrivning

Titan är en multifunktionell screening- och/eller diagnostisk enhet med ett gränssnitt för integrerade audiologiska programvarumoduler på en dator eller så kan den användas som en fristående handhållen enhet. Beroende på vilka programvarumoduler som är installerade, kan den utföra följande:

- Impedans- och bredbandstympanometri (IMP440/WBT440)
- DPOAE (Distortion Product Otoacoustic Emissions) (DPOAE440)
- Automatiska auditiva hjärnstamssvar (ABRIS440)
- TEOAE (Transient Evoked Otoacoustic Emissions) (TEOAE440)

Systemet består av följande inkluderade och valfria delar:

IMP440**Inkluderade delar:**

Titan handhållen enhet med basprob
Strömförsörjning (med konverterare)
BET55 Öronpluggar
Litiumbatteri
4 kaviteter (0,2, 0,5, 2 och 5 ml)
Titan PC Suite med IMP440
Bruksanvisning
TCB-bärväska
USB-sladd, USB-adapter

Inkluderade delar i diagnostiska och kliniska versioner:

Vagga
Klinisk probförlängning
CIR55 contra
insticksheadset
OtoAccess™-databas

Tillvalsdelar:

Kort probförlängning
Sanibel MTP-II
termoskrivare
DD45C contra-headset med kupor
EARTone 3A
insticksheadset för contra
IP30 contra med miniuttag
IP30 contra ID-hörtelefon
Vagga
Klinisk probförlängning
OtoAccess™-databas
WBT-kalibreringskit

DPOAE440**Inkluderade delar:**

Titan handhållen enhet med basprob
Vagga
Strömförsörjning (med konverterare)
Klinisk probförlängning
BET55
ÖronpluggarLitiumbatteri
4 kaviteter (0,2, 0,5, 2 och 5 ml)
Titan PC Suite med DPOAE440
OtoAccess™-databas
USB-sladd, USB-adapter
Bruksanvisning
TCB-bärväska

Inkluderade delar med screenerversionen:

Öronplugg 3-5mm flänsade (25 st.)
Öronplugg 4-7mm flänsade (25 st.)
Öronplugg 5-8 mm flänsade (25 st.)

Tillvalsdelar:

Kort probförlängning
Sanibel MTP-II
termoskrivare

ABRIS440**Inkluderade delar:**

Titan handhållen enhet med basprob
Vagga
Strömförsörjning (med konverterare)
Förförstärkare med klädklämma och halsrem
Monteringsdekaler
Kort förlängningsladd
ETSE-ytelektrosladdar
Elektrosladdar med klämma
Sanibel-ytelektroder (36 st.)
Sanibel-snäppytelektroder (36 st.)
SPG15 preparationsgel
Alkoholkompresser, gasvävssvabbar
USB-sladd, USB-adapter
BET55 Öronpluggar
Öronplugg 3-5mm flänsade (25 st.)
Öronplugg 4-7mm flänsade (25 st.)
Öronplugg 5-8 mm flänsade (25 st.)
Litiumbatteri
4 kaviteter (0,2, 0,5, 2 och 5 ml)
Titan PC Suite med ABRIS440
OtoAccess™-databas
Bruksanvisning
TCB-bärväska

Tillvalsdelar:

EARTone ABR stereo-ID-hörtelefoner
EARTone EarCup stereo-ID-hörtelefon
IP30 stereo ID-hörtelefon
IP30 EarCup stereo ID-transduktor
Sanibel MTP-II
termoskrivare
TDH39 Stereo-ID-headset
DD45 Stereo-ID-headset

TEOAE440**Inkluderade delar:**

Titan handhållen enhet med basprob
Vagga
Strömförsörjning (med konverterare)
Klinisk probförlängning
BET55 Öronpluggar
Litiumbatteri
4 kaviteter (0,2, 0,5, 2 och 5 ml)
Titan PC Suite med DPOAE440
OtoAccess™-databas
USB-sladd, USB-adapter
Bruksanvisning
TCB-bärväska

Inkluderade delar med screenerversionen:

Öronplugg 3-5mm flänsade (25 st.)
Öronplugg 4-7mm flänsade (25 st.)
Öronplugg 5-8 mm flänsade (25 st.)

Tillvalsdelar:

Kort probförlängning
Sanibel MTP-II
termoskrivare

1.3.1 Mätprob och sladdkonfigurationer

Titan kan användas tillsammans med olika sladdkonfigurationer. Tabellen nedan visar vilka sladdkonfigurationer som kan användas tillsammans med Titan.

Mätprob/sladdkonfiguration	IMP440/WBT440	DPOAE440	TEOAE440	ABRIS440
Mätprob direkt ansluten till Titan	Ja	Ej tillåtet	Ej tillåtet	Ej tillåtet
Mätprob + kort förlängningssladd	Ja	Ja	Ja	Ej tillåtet
Mätprob + lång klinisk förlängningssladd (axelbox)	Ja	Ja	Ja	Ej tillåtet
Mätprob + förförstärkarladd med kort förlängningssladd	Ja	Ja	Ja	Ja
Mätprob direkt ansluten till förförstärkarladd	Ej tillåtet	Ej tillåtet	Ej tillåtet	Ej tillåtet

1.3.2 Förförstärkarladden

Förförstärkarladden (används till IMP440/DPOAE440/TEOAE440/ABRIS440) detekterar vilka hörtelefoner som är ansluten och avläser automatiskt kalibreringsdata från dessa. Med förförstärkarladden kan man när som helst växla från en hörtelefon till en annan eftersom den använder den speciella Omnetics-kontakten.

1.3.3 Contra-hörtelefon (endast för akustiska reflexer)

Den långa kliniska förlängningssladden (axelbox) som används till IMP440/DPOAE440/TEOAE440 innehåller endast kalibreringsdata för en contra-hörtelefon. Den specifika contra-hörtelefonen är kalibrerad med axelboxen och kan inte flyttas över till en annan axelbox utan att ändra kalibreringsdata i axelboxen.

Tillgängliga contra-hörtelefoner som kan användas med den långa kliniska förlängningssladden (axelbox):

CIR55 (instick)

EARTone3A (enkelt instick) (endast USA)

TDH39 (enkel hörlur)

DD45 (enkel hörlur)

IP30 contra med miniuttag

För att mäta kontralaterala reflexmätningar via förförstärkarladden behöver man en contra-hörtelefon med som använder Omnetics-kontakten. Den contra-hörtelefon som ansluts till (IMP/OAE) axelboxen använder en annan kontakt och är inte kompatibel med förförstärkarladden. Vänligen kontakta din distributör om du behöver en förförstärkarladd som är kompatibel med den kontralaterala hörtelefonen.

Tillgängliga contra-hörtelefoner som kan användas med förförstärkarladden.

CIR55 (instick)

EarTone3A (enkelt instick)



TDH39 (enkel hörlur)

DD45 (enkel hörlur)

IP30 contra ID-hörtelefon

1.4 Varningar

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

	VARNING 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 mindre och moderat skada om den inte undviks.
NOTICE	OBSERVERA används för att meddela om åtgärder som inte är förknippade med personskador.

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.

Titan levereras i en specialutformad transportkartong. Behåll kartongen. 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 manual finns en "Return Report" (returrapport) där du kan beskriva problemet.




Använd "Return Report" (returrapport)

Returrapporten förser serviceingenjören med relevant information så att han eller hon kan undersöka det rapporterade problemet. Utan denna information kan det vara svårt att bestämma felet och reparera enheten. Returnera alltid enheten tillsammans med en ifylld returrapport så att problemet kan korrigeras till din belåtenhet.

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.
	Ansluten del är av BF-typ i enlighet med internationell standard IEC60601-1.
	Elektrostatiskt känslig enhet.
	Försiktig – se bruksanvisningen.
	Följ bruksanvisningen
	WEEE (EU-direktiv) Denna symbol indikerar att den uttjänta produkten måste lämnas in till en återvinningscentral. Underlåtelse att göra detta kan leda till miljörisker.
	CE-märkningen indikerar att Interacoustics A/S uppfyller kraven i bilaga II till det medicinska enhetsdirektivet 93/42/EEC. Kvalitetssystemet har godkänts av TÜV – identifieringsnummer 0123.
	Serienummer.
	Tillverkningsdatum.
	Tillverkare.
	Referensnummer.
	Återanvänd ej. Delar som t.ex. öronkuddar och liknande är endast avsedda för engångsbruk.
	Enheten får ej bli blöt.

	Gränsvärden för luftfuktighet vid transport och förvaring.
	Gränsvärden för temperatur vid transport och förvaring.
	ETL-märkning

2.3 Maskinvaruinstallation

Vid anslutning av Titan till nätströmmen och till en dator måste följande varningar beaktas:



1. Denna utrustning är menad att anslutas till annan utrustning för att på så sätt bilda elektrisk utrustning för medicinskt bruk. Extern utrustning för anslutning till signalingång, signalutgång eller andra anslutningar ska efterleva relevant IEC-standard (t.ex. IEC 60950-1 för IT-utrustning och IEC 60601 för elektrisk medicinsk utrustning). Utöver detta ska alla sådana kombinationer – Elektrisk medicinsk utrustning – uppfylla säkerhetskraven angivna i den allmänna standarden IEC 60601-1, tredje utgåvan, punkt 16. All utrustning som inte uppfyller kraven för läckström i IEC 60601-1 ska förvaras utanför patientmiljön, exempelvis minst 1,5 meter från patientstöd, eller anslutas via en transformator för att minska läckströmmen. Varje person som ansluter extern utrustning till signalingång, signalutgång eller annan anslutning har skapat ett elektriskt medicinskt system och ansvarar därmed för att systemet efterlever kraven. Kontakta en kvalificerad medicinsk tekniker eller en lokal representant om du är osäker. Se till att inte vidröra patienten medan du arbetar med datorn om instrumentet är anslutet till en PC (IT-utrustning som utgör ett system).
2. Om instrumentet ska anslutas till en PC (IT-utrustning som utgör ett system) måste alla anslutningar och modifieringar kontrolleras av en kvalificerad medicinsk tekniker i enlighet med säkerhetsstandard IEC 60601.
3. Obs! USB-anslutningen på instrumentet är isolerad till patientanslutningarna.
4. Om dessa säkerhetsanvisningar inte följs kan det resultera i för höga läckströmmar till patienten.
5. Innan du ansluter instrumentet till elnätet, se till att den lokala spänningen motsvarar spänningen på instrumentets etiketter. Koppla alltid bort strömsladden om instrumentet ska öppnas för inspektion.
6. För maximal elektrisk säkerhet, stäng av strömmen till ett instrument som använder elnätet när det inte används.
7. För efterlevnad med IEC 60601, är användning av den direkta strömadaptern till nätström för Able AP1310-termoskrivaren inte tillåten när den är ansluten till vaggan. Vagganslutningen tillhandahåller ström till termoskrivaren.
8. För att bibehålla en hög säkerhetsnivå måste instrumentet och dess strömförsörjning kontrolleras i enlighet med den medicinska elektriska säkerhetsstandard IEC 60601-1 en gång per år av en kvalificerad servicetekniker.

9. Produkten får inte demonteras eller modifieras eftersom det kan påverka dess säkerhet och/eller prestanda.

NOTICE

1. Anslut INTE Titan-maskinvaran till datorn innan programvaran har installerats!
2. Förvaring i temperaturer under 0°C/32°F och över 50°C/122°F kan orsaka permanent skada på instrumentet och dess tillbehör.
3. Placera inte instrumentet bredvid någon sorts värmekälla, och tillåt tillräckligt med utrymme runt instrumentet för att säkerställa god ventilation.
4. Trots att instrumentet uppfyller relevanta EMC-krav, ska man vidta försiktighetsåtgärder för att undvika onödig exponering för elektromagnetiska fält från t.ex. mobiltelefoner osv. Om enheten används nära annan utrustning måste man kontrollera att inga ömsesidiga störningar uppstår.
5. Temperaturen för batteripaketet i Able AP1300-termoskrivaren ökar om den får ström både genom skrivarens strömförsörjning och genom RJ12-sladden till vaggan.. Använd endast en av dessa strömanslutningar, aldrig båda, eftersom det kan förkorta batterilivstiden avsevärt.
6. Var ytterst försiktig när du hanterar transduktorer eftersom ovarsam hantering, t.ex. att tappa dem på ett hårt underlag, kan göra att delarna skadas eller går sönder helt.
7. Anslutningarna som är märkta med den symbol som visas nedan ska inte vidröras utan att man först vidtagit erforderliga ESD-försiktighetsåtgärder (elektrostatisk urladdning).



8. Det bästa sättet att skydda Titan från ESD är att undvika uppbyggnad av elektrostatiska laddningar genom att använda ledande skodon och golvmaterial. Befuktning av luften är också en effektiv förebyggande metod. Underlåtelse att utföra dessa åtgärder kan orsaka uppbyggnad av spänningsnivåer på åtskilliga tusen volt. Om Titan utsätts för en sådan ESD-puls, kan det bli nödvändigt att ta ut batteriet i några sekunder och därefter starta om instrumentet.



Inom EU är det olagligt att kasta uttjänt elektroniskt avfall bland hushållssoporna. Elektroniskt avfall kan innehålla farliga ämnen och måste därför samlas in separat. Sådana produkter är märkta med den överkryssade soptunna som visas här. Underlåtelse att kassera sådana uttjänta produkter på lämpligt sätt kan innebära risker för miljön och därmed också för människors hälsa.

Utanför EU ska lokala bestämmelser följas när den uttjänta produkten ska kasseras.

2.4 Installera vaggan



Låt bakplattan på vaggan glida av

Anslut skrivarsladden baktill på vagga (1),
strömförsörjning (2) och USB-sladd (4) eller optisk
USB-sladd (3 och 4).
Anslut den andra änden av USB-sladden till din
dator.

Sätt på bakplattan på vaggan igen.

Placera vaggan upprätt på ditt skrivbord.



Placera stålsladdhållaren i hålen baktill på vaggan.



Montera reservbatteriet inuti vaggan.



Nu är vaggan klar att användas med Titan placerad inuti.

2.5 Montera en vagg på väggen

Du behöver följande verktyg för att kunna montera vaggan på väggen: en borrh och en skruvmejsel. Eventuellt måste du kanske ta reda på vilka pluggar och skruvar som är bäst att använda beroende på väggmaterial.



Använd vaggans fästplatta och en penna och rita upp den exakta positionen för de tre skruvhålen på väggen. Välj en höjd som gör att du fortfarande kan avläsa Titans display när enheten är placerad i vaggan.

Borra hålen och sätt in de medföljande pluggarna. Använd tre skruvar för att montera fästplattan på väggen.

Placera strömsladd, skrivarsladd och USB-sladd bakom fästplattan. Anslut sladdarna till vaggan innan du låter vaggan glida på fästplattan.

Nu kan du placera reservbatteriet och Titan i vaggan.

2.6 Vaggans indikatorlampor



Vaggans indikatorlampor indikerar följande:

Lampa 1 lyser med ett fast grönt sken när Titan är placerad inuti vaggan och dess batteri är fulladdat. Lampa 1 blinkar grönt när batteriet laddas.

Lampa 2 lyser med ett fast grönt sken när reservbatteriet är placerat inuti vaggan och det är fulladdat. Lampa 2 blinkar grönt när batteriet laddas.

Lampa 3 lyser med ett fast grönt sken när vaggan är ansluten till nätströmmen.

2.7 Kalibreringskaviteter och prob



Titan-vaggan har en inbyggd 2 ml kavitet som kan användas för en snabb valideringskontroll av probkalibreringen. Du kan använda 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml och 5,0 ml cylinderkaviteterna för mer ingående kontroller.

För att utföra en kalibreringskontroll väljer du ett protokoll som mäter ett tympanogram.

Använd inte en öronplugg! Placera probspetsen helt och hållet i kaviteten. Utför mätningen. Kontrollera den volym som mätes.

Den tillåtna toleransen för volymmätning är $\pm 0,1$ ml för kaviteter upp till 2 ml och $\pm 5\%$ för större kaviteter. Dessa toleranser gäller alla probtonfrekvenser.

Vi rekommenderar starkt att du kalibrerar varje prob och Contra-hörtelefon minst en gång per år.

Om en prob hanteras ovarsamt (t.ex. tappas på ett hårt underlag) kan den behöva kalibreras på nytt. Probens kalibreringsvärden är lagrade i själva proben. Därför kan prober alltid bytas ut. Men Contra-hörtelefonen kalibreras dock tillsammans med shoulderbox. Du ska inte flytta Contra-hörtelefoner från en shoulderbox till en annan utan kalibrering.



2.8 Installera Sanibel MPT-II termoskrivare

2.8.1 Insättning av batteripaket och laddning



Sätt i batteriet enligt bilden.



Anslut laddaren till utgången på höger sida av skrivaren. Den blå lampan ovanpå skrivaren indikerar att laddning pågår.

2.8.2 Sätta in paper i termoskrivaren



Öppna locket genom att trycka på sidorna.




Placera pappersrullen i pappershållaren med den lösa änden vänd mot skrivarens framsida.



Stäng pappershållarens lock.

2.8.3 Sätta på/stänga av skrivaren

Tryck på STRÖMBRYTAREN  i två sekunder för att sätta PÅ eller stänga AV enheten.

En kort signal ljuder vid påslagning, och två korta signaler ljuder vid avstängning. Den gröna strömlampan tänds om skrivaren drivs med batteri.



Se bruksanvisningen till Sanibel MPT-II-skrivaren för mer information om hur du använder skrivaren.

2.8.4 Ansluta skrivaren till Titan via sladd



Anslut RS-232-sladden (6-stifts mini-DIN) till utgången på vänster sida av skrivaren och RJ12-pluggen till Titan-vaggan.

2.8.5 Ansluta skrivaren till Titan via Bluetooth

Du måste koppla ihop skrivaren med Titan innan du kan skriva ut via Bluetooth.

Följ dessa instruktioner för att koppla ihop skrivaren:

1. Sätt på skrivaren genom att hålla in strömbrytaren i två sekunder.
2. På den handhållna Titan-enheten, gå till **My Titan (min Titan) | Printer** (skrivare) och tryck på **Search (sök)**.
3. Låt instrumentet söka efter Bluetooth-enheter. Det kan ta upp till en minut.
4. En enhet kallad MPT-II ska visas på listan över enheter.
5. Tryck på **Select** (välj) för att slutföra ihopkopplingen.

Om du vill skriva ut mätresultat på en Bluetooth-ansluten termoskrivare, rekommenderas du att sätta på skrivaren innan du utför mätningarna. På detta vis hinner skrivaren ansluta och är redo för utskrift när mätningarna är slutförda.

2.9 Installera Bluetooth för direkt utskrift med HP Officejet 100 mobil skrivare eller en termoskrivare

När Titan används som en handhållen enhet, kan den använda Bluetooth för direkt utskrift till antingen en termoskrivare eller de flesta datorskrivare med Bluetooth-funktion. Funktionen för Bluetooth-skrivare garanteras dock endast för **HP Officejet 100 mobil skrivare** och andra skrivare som är kompatibla för användning med **HP Bt500-Bluetooth-dongel**.

För att kunna använda Bluetooth-funktionen för utskrift måste Titans utskriftsalternativ vara inställt för anslutning till en skrivare (och inte till en dator). Leta reda på denna inställning genom att sätta på Titan och trycka på **Protocol | My Titan | Titan... (protokoll-min Titan-Titan...)**. Posten **Bluetooth Connection** (Bluetooth-anslutning) ska vara inställd på "printer" (skrivare). Ända alternativet genom att trycka på knappen R eller L på den handhållna enheten.

Du installerar skrivaranslutningen genom att sätta på Titan och trycka på **Protocol | My Titan | Printer | Search** (protokoll-min Titan-skrivare-sök). När sökningen är slutförd, välj serienummer och/eller typ av skrivare och tryck på **Select** (välj).

Tänk på att de flesta HP-skrivare, enligt sina bruksanvisningar, tillåter direkt utskrift via en USB-anslutning. Utskrift är INTE möjlig genom att ansluta Titan direkt via USB.

Tänk på att HP-skrivare tillåter användning av PIN-kod för användning av Bluetooth. Titan kommer INTE att kunna skriva ut till skrivaren om denna funktion används.

2.10 Installera Titan och dess batteri



Batterifacket öppnas genom att man mjukt trycker på fördjupningen och låter luckan glida neråt.



Placera batteriet inuti facket. Kontrollera att batterikontaktarna matchas med kontaktarna inuti Titan.

NOTICE

Kontrollera att batterikontaktarna matchas med kontaktarna inuti Titans batterifack.



Sätt tillbaka luckan på Titan och tryck den uppåt för att stänga batterifacket.

Om Titan inte ska användas på länge, bör du ta ut batteriet.

2.10.1 Ladda batteriet

NOTICE

lakta följande försiktighetsåtgärder:

Håll batteriet fulladdat.

Batteriet får inte kastas in i eld eller utsättas för hetta.

Skada inte batteriet. Använd inte ett skadat batteri.

Utsätt inte batteriet för vatten.

Kortslut inte batteriet och kasta inte om polariteten.

Använd endast den laddare som medföljer Titan.

Se följande avsnitt angående ungefärliga laddningstider.

2.10.2 Batteriets livstid och laddningstid

När Titans batteri är fulladdat räcker det för en hel dags tester under normala testförhållanden när standardfunktionen för strömspar och avstängning är aktiverad.

Titan kan typiskt utföra följande antal kontinuerliga tester för de olika modulerna:

Värdena nedan har beräknats utifrån en genomsnittlig testtid på en minut per test för IMP, DPOAE och TEOAE. En testtid på tre minuter har använts för att beräkna det antal tester som kan utföras i ABRIS.

Modul	Test (genomsnittliga testtider förklaras ovan)	Antal tester
IMP440	Tymp, + ipsireflex och contra	200+
DPOAE440	DP-Gram detaljerat	200+
ABRIS440	ABR-screening för spädbarn	75
TEOAE440	TEOAE-test	200+

Titans batteri börjar automatiskt ladda när det placeras i den strömanslutna vaggan.

Förvara reservbatteriet i vaggans laddningsfack så att du alltid har ett fulladdat reservbatteri.

Interacoustics tillhandahåller en medicinskt klassad nätströmsförsörjning som ska användas för laddning av Titan. En DC USB-adapter kan användas för att ansluta Titan till den medicinskt klassade nätströmsförsörjningen när vaggan inte används. Då laddas batteriet i Titan inom samma tidsrymd som om det hade varit placerat i vaggan.

Titans batteri kan även laddas via en datoranslutning med den medföljande USB-sladden. Tester kan utföras medan Titans batteri laddas.

Följande tabell ger en uppskattning av laddningstiden (It) i timmar för batteriet. Tänk på att minustal innebär att batteriet laddar ur. Laddningstiderna för reservbatteriet i vaggan och batteriet i Titan i vaggan är desamma.

	It via vagga upp till 80 %	It via USB (PC) upp till 80 %	It via vagga upp till 100 %	It via USB (PC) upp till 100 %
Av	1,5	3,8	2,3	5,7
På (testar inte)	2,8	-32	4,1	-47

2.11 Byta prober och förlängningssladdar på Titan

Titans-mätprob kan anslutas på fyra olika sätt till enheten:

- 1) direkt till Titan (endast IMP440/WBT440)
- 2) med användning av den korta förlängningssladden (IMP440/WBT440/DPOAE440/TEOAE440)
- 3) med användning av den långa kliniska förlängningssladden med axelboxen (för OAE och IMP)
- 4) med användning av förförstärkarladden (för OAE/IMP och ABRIS)

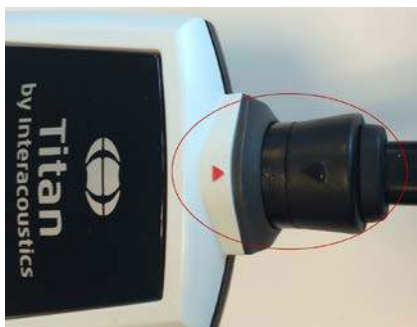
Notera att sladdens längd påverkar pumphastigheten i IMP440-modulen. När mätproben är direkt ansluten till Titan, är pumphastigheten cirka 60 % högre än när den är ansluten via den långa kliniska förlängningssladden (axelbox) eller förförstärkarladden. För att mätningarna ska bli så exakta som möjligt rekommenderas det att man använder mätproben ansluten via den långa kliniska förlängningssladden (axelbox) eller förförstärkarladden.



Kontrollera att Titan är frånslagen innan du kopplar bort mätproben, den korta eller långa förlängningssladden (axelbox) eller förförstärkarladden från Titan



För att frigöra mätproben eller någon av förlängningssladdarna från Titan, håll in knappen på undersidan på Titan och dra ut mätproben eller förlängningssladden medan du håller i basen på mätproben eller förlängningssladden. Dra inte direkt i förlängningssladden eftersom det kan skada slanganslutningarna! Dra inte direkt i probspetsen eftersom det kan få den att gå sönder!



Anslut förlängningssladden eller proben till Titan genom att rikta in de röda trianglarna och trycka in proben eller förlängningssladden i anslutningsplattan.

2.12 Ansluta hörtelefoner till shoulderbox och förförstärkare

Du kan endast utföra kontralateral stimulering under impedansreflexmätningar när den långa kliniska förlängningssladden (axelbox) eller förförstärkarssladden är ansluten till Titan.



Vid användning av den långa kliniska förlängningssladden (axelbox) för IMP/OAE, ansluts kontakten på den kontralaterala hörtelefonen, insticksluren eller CIR55 till axelboxen där den är märkt med "Phones Contra".



Vid användning av förförstärkarssladden ansluts alla hörlurar (contra-hörlurar, TDH39, Insert EarTone 3A osv), med undantag för mätproben, via Omnetics-porten (1) bredvid probanslutningsplattan (2).

2.13 Placera och använda shoulderbox eller förförstärkare

Den långa kliniska förlängningssladden med den lilla axelboxen kan användas för impedans- och OAE-mätningar. Förförstärkarssladden krävs för ABRIS-tester och kan även användas med alla övriga moduler.

Använd klämman baktill på den långa kliniska förlängningssladden (axelbox) för att ansluta den till patientens kläder. För de flesta patienter kan det vara lämpligt att ansluta axelboxen till kragen på deras skjorta/blus. För förförstärkarssladden kan det vara lämpligare att ansluta den till remmen, som sedan kan placeras runt halsen på den förälder som håller patienten.



Knappen på shoulderbox (1) kan användas för att styra Titan under och mellan tester.

I PC-kontrollerat testläge kan shoulderboxens knapp (1) användas för att STARTA eller STOPPA testet när en probe är på plats.

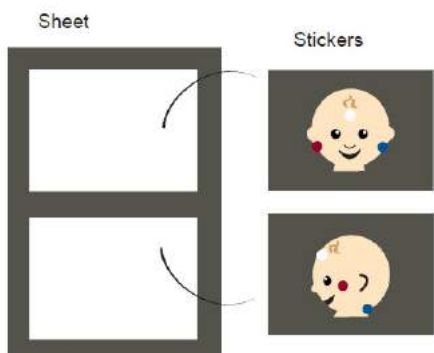
Mellan tester, när proben inte befinner sig i örat, växlar en knapptryckning det valda örat från höger till vänster och vice versa.

Knappen (2) på förstärkaren kan användas för att STARTA eller STOPPA ett test.



2.14 Placera monteringsdekaler på förstärkaren

Ett ark med monteringsdekaler medföljer för att hjälpa användaren att placera elektroder och sladdar rätt. Varje ark innehåller två dekaler. Den översta dekalen beskriver mastoidmontering och den nedre visar nackmontering.

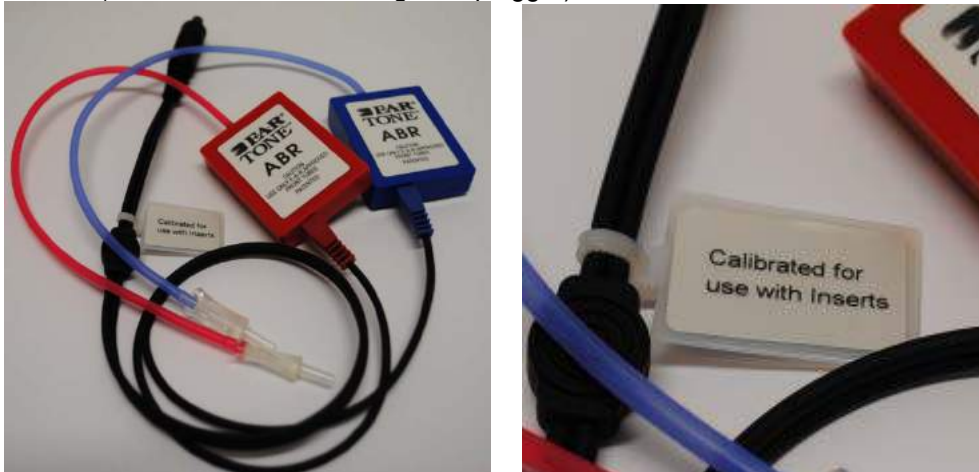


Ta bort önskad dekal från arket och fäst den i fördjupningen baktill på förstärkaren.

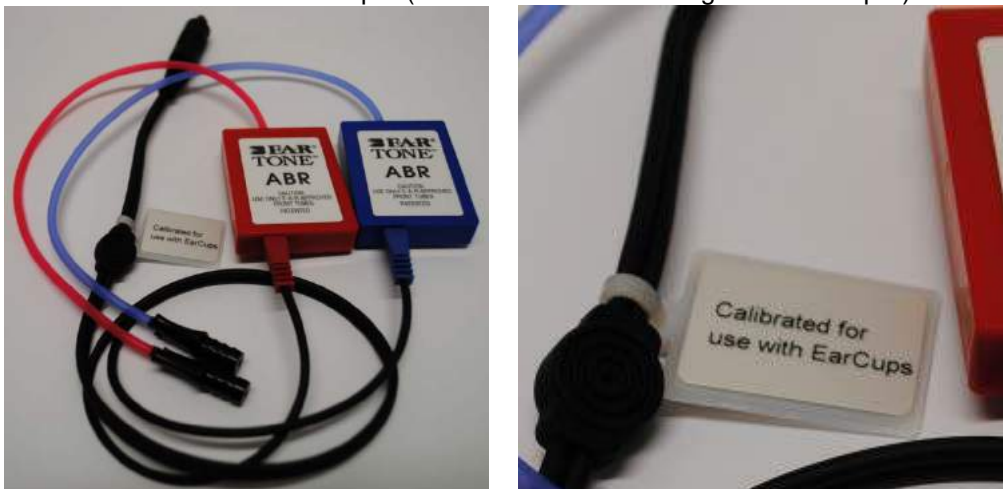
2.15 Använda EARTone ABR-hörtelefon med öronpluggar, skumgummipluggar eller öronkupor (endast ABRIS440)

Det finns två versioner av EARTone ABR-hörtelefon som kan användas med ABRIS440-modulen.

ID EARTone ABR-hörtelefon är avsedd att användas med 3,5 mm eller 4,0mm öronpluggar för spädbarn, skumgummipluggar eller Titan proböronpluggar via en adapter. Hörtelefon är märkt "Calibrated for use with inserts" (kalibrerad för användning med pluggar).



ID EARTone Earcup-hörtelefon är avsedd att användas med öronkupor via en adapter. Hörtelefon är märkt "Calibrated for use with EarCups" (kalibrerad för användning med öronkupor).



Även om hörtelefonerna ser likadana ut, kontrollera att du använder rätt hörtelefon till den förbrukningsartikel den är kalibrerad för. Felaktig användning kan leda till felaktiga resultat pga. kalibreringsskillnader.

2.16 Använda IP30 ABR-transduktor med öronkuddar, skumgummipluggar eller EarCups (endast ABRIS440)

Det finns två versioner av IP30 ABR-transduktorn som kan användas med ABRIS440-modulen.

ID IP30 ABR-transduktorn är avsedd att användas med 3,5 mm eller 4,0 mm öronkuddar för spädbarn, skumgummipluggar eller Titan proböronpluggar via en adapter. Transduktorn är märkt "Calibrated for use with inserts" (kalibrerad för användning med pluggar).



ID EARTone Earcup-transduktorn är avsedd att användas med öronkupor via en adapter. Transduktorn är märkt "Calibrated for use with EarCups" (kalibrerad för användning med öronkupor).

Även om transduktorerna ser likadana ut, kontrollera att du använder rätt transduktor till den förbrukningsartikel den är kalibrerad för. Felaktig användning kan leda till felaktiga resultat pga. kalibreringsskillnader.

2.17 Säkerhetsåtgärder vid anslutning av Titan.

NOTICE

Tänk på att vid anslutning till standardutrustning som t.ex. skrivare och högtalare, måste särskilda försiktighetsåtgärder vidtas för att upprätthålla den medicinska säkerheten.

Följ instruktionerna nedan.

Fig 1. Titan använd tillsammans med medicinskt klassat strömförsörjning och DC USB-adapter.



Fig. 2. Titan använd tillsammans med vaggan och den medicinskt klassade strömförsörjningen.



Fig. 3. Titan använd tillsammans med vaggan, den medicinskt klassade strömförsörjningen och en Bluetooth-skrivare.

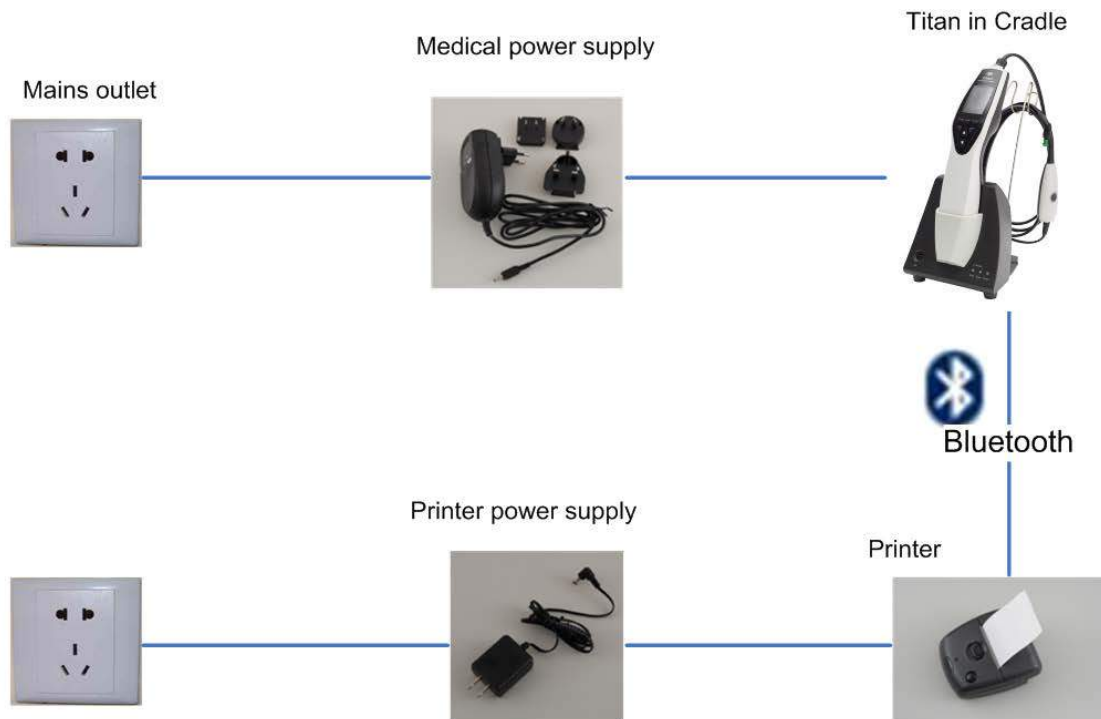


Fig 4. Titan använd tillsammans med vaggan, den medicinskt klassade strömförsörjningen och en sladdansluten batteridrivna skrivare.

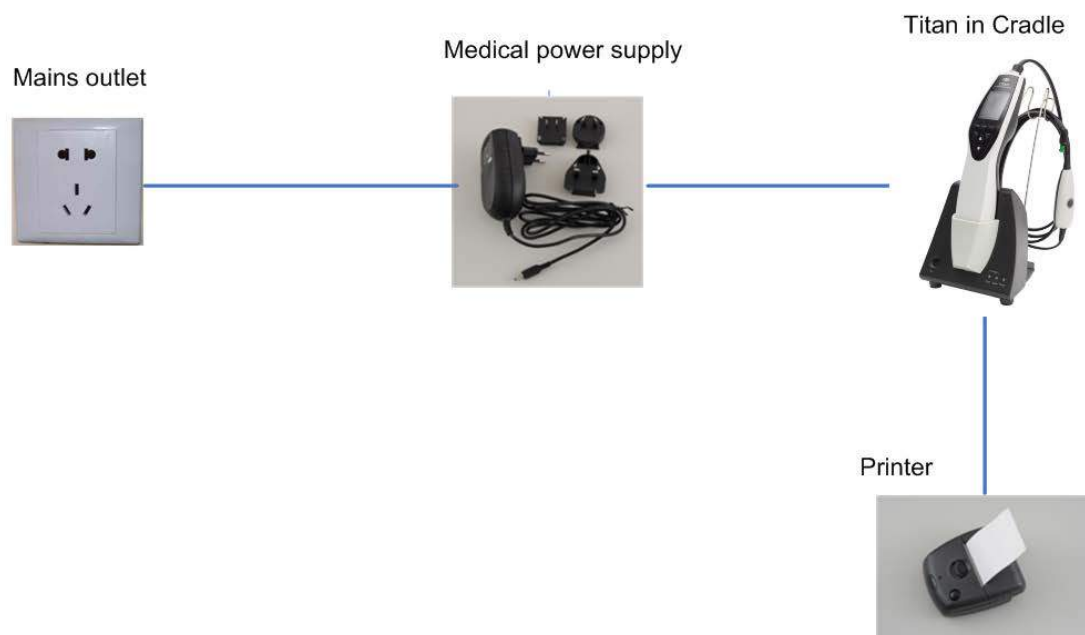


Fig. 5. Titan använd tillsammans med vaggan, den medicinskt klassade strömförsörjningen och Bluetooth-anslutning till en dator.

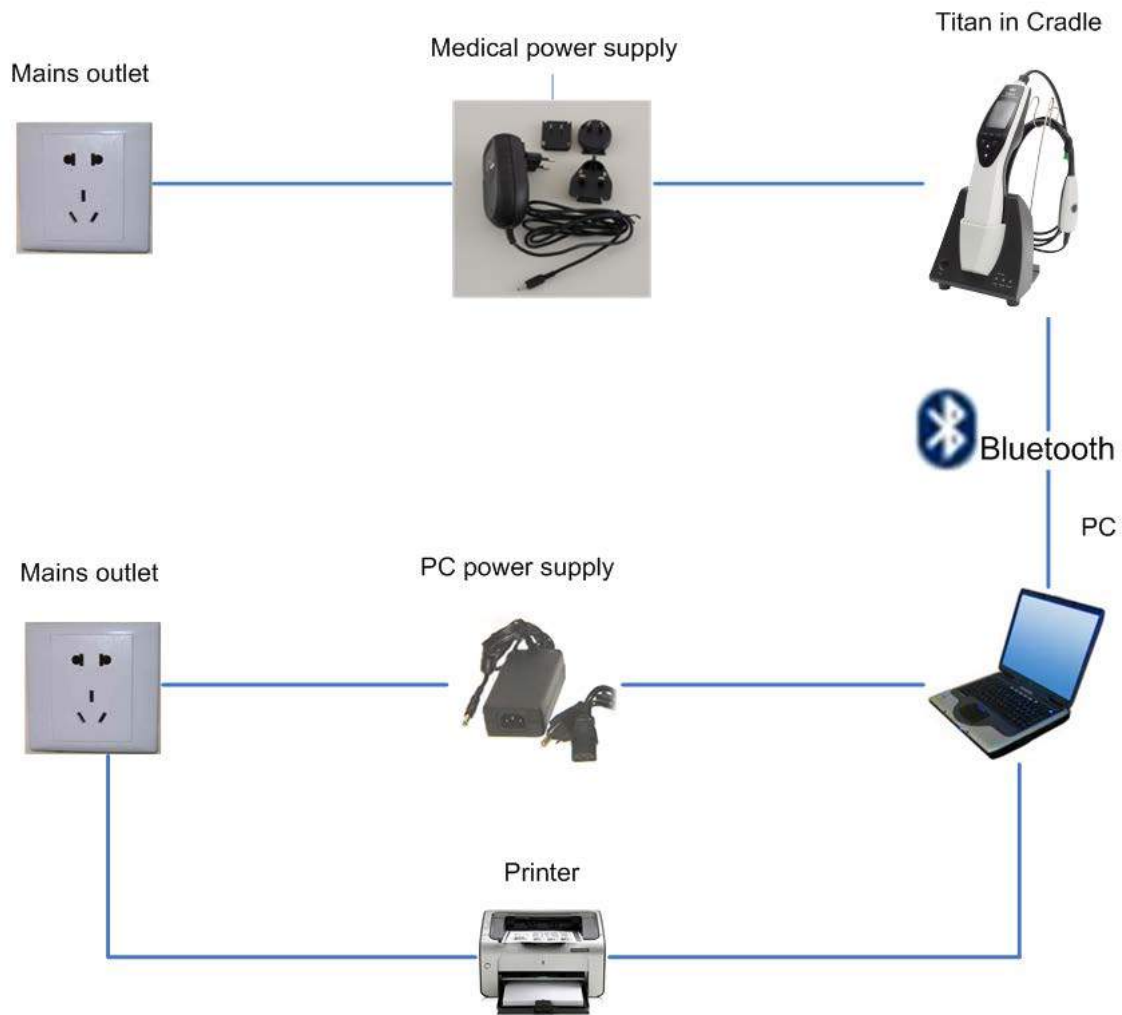


Fig. 6. Titan använd tillsammans med vaggan, den medicinskt klassade strömförsörjningen och sladdanslutning till en dator. Lämpar sig ej för användning med ABRIS440 eftersom patientsäkerheten inte kan upprätthållas – se fig. 8.

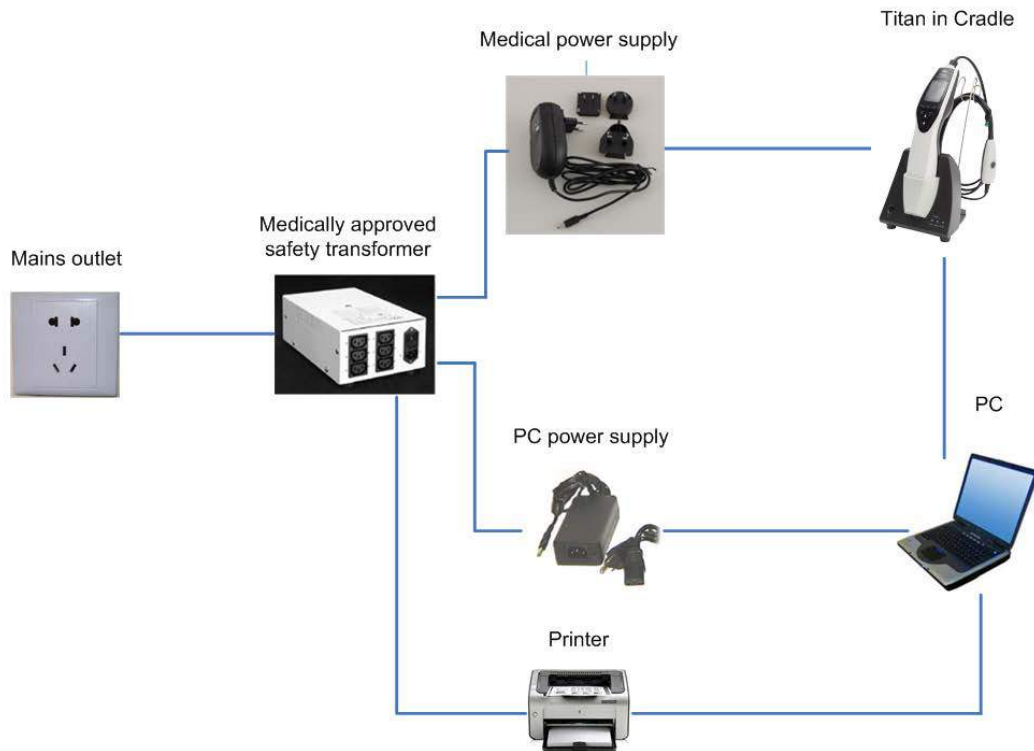


Fig. 7. Titan använd tillsammans med vaggan, den medicinskt klassade strömförsörjningen, sladdanslutning till en dator och en Bluetooth-anslutning till en skrivare. Lämpar sig ej för användning med ABRIS440 eftersom patientsäkerheten inte kan upprätthållas – se fig. 8.

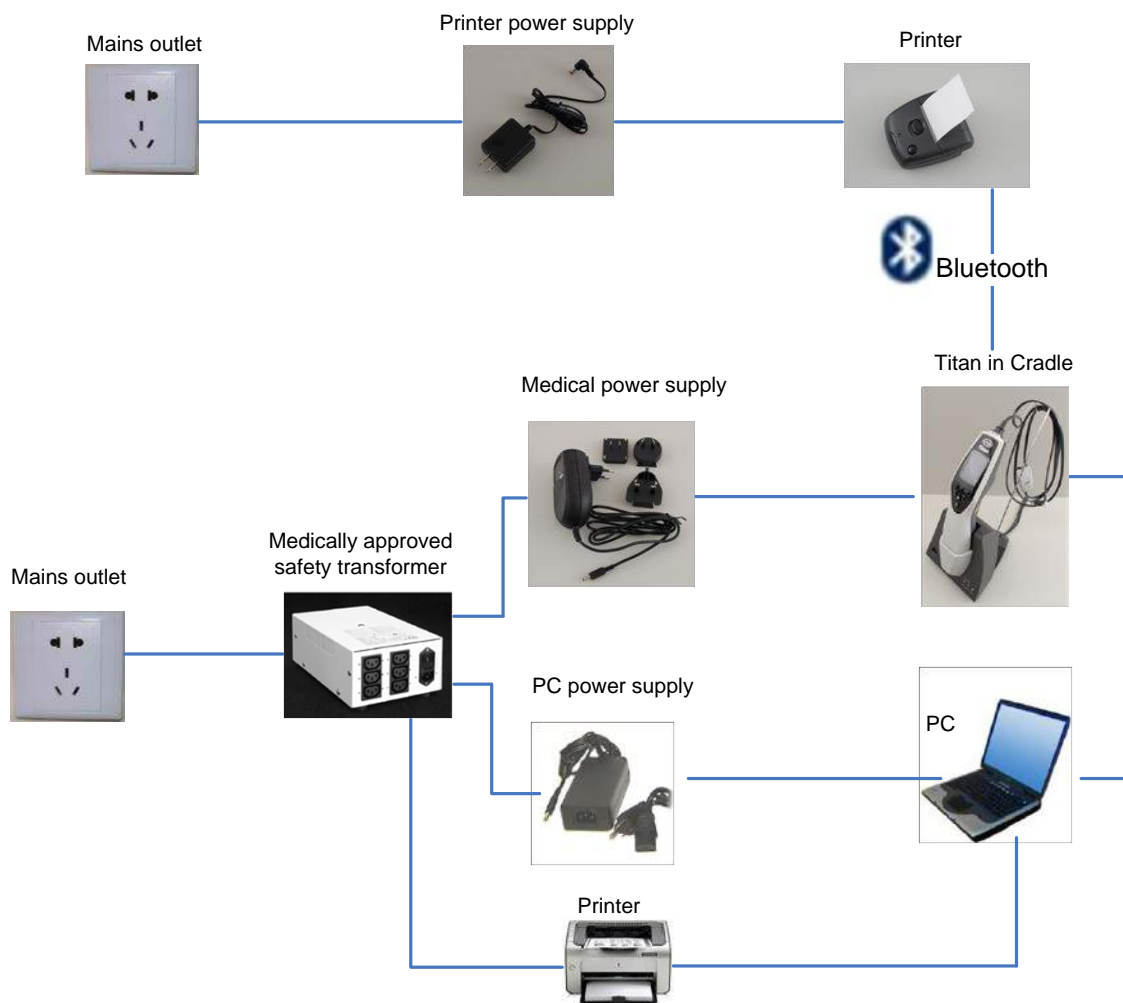
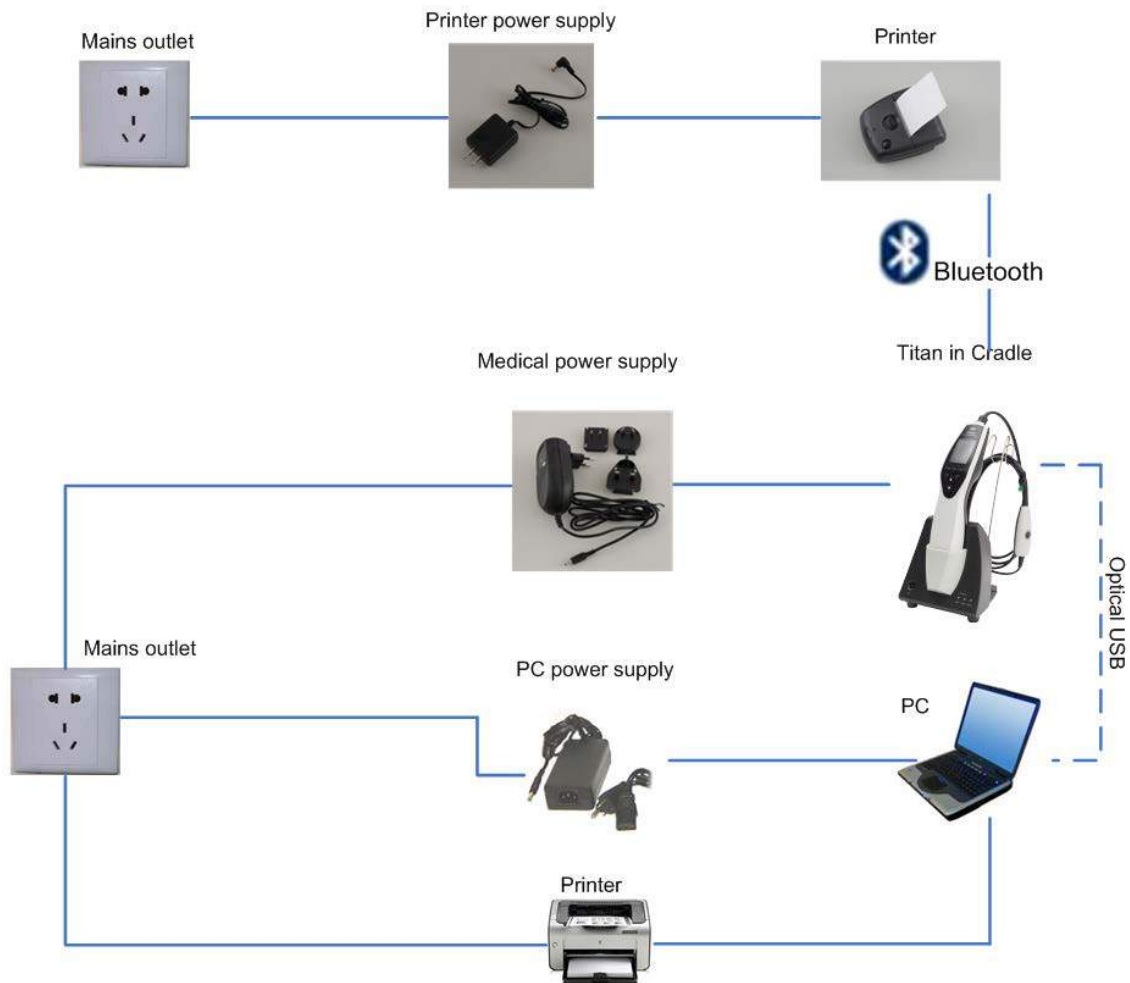


Fig. 8. Titan använd tillsammans med vaggan, den medicinskt klassade strömförsörjningen, en optisk USB-sladdanslutning till en dator och en Bluetooth-anslutning till en skrivare. Lämplig konfiguration för användning med ABRIS440 – patientsäkerheten upprätthålls.



2.18 Programvaruinstallation

Viktigt att veta innan du startar installationen

Du måste ha administratörsrättigheter på den dator i vilken du ska installera Titan Suite.

Viktigt meddelande om användning av normativa data

Du står i begrepp att installera Titan Suite-programvaran. Vissa delar av programvaran innehåller normativa data som kan visas och jämföras med gjorda registreringar. Om du föredrar att inte visa normativa data kan de avmarkeras i de aktuella testprotokollen, eller också kan du skapa och använda nya alternativa protokoll utan normativa data.

Interacoustics hävdar ingen diagnostisk grad av matchning mellan de registrerade resultaten och de normativa dataexempel som operatören väljer för att göra jämförelser.

Mer information om normativa data finns i tilläggsbruksanvisningen till Titan och kan även fås från Interacoustics.

NOTICE

1. Anslut INTE Titan-maskinvaran till datorn innan programvaran har installerats!
2. Interacoustics lämnar inga garantier för systemets funktion om någon annan programvara installeras, med undantag för Interacoustics OtoAccess™ eller Noah 4.0 eller högre.

Minimikrav för dator

- 2 GHz Dual Core-processor eller bättre (Intel rekommenderas)
- 1 GB RAM eller mer (4 GB rekommenderas)
- Hårddisk med min. 10 GB ledigt utrymme (Solid State Drive (SSD) rekommenderas)
- Min. skärmapplösning på 1024x768 pixlar (1280x1024 eller högre rekommenderas).
- DirectX 9.0c-kompatibel grafik (Intel/NVidia rekommenderas).
- En eller fler USB-portar version 1.1 eller högre.
- DVD-ROM-enhet

Operativsystem som stöds

- Microsoft Windows® 7 32-bitar och 64-bitar.
- Microsoft Windows® 8 32-bitar och 64-bitar.
- Microsoft Windows® 10 32-bitar och 64-bitar.

Windows® är ett registrerat varumärke som tillhör Microsoft Corporation i USA och andra länder.

Viktigt: se till att du har installerat de senaste servicepaketen och viktiga uppdateringar för den version av Windows® du använder.

Du behöver:

1. Installations-DVD med Titan Suite,
2. USB-sladd,
3. Titan-maskinvara,

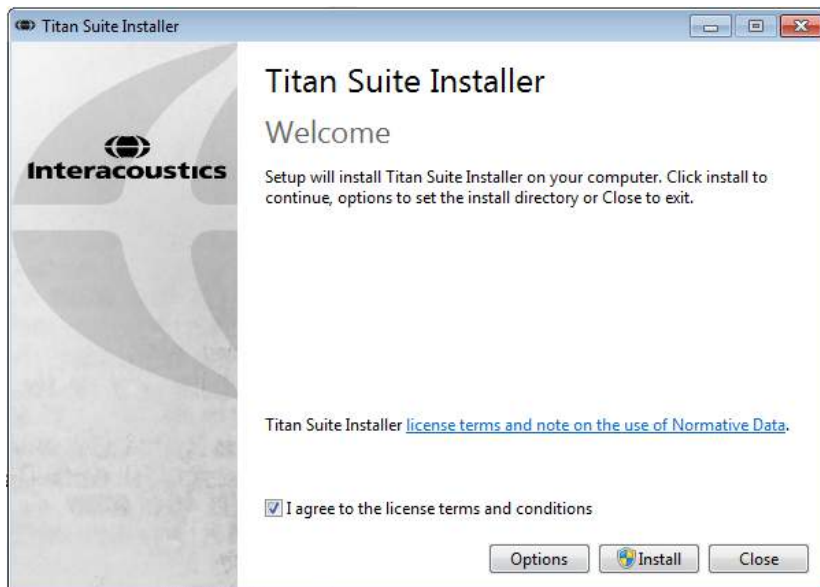
För att använda programvaran tillsammans med en databas (t.ex. Noah eller OtoAccess™), se till att databasen är installerad innan du installerar Titan Suite. Följ tillverkarens medföljande installationsinstruktioner för att installera den relevanta databasen.

Tänk på att om du använder AuditBase System 5, måste du starta detta kontorssystem innan du installerar Titan Suite.

Programvaruinstallation i Windows® 7, Windows® 8 och Windows® 10

Sätt in installations-DVD-skivan och följ stegen nedan för att installera Titan Suite-programvaran. Om installationsproceduren inte startar automatiskt, klicka först på "Start", gå därefter till "My Computer" (den här datorn) och dubbelklicka på DVD/CD-RW-enheten för att visa innehållet på installations-DVD-skivan. Dubbelklicka på filen "setup.exe" för att initiera installationen.

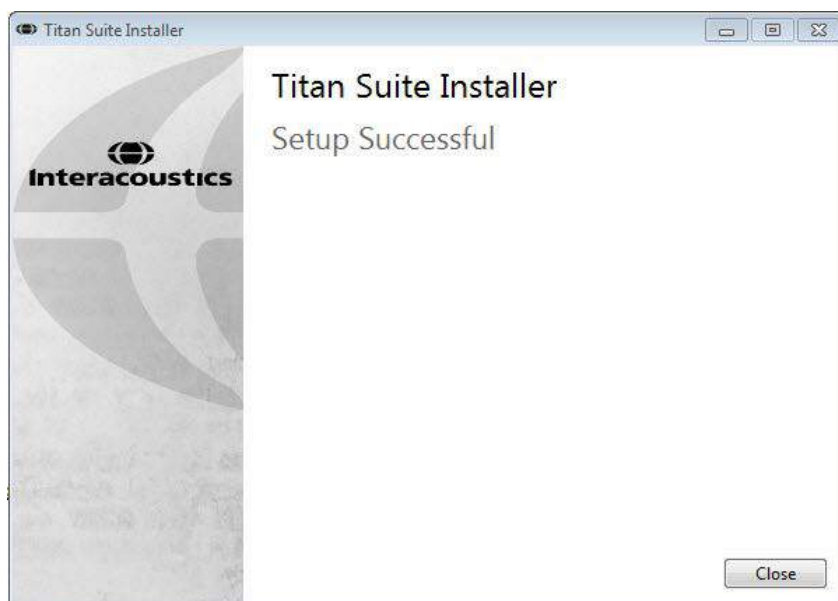
1. Vänta tills dialogrutan nedan visas, acceptera licensvillkor och -bestämmelser, och klicka därefter på "Install" (installera).



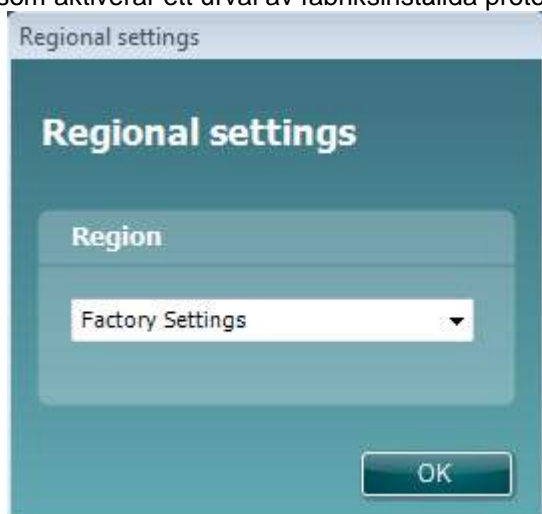
2. Följ Titan Installations instruktioner på skärmen tills installationen är slutförd. Klicka på "Close" (stäng). Nu är programvaran installerad och redo att användas.

Under installationen kanske Windows®:

- a) Frågar om du vill tillåta ändringar i datorn. Klicka i så fall på "Yes" (ja).
- b) Fråga om hämtning och installation av en ny Windows-funktion (t.ex. .NET Framework 3.5). Hämta och installera nya funktioner för att säkerställa att Titan Suite-programvaran fungerar som avsett.
- c) Varna dig för att Windows inte kan verifiera utgivaren av denna drivrutinsprogramvara. Installera drivrutinsprogramvaran ändå för att säkerställa att Titan Suite-programvaran fungerar som avsett. Om den inte installeras kommer Titan inte att upptäckas av datorn med en USB-anslutning.



3. När du startar programvaran för första gången uppmanas du att välja dina regionala inställningar, som aktiverar ett urval av fabriksinställda protokoll och språket för Titan Suite (EN eller US).



Tänk på att alla regionala fabriksinställda protokoll är tillgängliga via alternativet **show/hide protocols** (visa/dölj protokoll) för varje separat modul. Se tilläggsbruksanvisningen för Titan för mer information.

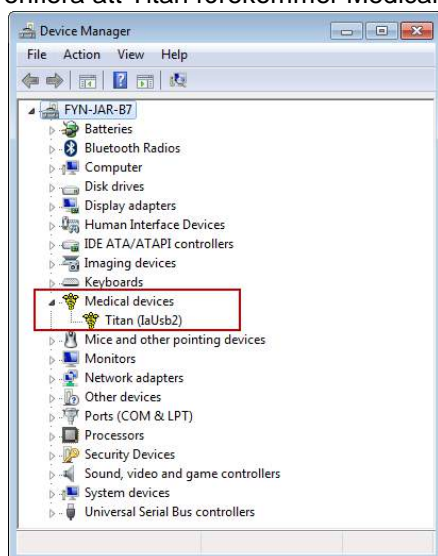
Tänk på att du alltid kan ändra språk genom att välja **Menu | Setup | Language** (meny-inställning-språk) på fliken **MAIN** (huvudsaklig) i Titan Suite efter installationen.

2.19 Installation av drivrutinen

Nu när Titan Suite-programvaran är installerad, måste du installera drivrutinen för Titan.

1. Anslut Titan via en USB-anslutning (direkt eller via vaggan) till datorn. Sätt på Titan genom att trycka på antingen knappen **R** eller **L** på den handhållna enheten.
2. Systemet detekterar automatiskt den nya maskinvaran och ett popup-meddelande visas nära klockan i aktivitetsfältet och indikerar att drivrutinen är installerad och maskinvaran klar att användas.

Kontrollera att drivrutinen har installerats korrekt genom att gå till Device Manager (enhetshanteraren) och verifiera att Titan förekommer Medical devices (medicinska enheter).



2.20 Fristående installation av Titan Suite

Om du inte vill köra Titan Suite via Noah 4 eller OtoAccess™, kan du skapa en genväg på skrivbordet för att öppna Titan Suite direkt som en fristående modul.

Gå till Start | Programs (program) | Interacoustics | Titan Suite. Högerklicka på Titan Suite och välj Send To | Desktop (create shortcut) (skicka till-skrivbord (skapa genväg)). Nu dyker en genvägsikon för Titan Suite upp på ditt skrivbord.

Obs: Om du sparar sessioner i det fristående läget länkas de inte till mätningarna för en specifik patient och de kan inte överföras till en patient i databasen längre fram.

2.21 Licens

När du får Titan-produkten innehåller den redan licensen, inklusive de programvarumoduler du har beställt. Om du vill lägga till en annan modul som är tillgänglig Titan Suite, kontakta din återförsäljare angående licensen.

2.22 Skapa en Bluetooth-anslutning för PC-kontrollerade mätningar

Om du vill använda en Bluetooth-anslutning för att utföra PC-kontrollerade mätningar med Titan, måste du först kontrollera att din dator har en Bluetooth-funktion. Om Windows frågar efter en nyckel under installationsprocessen:

Standardnyckeln är 1234.

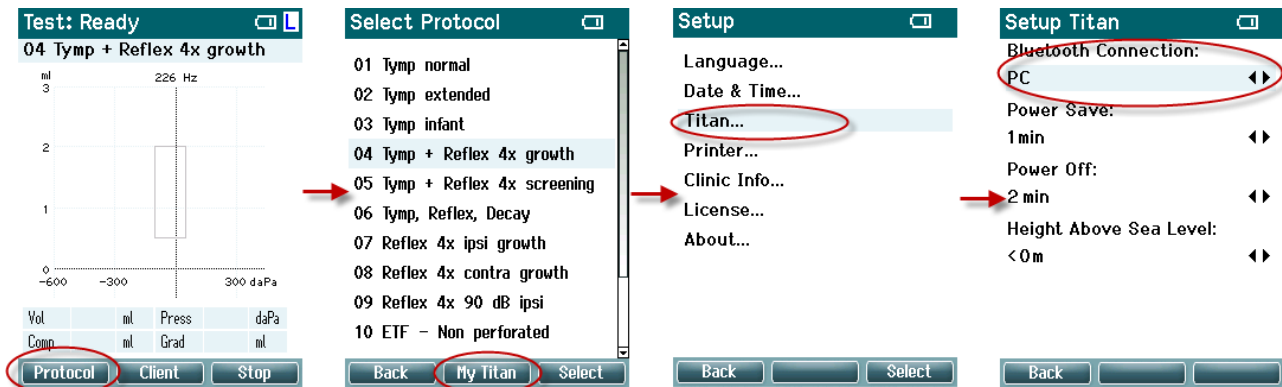
För mer information om inställning av en Bluetooth-anslutning, se snabbguiderna för Bluetooth-installation.

2.23 Snabbguide för Bluetooth-installation (Windows® 7)

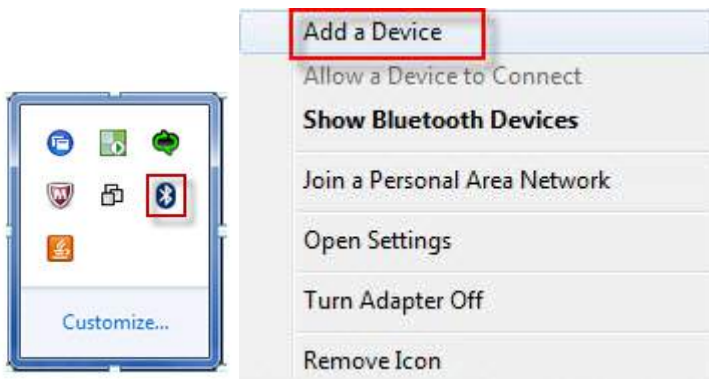
Följande snabbguide har skapats för att underlätta ihopkopplingen av Interacoustics Titan med din stationära/bärbara dator med Windows® 7 och Bluetooth-funktion.

Sätt på den handhållna Titan-enheten (HHU) och din stationära/bärbara dator med Windows® 7:

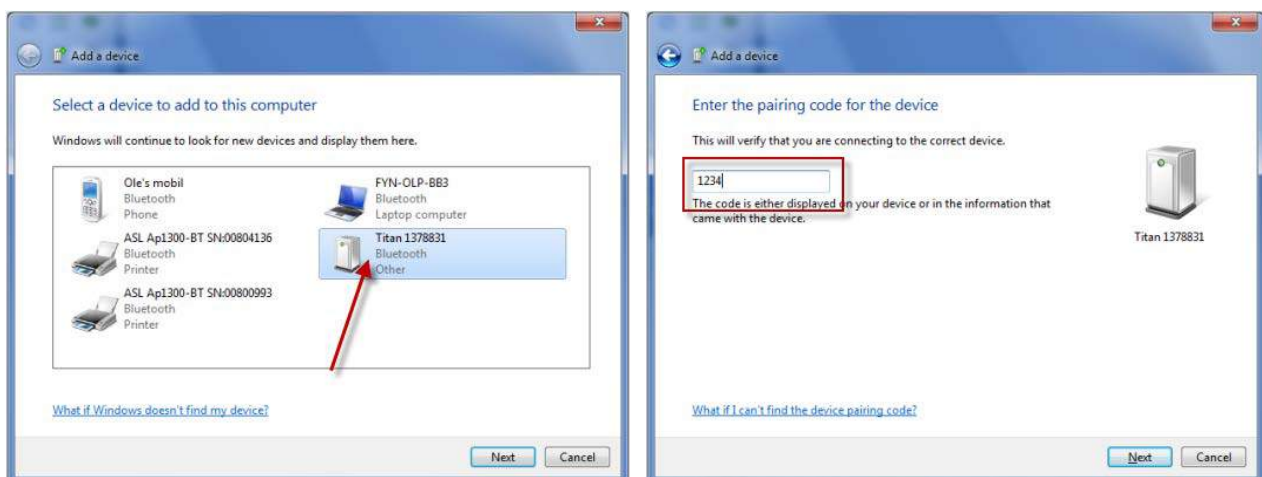
1. Välj **Protocol | My Titan |Titan** (protokoll-Min Titan) och ändra **Bluetooth Connection** (Bluetooth-anslutning) till **PC**, genom att trycka på knappen R eller L.



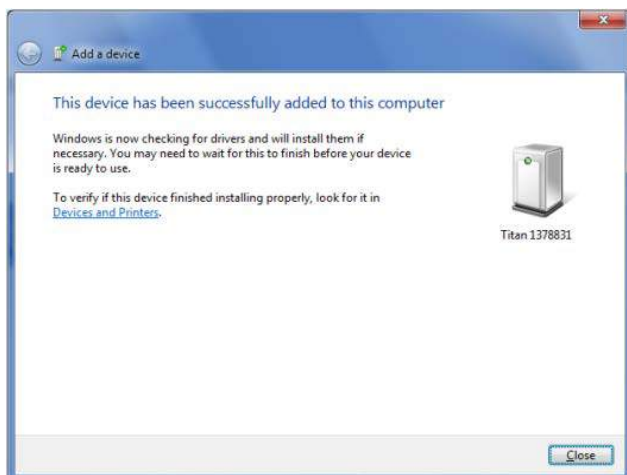
2. I aktivitetsfältet, vänsterklicka på **Bluetooth-ikonen** och välj **Add Device** (lägg till enhet).



3. När skärmen nedan visas, välj Titan för ihopkoppling och klicka därefter på **Next (nästa)**. Ange ihopkopplingskoden (1234) och klicka på **Next (nästa)**.



4. Nu är Titan och din dator anslutna via Bluetooth. Klicka på **Close (stäng)**.



5. För att bekräfta Bluetooth-ihopkopplingen, starta Titan Suite från Otoaccess™, Noah 4 eller i fristående läge (se tilläggsbruksanvisningen för mer information). Kontrollera att Titan fortfarande är påslagen.
6. Låt Bluetooth-enheten söka efter Titan. Efter en liten stund visas din Titan med ett motsvarande identifikationsnummer i fönstret nedan.



7. Klicka på "Titan xxxxxx" och vänta i några sekunder medan enheten ansluter.
8. Vid anslutning slutför Titan Suite sin uppstart och Titan HHU-skärmen visar "PC-controlled" (PC-kontrollerad).

Nu kan Titan kontrolleras från datorn på samma sätt som om den vore ansluten via en USB-sladd.

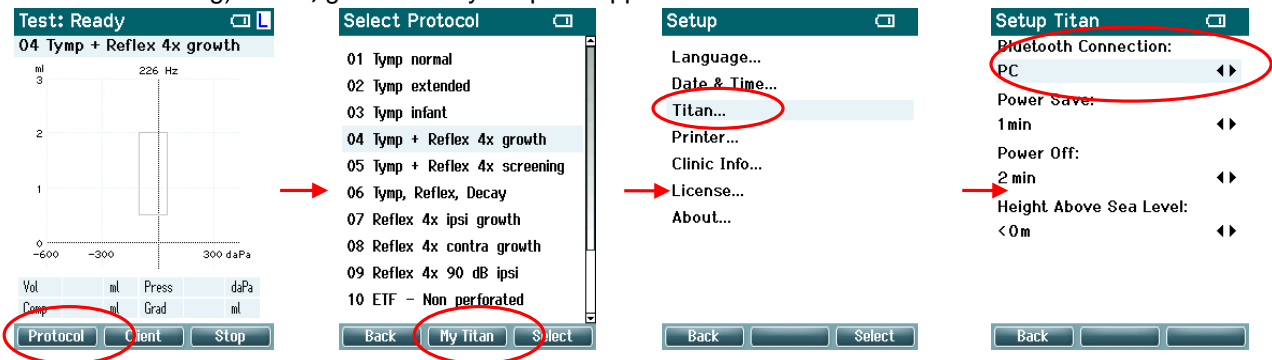
Obs: Om Titan inte ansluter korrekt och din dator har dess tillverkares Bluetooth-drivrutin installerad, måste du kanske avinstallera denna och därefter försöka koppla ihop Titan och datorn på nytt.

2.24 Snabbguide för Bluetooth-installation (Windows® 8 & 10)

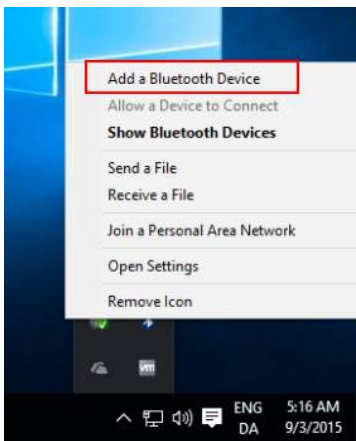
Följande snabbguide har skapats för att underlätta ihopkopplingen av Interacoustics Titan med din stationära/bärbara dator med Windows® 8 eller 10 och Bluetooth-funktion.

Starta den handhållna Titan-enheten (HHU) och din stationära/bärbara dator med Windows® 8 eller 10:

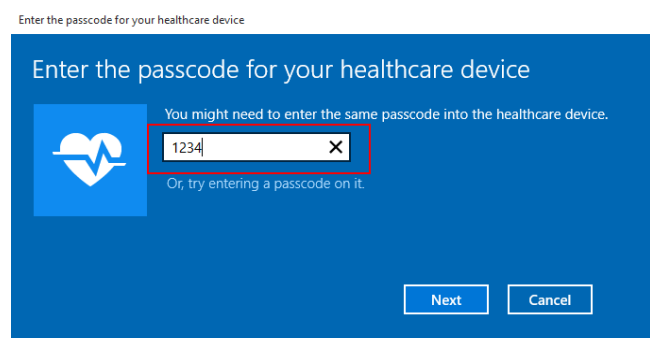
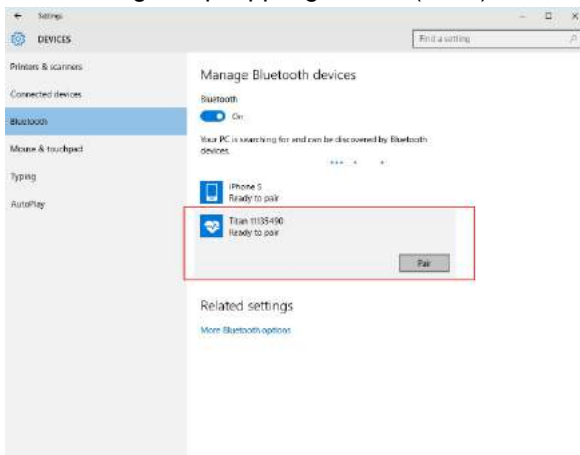
1. Välj Protocol | My Titan | Titan (protokoll-Min Titan) och ändra Bluetooth Connection (Bluetooth-anslutning) till PC, genom att trycka på knappen R eller L.



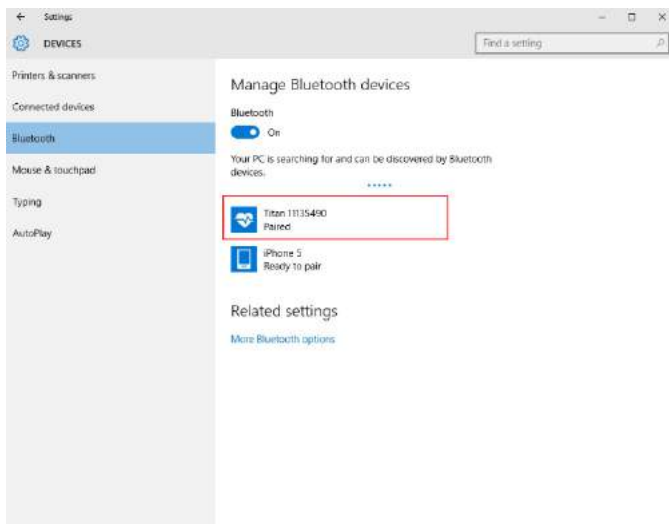
2. I aktivitetsfältet, vänsterklicka på Bluetooth-ikonen och välj Add Bluetooth Device (lägg till Bluetooth-enhet).



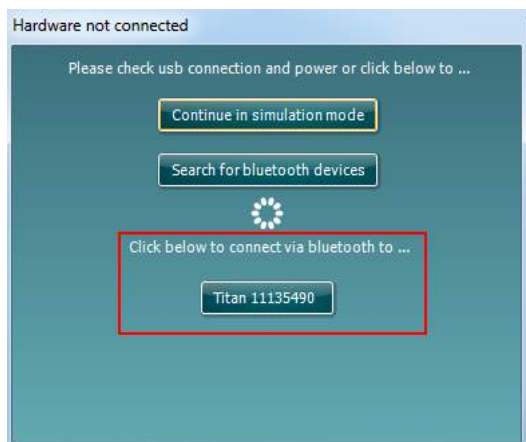
3. När skärmen nedan visas, välj Titan för ihopkoppling och klicka därefter på Pair (koppla ihop). Ange ihopkopplingskoden (1234) och klicka på Next (nästa).



4. Nu är Titan ihopkopplad med din dator via Bluetooth. Stäng dialogrutan.



5. För att bekräfta Bluetooth-ihopkopplingen, starta Titan Suite från Otoaccess™, Noah eller i fristående läge (se Titans tilläggsbruksanvisning för mer information). Kontrollera att Titan fortfarande är påslagen.
6. Låt Bluetooth-enheten söka efter Titan. Efter en liten stund visas din Titan med ett motsvarande identifikationsnummer i fönstret nedan.



7. Klicka på "Titan xxxxxx" och vänta i några sekunder medan enheten ansluter.
8. Vid anslutning slutför Titan Suite sin uppstart och Titan HHU-skärmen visar "PC-controlled" (PC-kontrollerad). Nu kan Titan kontrolleras från datorn på samma sätt som om den vore ansluten via en USB-sladd.

Obs: Om Titan inte ansluter korrekt och din dator har dess tillverkares Bluetooth-drivrutin installerad, måste du kanske avinstallera denna och därefter försöka koppla ihop Titan och datorn på nytt.

3 Användaranvisningar

Sätt på instrumentet genom att trycka på antingen knappen R eller L på den handhållna enheten. Iaktta följande allmänna säkerhetsföreskrifter när du använder instrumentet:



1. Använd denna enhet endast enligt beskrivning i denna bruksanvisning.
2. Använd endast Sanibel-öronpluggar för engångsbruk som är avsedda att användas tillsammans med detta instrument.
3. Använd alltid en ny öronplugg för varje patient för att undvika korskontaminering.. Öronpluggarna är inte avsedda att återanvändas.
4. För aldrig in probspetsen i hörselgången utan öronplugg eftersom det kan skada patientens hörselgång.
5. Förvara kartongen med öronpluggar utom räckhåll för patienten.
6. Probspetsen ska föras in så att den sitter lufttätt, utan att skada patienten. En ren öronplugg av korrekt typ ska alltid användas.
7. Var noga med att endast använda stimuleringsnivåer som är acceptabla för patienten.
8. När kontralateral stimuli presenteras med hjälp av instickshörtelefonerna – för inte in hörtelefonerna och försök inte på något sätt att utföra mätningar om inte rätt öronplugg sitter på plats.
9. När kontralateral stimuli presenteras med hjälp av hörtelefoner – försök inte utföra mätningar om inte MX41-dynan sitter på plats.
10. Det rekommenderas att man gör ett probtest i början av varje arbetsdag för att säkerställa att mätproben och/eller sladden fungerar korrekt för TEOAE-mätningar.
11. Rengör probspetsen regelbundet för att säkerställa att vax eller annat skräp som fastnar i probspetsen inte påverkar mätningen.
12. Rengör hörtelefonensdynan regelbundet med ett beprövat desinficeringsmedel.
13. Kontraindikationer för test inkluderar nyligen genomgången stapedektomi eller operation i mellanörat, ett öra som utsöndrar sekret, akut trauma på yttre hörselgången, obehag (t.ex. allvarlig hörselgångsinflammation) eller ocklusion av den yttre hörselgången. Test ska inte utföras på patienter med sådana symptom utan godkännande från en läkare.
14. Förekomst av tinnitus, hyperakusi eller annan känslighet för höga ljud kan kontraindikera test med högintensiva stimuli.

NOTICE

1. Försiktig instrumenthantering bör ges hög prioritet när instrumentet är i kontakt med patienten. En lugn och stabil position under testningen har högre prioritet än optimal noggrannhet.

2. Titan ska användas i en tyst miljö så att mätningarna inte påverkas av akustiska ljud utifrån. Detta kan avgöras en person som har lämplig utbildning inom akustik. ISO 8253 sektion 11 innehåller riktlinjer för ett tyst rum för audiometriska hörseltest.
3. Det rekommenderas att instrumentet används i en omgivningstemperatur mellan 15°C/59°F – 35°C/95°F.
4. Hörtelefoner och instickshörtelefoner kalibreras med instrumentets shoulderbox – vid användning av hörtelefoner från annan utrustning krävs en omkalibrering.
5. Rengör aldrig hörtelefonhuset med vatten och för aldrig in icke-specifierade instrument i hörtelefonen.
6. Tappa inte och undvik annan olämplig påverkan på denna enhet. Om instrumentet tappas eller skadas på annat sätt, returnera det till tillverkaren för reparation och/eller kalibrering. Använd inte instrumentet vid misstänkt skada.
7. Trots att instrumentet uppfyller relevanta EMC-krav, ska man vidta försiktighetsåtgärder för att undvika onödig exponering för elektromagnetiska fält från t.ex. mobiltelefoner osv. Om enheten används nära annan utrustning måste man kontrollera att inga ömsesidiga störningar uppstår.

3.1 Hantering och val av öronpluggar

Vid användning av Titan-proben och CIR55 contra-hörtelefoner måste Sanibel-öronpluggar användas.



Sanibel-öronpluggarna är endast avsedda för engångsbruk och får inte återanvändas. Återanvändning av öronpluggar kan leda till infektionsspridning mellan patienter.

Proben (och CIR55 contra-hörtelefonen) måste passas ihop med en öronplugg av lämplig typ och storlek före testet. Ditt val beror på hörselgångens och örats storlek och form. Ditt val kan även bestämmas av personlig preferens och ditt sätt att utföra testet.





När du utför ett snabbt impedansscreeningstest kan du välja en paraplyformad öronkudde. Paraplyformade öronkuddar försluter hörselgången utan att probspetsen förs in i hörselgången. Tryck stadigt in öronkudden i hörselgången så att förslutningen stannar kvar under hela testet.



För mer stabila tester rekommenderar vi användning av en förlängningsladd med en svampformad öronplugg. Se till att denna öronplugg förs in helt och hållet i hörselgången. Med svampformade öronpluggar kan du genomföra test "hands free" från Titan. Detta minskar risken för kontaktbrus som stör mätningen.

Se snabbguiden "Välja rätt öronplugg" som i tilläggsbruksanvisningen till Titan för en översikt över storlekar och val av öronpluggar.

3.2 Sätta på/stänga av Titan

Sätt på Titan genom att antingen trycka på knappen  eller  -

Stäng av Titan genom att hålla ner både knappen  och  knappen samtidigt i en sekund.

NOTICE

Det tar cirka två sekunder för Titan att starta upp. Låt enheten värma upp i en minut före användning.

3.3 Probstatus

Probens status indikeras av ljusets färg i slutet av förlängningskabeln, på skulderboxen eller i probens statusfält i programmet. Nedan förklaras färgerna och deras betydelse:



Färg

Röd

Blå

Grön

Gul

Vit

Grönt som övergår till rött/blått

Ingen lampa lyser

Status

Höger öra är valt. Proben befinner sig inte i örat.

Vänster öra är valt. Proben befinner sig inte i örat.

Proben befinner sig i örat och en förslutning upprätthålls.

Proben befinner sig i örat och är blockerad, läcker eller är alltför brusig.

Proben har just satts fast. Probstatus är okänd. Om problemlampan förblir vit i någon annan situation måste du kanske stänga av Titan och därefter sätta på enheten igen för att erhålla korrekt probstatus.

Det aktuella testet har slutförts.

Titan övervakar inte längre probstatusen, eller proben är i en stort hålrum, t.ex. vid användning av tvingad start (endast för impedans).

3.4 Operationspanel för handhållen Titan



Symbol	Funktion
F1 – F3	Knapparna F1 – F3 låter dig välja olika alternativ som indikeras på Titans display ovanför varje individuell funktionsknapp, t.ex. "Print" (skriv ut), "Save" (spara) och "Delete" (ta bort).
F4 – F5	Med knapparna R och L väljer du öra. Håll ner både F4 (R) och F5 (L) samtidigt för att stänga av Titan.
F6 – F7	Med knapparna Upp och Ner (F6 and F7) navigerar du genom listor, menyer osv. Dessa knappar låter dig även bläddra igenom de olika test som indikeras på den valda skärmen.

3.5 Använda Titan i handhållet läge

3.5.1 Start





Titan startar alltid med det senast använda protokollet på **Test**-skärmen och är redo att starta en mätning. När du sätter på Titan i handhållet läge efter att ha kopplat bort enheten från en dator, startar den med skärmen **Select Protocol** (välj protokoll) och du måste välja vilket protokoll som ska användas.

3.5.2 Batteri

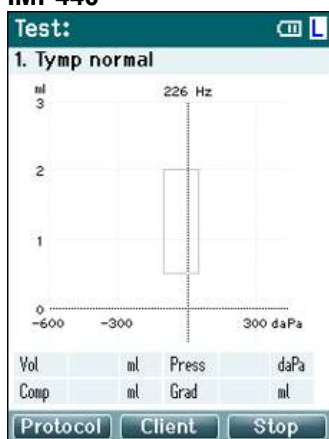
När Titans batterikapacitet blir låg är den första indikering du ser att batterisymbolen byter färg upp till höger på den handhållna enheten. När batteriströmmen blir så svag att det inte längre går att utföra mätningar visas en varning på skärmen, mätningen stoppas och alla registrerade data sparas. Du måste stänga av den handhållna enheten och byta batteri eller placera Titan i vaggan för att kunna fortsätta med testet. Vid omstart av Titan återställs tidigare mätdata och du kan fortsätta med dina mätningar utan att behöva göra om testet.

3.5.3 Testskärm

Vanligtvis startar Titan med **Test**-skärmen. När data tas bort eller sparas efter en mätning, kommer du också tillbaka till denna skärm. Följande information visas på skärmen:

- Bredvid ordet **Test** visar rubriken probstatus: **in ear (i örat)**, **out of ear (utanför örat)**, **leaking (läcker)** eller **blocked (blockerad)**.
- Närhelst **skrivarikonen** visas finns det en Bluetooth- eller en direktanslutning till en termoskrivare.
- I övre högra hörnet hittar du ikonerna för **batteristatus**, . När den handhållna Titan-enheten placeras i vaggan börjar batteriet laddas och batteriladdningsikonerna visas. När batteriet är nästan urladdat är ikonerna röda.
- I övre högra hörnet visas en ikon som indikerar huruvida Titan testar **vänster öra**, , **höger öra**  eller båda öronen  (endast tillgängligt i ABRIS440 när en lämplig hörtelefon är ansluten).
- **Protocol name** (protokollnamn) visas på den andra raden på skärmen **Test**. När du har tryckt på **Start** ändras den andra raden och visar den testtyp som körs (t.ex. Tymp, DP-Gram).
- Det går att tvinga start av impedansmätningen, t.ex. vid mätning på ett barn med en PE-slang. **Tvingad start** aktiveras genom att långtrycka på **Start** i 3 sekunder. Statuslisten indikerar **Tvingad start**. Släpp **Start**-knappen för att utföra mätningen.
Obs! Tvingad start kan endast användas om enheten är inställd på Manuell start i protokollinställningarna.

IMP440



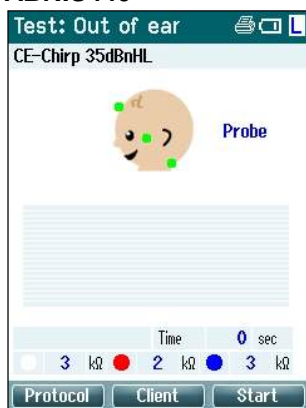
Testmätningen visas mitt på skärmen.

Den **normativa rutan** indikerar det normativa område där toppvärdet för tympanogrammet förväntas hamna under normala förhållanden. Dimensionerna för den normativa rutan definieras i protokollinställningarna.

Vol = Volym
Press = Tryck
Comp = Rörelse
Grad = Gradient

Om ett protokoll inkluderar ett instruktionsmeddelande fortsätter protokollet när du trycker på knappen **Shoulder box**, oavsett probstatus.

ABRIS440



Cirklarna på babys huvud indikerar testets **elektrodmontage** och **status för elektrodimpedans**: grön = acceptabel, orange = dålig.

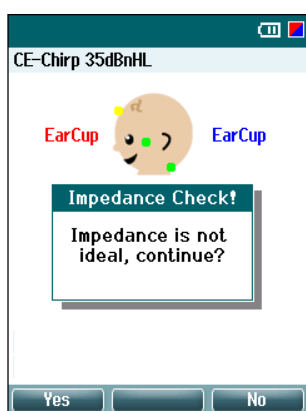
Namnet på vald **hörtelefon** visas bredvid babys huvud.

Nedanför testtiden visas impedansvärdet för var och en av de tre elektroderna (vit, röd, blå).

De tre knapparna nertill på skärmen motsvarar de tre översta funktionsknapparna på den handhållna enheten.

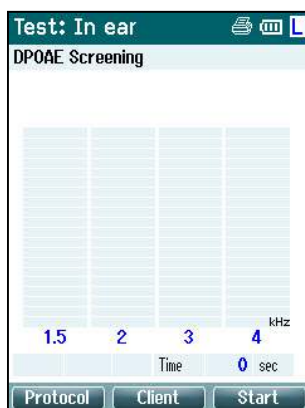
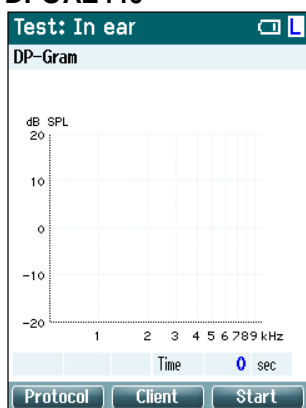
Under test:

EEG-listen visas med EEG-toppvärden. Den svarta listen representerar det EEG-toppvärde över vilket en mätning kommer att förkastas (visas i orange).



Om testet startar när elektrodimpedansindikatorerna är orange (dåligt), visas varningsfönstret **impedance is not ideal** (impedansen är inte idealisk). Användaren måste bekräfta huruvida han eller hon vill fortsätta testet om impedansvärdena är dåliga. Dålig impedans kan leda till längre testtider och brusigare registreringar.

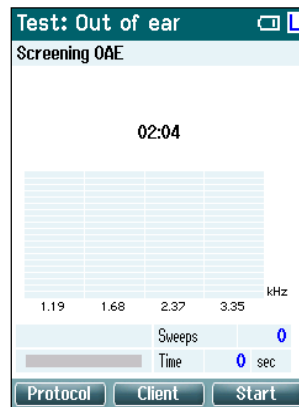
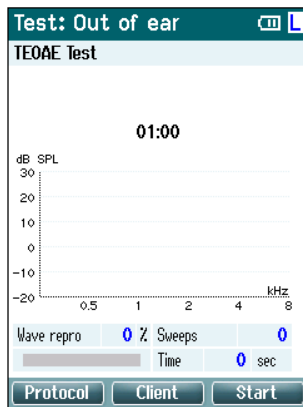
DPOAE440



Testmätningen visas mitt på skärmen.

Display ser olika ut beroende på vilken vy som är vald i protokollet: Stapelvvy eller grafvy.

TEOAE440



Testmätningen visas mitt på skärmen.

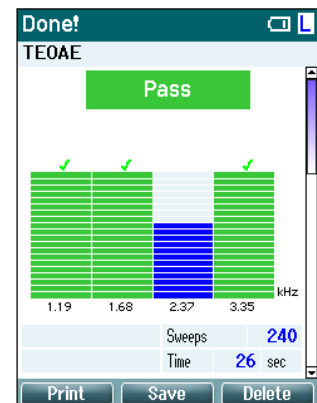
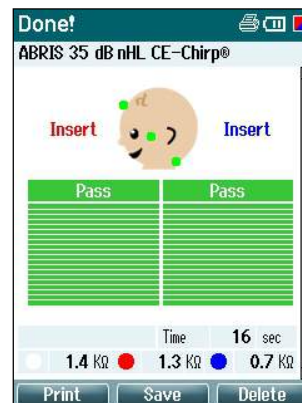
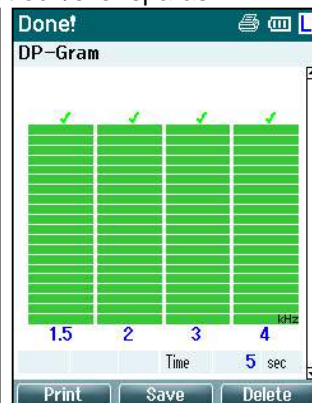
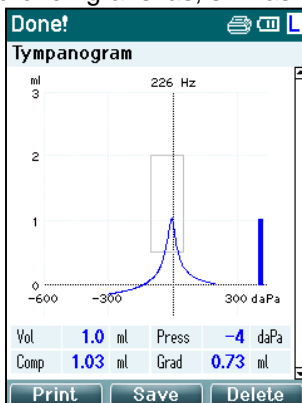
Display ser olika ut beroende på vilken vy som är vald i protokollet: Grundläggande vy eller avancerad vy.

Användning från denna skärm:

- **Övre vänster** knapp på den handhållna enheten tar dig till skärmen **Protocol** (protokoll), där du kan välja ett annat protokoll eller gå till inställningarna för Titan.
- **Övre mellersta** knapp tar dig till skärmen **View Client** (visa klient) där klientdata kan visas och ändras och tidigare sessioner granskas och/eller skrivs ut. Under test kan du **pausa** testet med denna knapp (gäller inte IMP440).
- **Övre höger** knapp startar eller stoppar testet. **Done!** (klart!) visas i den övre gröna panelen när testet är slutfört.
- **Höger** och **vänster** knapp på den handhållna enheten väljer höger respektive vänster öra för testet. För att återaktivera binaural testning efter att ha tryckt på höger eller vänster öronknapp, gå tillbaka till skärmen **Protocol** (protokoll) och välj protokollet på nytt (endast ABRIS440).
- Om data för ett eller båda öronen har samlats in och **Done!** (klart!) visas i den övre gröna panelen, kan du använda knapparna **Upp** och **Ner** för att bläddra igenom de insamlade mätningarna eller tabellerna.
- Med knappen **Shoulder box** kan du **starta och stoppa testet** när proben befinner sig i örat eller **byta öra** när proben befinner sig utanför örat.

3.5.4 Skärmen Done (klart)

Titan går automatiskt till skärmen **Done!** när test av ett protokoll är slutfört. Härifrån kan mätningar från båda öronen granskas, skrivs ut och/eller sparas.



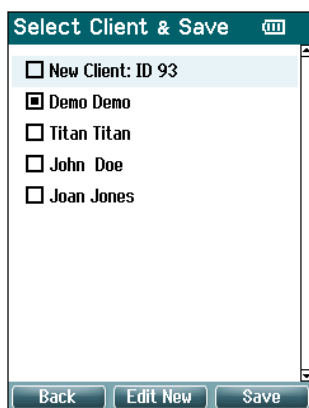
Användning från denna skärm:

- **Övre vänster** knapp skriver ut testresultaten för vänster och höger öra. Detta görs dock endast om en skrivare är anslut till Titan via Bluetooth eller sladdansluten till Titan-vaggan medan den handhållna enheten är placerad i vaggan.
- **Övre mellersta** knapp tar dig till skärmen **Select Client & Save Save** (välj klient och spara) där du kan spara klientdata. Titan är gjord för intuitiv användning och efter att ha sparat data, förbereder sig Titan för en ny mätning genom att rensa sitt arbetsminne och gå tillbaka till Test-skärmen. Du kan välja att antingen skriva ut data innan du sparar dem eller att hämta fram sparade mätningar från sessionslistan och skriva ut dem senare.
- **Övre höger** knapp visar ett popup-meddelande med frågan: "Delete current or both ears?" (vill du radera det aktuella eller båda öronen?) när du trycker på den. **Övre vänster** knapp annullerar processen. **Övre mellersta** knapp raderar data för det aktuella valda örat och tar dig tillbaka till **Test**-skärmen. **Övre höger** knapp raderar data för båda öronen och tar dig tillbaka till **Test**-skärmen.
- **Höger** och **vänster**knapp väljer höger respektive vänster öra och tar dig tillbaka till **Test**-skärmen. Om det redan finns data för testörat visas ett popup-meddelande med frågan: "Overwrite existing data?" (skriva över befintliga data?). **Övre vänster** och **övre höger** knapp låter dig svara ja respektive nej.
- **Höger** och **vänster**knapp väljer höger respektive vänster öra och tar dig tillbaka till **Test**-skärmen. Befintliga data från det valda örat raderas inte förrän du tryckt "Yes" (ja) på "Overwrite existing data" (skriva över befintliga data) (med undantag för IMP440). Om proben detekteras befinna sig i örat med en korrekt förslutning och protokollet har funktionen för autostart aktiveras, skriver en ny mätning automatiskt över befintliga data (endast IMP440).
- Med knapparna **Upp** och **Ner** kan du bläddra igenom de olika testresultaten. När du tittar på det första eller sista testet av ett öra och trycker på **Upp** eller **Ner**, kommer du till testresultaten för det andra örat.
- Knappen **Shoulder box** tar dig tillbaka till **Test**-skärmen.

3.5.5 Skärmen Select Client & Save Save (välj klient och spara)

Från den här skärmen kan du antingen spara data till en befintlig klient som har laddats upp till Titan från din databas, eller spara data till ett nytt klientnamn. Nya klienter får alltid namnet "ID #", där # står för det nästa tillgängliga unika klientnumret.

Högst 250 sessioner bör lagras på den handhållna enheten.

**Användning från denna skärm:**

- **Övre vänster** knapp tar dig tillbaka till skärmen **Done!** (klart!) utan att spara eller radera data.
- **Övre mellersta** knapp låter dig redigera klientnamnet innan du sparar.
- **Övre höger** knapp sparar data för den valda klienten. När den aktuella mätningen har sparats raderas alla data och Titan återgår till Test-skärmen och är redo för test.
- Med **höger** och **vänster** knapp kan du hoppa uppifrån respektive nerifrån på klientlistan.
- Med knapparna **Upp** och **Ner** kan du bläddra upp- och nerför klientlistan.
- Knappen **Shoulder box** har ingen funktion.

3.5.6 Skärmen Edit New (redigera ny)

På denna skärm kan du mata in klientens uppgifter innan du sparar mätningen.

Användning från denna skärm:

- **Övre vänster** knapp sparar klientens uppgifter och tar dig tillbaka till skärmen **Select Client & Save Save** (välj klient och spara).
- **Övre mellersta** knapp väljer det markerade tecknet och skriver in det i det valda fältet där markören finns. Bakstegsfunktion finns i form av en pil i övre högra hörnet. Du lägger till ett mellanslag genom att flytta markören till listen nedanför bokstäverna och trycka på **Select (välj)**.
- **Övre höger** knapp tar dig till nästa redigeringsbara fält.
- Med **höger** och **vänster** knapp flyttar du från vänster till höger på tangentbordspanelen.
- Med knapparna **Upp** och **ner** kan du flytta upp- och neråt på tangentbordspanelen. När du redigerar födelsedatum ändrar knapparna **upp** och **Ner** det numeriska värdet.
- Knappen **Shoulder box** har ingen funktion på denna skärm.

3.5.7 Skärmen View Clients (visa klienter)

Denna skärm visar en klientlista. Några av klienterna kan ha laddats upp från din databas till den handhållna Titan-enheten. När en eller flera sessioner är lagrade i Titan, är rutan framför klientens namn ifylld. Om ingen session är lagrad ännu, är rutan tom.

Användning från denna skärm:

- **Övre vänster** knapp tar dig tillbaka till skärmen **Test**.
- **Övre mellersta** knapp tar dig till skärmen **View Details** (visa detaljer) där klientdetaljerna visas.
- **Övre höger** knapp tar dig till skärmen **View Sessions** (visa sessioner) där de tillgängliga sessionerna för den valda klienten kan granskas och skrivas ut.
- Med **höger** och **vänster** knapp kan du hoppa uppifrån respektive nerifrån på klientlistan.
- Med knapparna **Upp** och **Ner** kan du bläddra upp- och nerför klientlistan.
- Knappen **Shoulder box** har ingen funktion på denna skärm.

3.5.8 Skärmen View Details (visa detaljer)

Denna skärm visar de inmatade uppgifterna för den valda klienten. Här kan du antingen använda **övre vänster** knapp för att gå tillbaka till skärmen **View Client** (visa klient) eller använda den **övre mellersta** knappen för att redigera klientdetaljerna på skärmen **Edit Details** (redigera detaljer).

3.5.9 Skärmen Edit Details (redigera detaljer)

Denna skärm visar klientens **ID**, **First Name** (förnamn), **Last Name** (efternamn och **Birth Date** (födelsedatum). När denna skärm öppnas är fältet för klientens förnamn valt för redigering.

Användning från denna skärm:

- **Övre vänster** knapp tar dig tillbaka till skärmen **View Details** (visa detaljer).
- **Övre mellersta** knapp väljer det markerade tecknet och skriver in det i det valda fältet där markören finns. Bakstegsfunktion finns i form av en pil i övre högra hörnet. Du lägger till ett mellanslag genom att flytta markören till listan nedanför bokstäverna och trycka på **Select (välj)**.
- **Övre höger** knapp tar dig till nästa redigeringsbara fält.
- Med **höger** och **vänster** knapp flyttar du från vänster till höger på tangentbordspanelen.
- Med knapparna **Upp** och **ner** kan du flytta upp- och neråt på tangentbordspanelen. När du redigerar födelsedatum ändrar knapparna **upp** och **Ner** det numeriska värdet.
- Knappen **Shoulder box** har ingen funktion på denna skärm

3.5.10 Skärmen View Sessions (visa sessioner)

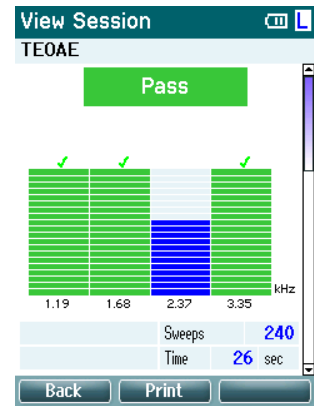
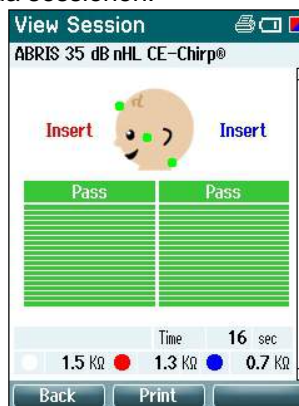
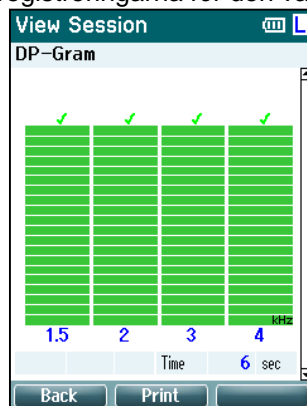
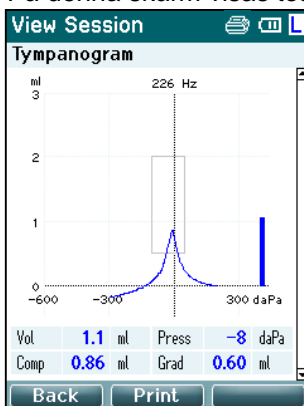
Denna skärm visar en lista över tillgängliga sparade mätningar för den valda klienten.

Användning från denna skärm:

- **Övre vänster** knapp tar dig tillbaka till skärmen **View Client** (visa klient).
- Den **övre mellersta** knappen uppmanar dig att bekräfta före radering av den valda sessionen eller alla sessioner. Obs: Tryck på knappen **Back** (bakåt) om du bestämmer dig för att inte radera en eller flera sessioner.
- **Övre höger** knapp visar den valda mätningen på skärmen **View Session** (visa session).
- Med **höger** och **vänster** knapp kan du hoppa uppifrån respektive nerifrån på sessionslistan.
- Med knapparna **Upp** och **Ner** kan du bläddra upp- och nerför sessionslistan.

3.5.11 Skärmen View Session (visa session)

På denna skärm visas testregistreringarna för den valda sessionen.

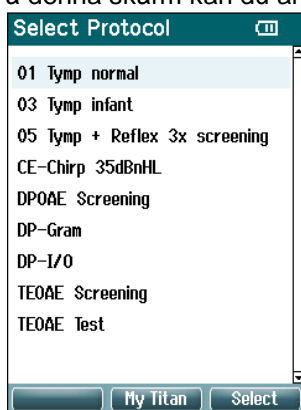


Användning från denna skärm:

- **Övre vänster** knapp tar dig tillbaka till skärmen **View Sessions** (visa sessioner).
- Den **övre mellersta** knappen skriver ut allt. Detta görs dock endast om en skrivare är anslut till Titan via Bluetooth eller sladdansluten till Titan-vaggan medan den handhållna enheten är placerad i vaggan.
- **Övre höger** knapp har ingen funktion.
- Med **höger** och **vänster** knapp växlar du mellan de sparade registreringarna för höger respektive vänster öra, om sådana finns.
- Med knapparna **Upp** och **Ner** kan du bläddra igenom de olika test som är sparade i den valda sessionen.
- Knappen **Shoulder box** har ingen funktion.

3.5.12 Skärmen Select Protocol (välj protokoll)

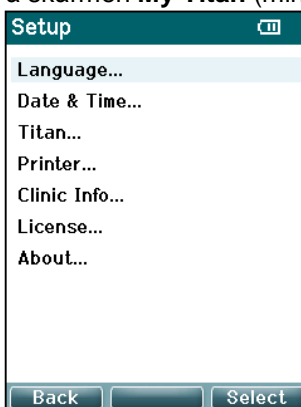
På denna skärm kan du antingen välja ett testprotokoll eller öppna Titans inställningar.

**Användning från denna skärm:**

- **Övre vänster** knapp tar dig tillbaka till skärmen **Test** för det protokoll som senast valts eller använts.
- **Övre mellersta** knapp tar dig till skärmen **Setup** (inställningar).
- **Övre höger** knapp väljer det protokoll du valt och tar dig till skärmen **Test**.
- Med **höger** och **vänster** knapp kan du hoppa uppifrån respektive nerifrån på protokollistan.
- Med knapparna **Upp** och **Ner** kan du bläddra upp- och nerför protokollistan.
- Knappen **Shoulder box** har ingen funktion.

3.5.13 Skärmen Setup (inställningar)

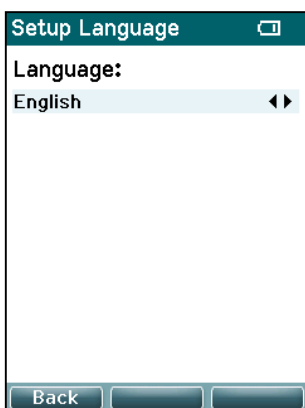
På skärmen **My Titan** (min Titan) ändrar du inställningarna för den handhållna Titan-enheten.

**Användning från denna skärm:**

- **Övre vänster** knapp tar dig tillbaka till skärmen **Select Protocol** (välj protokoll).
- **Övre mellersta** knappar har ingen funktion.
- **Övre höger** knapp väljer den markerade inställning som ska visas.
- **Höger** och **vänster** knapp har ingen funktion.
- Med knapparna **Upp** och **Ner** kan du bläddra upp- och nerför de listade posterna.
- Knappen **Shoulder box** har ingen funktion.

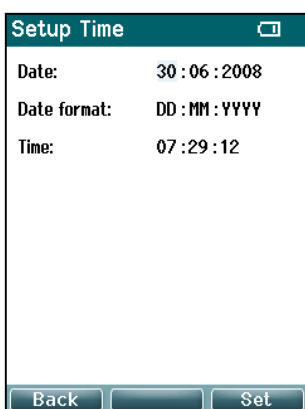
Obs: Om funktionen för forcerat sparande är aktiverad på den handhållna enheten, är denna skärm inte tillgänglig.

3.5.14 Skärmen Language (språk)



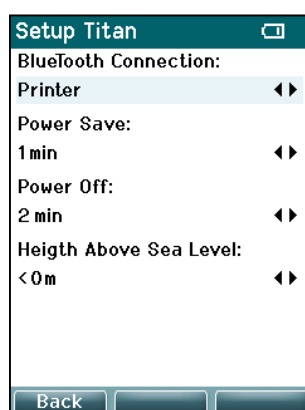
Använd **höger** och **vänster** knapp för att ställa in önskat språk. Tillgängliga språk är: engelska, tyska, spanska, franska, italienska, portugisiska, tjeckiska, ryska, japanska, kinesiska och koreanska.

3.5.15 Skärmen Date & Time (datum & tid)



Använd **vänster** och **höger** knapp för att hoppa till nästa eller föregående post. Använd knapparna **Upp** och **Ner** för att justera datum, datumformat och tid.

3.5.16 Skärmen Titan



Använd **vänster** och **höger** knapp för att hoppa till nästa eller föregående post. Använd **höger** och **vänster** knapp för att justera inställningarna i:

- **Bluetooth** kan antingen vara ansluten till en skrivare, till datorn eller avstängd.
- Funktionen **Power Save** (strömspar) kan vara inställd på "aldrig" eller 1, 2, 3, 4 or 5 minuter.
- Funktionen **Power Off** (avstängning) kan vara inställd på "aldrig" eller 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30 eller 45 minuter och fungerar endast i handhållet läge.
- **Height Above Sea Level** (höjd över havet) kan ställas in från 0 till 2500 meter.

3.5.17 Skärmen Printer (skrivare)

Använd **övre höger** knapp för att söka efter en Bluetooth-anslutning till en skrivare. Om fler än en skrivare hittas, använd knapparna **Upp** och **Ner** för att välja önskad skrivare. Tryck på **övre höger** knapp för att välja skrivaren.



3.5.18 Skärmen Clinic Info (klinikinformation)

Använd knapparna **vänster**, **höger**, **upp** och **ner** för att flytta markören över tangentbordet. Tryck på den **övre mellersta** knappen för att infoga det markerade tecknet. Tryck på **övre höger** knapp för att gå till nästa post. Tryck på **övre vänster** knapp för att spara och gå tillbaka till skärmen **Setup** (inställningar).

3.5.19 Skärmen License (licens)

Genom att trycka på **övre höger** knapp kan du visa enhetens licensierade moduler och välja från vilken modul du vill visa eller ändra licensnyckeln. Använd knapparna **vänster**, **höger**, **upp** och **ner** för att flytta markören över tangentbordet. Tryck på den **övre mellersta** knappen för att infoga det markerade tecknet. Tryck på **övre höger** knapp för att gå till nästa tecken. Tryck på **övre vänster** knapp för att spara och gå tillbaka till skärmen **Setup** (inställningar).

3.5.20 Skärmen About (om)

About 	
Version :	1.05.06
Calibration Dates	
Titan :	17-02-2011
Probe :	17-02-2011
Shoulder Box :	14-02-2011
Next Calibration :	14-02-2012
Back 	

Här hittar du information om Titans inbyggda programvaruversion och kalibreringsdatum.

Om du trycker samtidigt på knapparna **upp** och **ner** får du fram MCU- och DSP-kompileringsdatum.

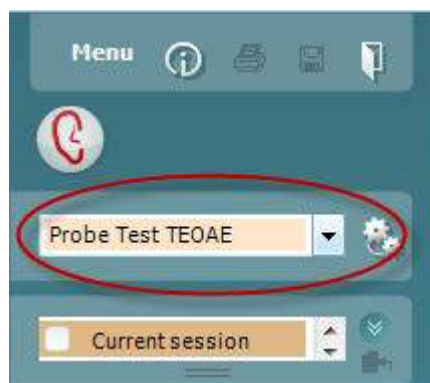
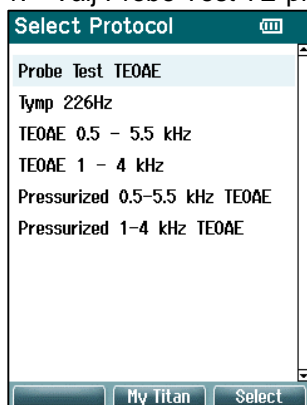
3.6 Probtest för TEOAE

Probens prestanda är avgörande för TEOAE-testresultat. Vi rekommenderar att du gör ett probtest i början av varje arbetsdag innan du börjar testa patienter, för att säkerställa att mätproben fungerar som den ska.

- Innan du gör probtestet, kontrollera att probspetsen är ren och fri från vax och/eller skräp
- Gör alltid probtestet i en tyst testomgivning
- Använd endast den rekommenderad kavitet för test. Om en annan typ av kavitet används detekteras eventuellt inte probfel

3.6.1 Göra probtestet

1. Välj Probe Test TE-protokollet på den handhållna enheten eller i datorprogramvaran.



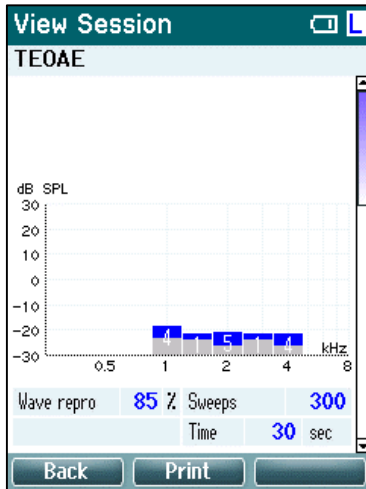
2. För in probspetsen utan en ansluten öronkudde i probtestkaviteten eller Titans 0,5 ml kavitet.



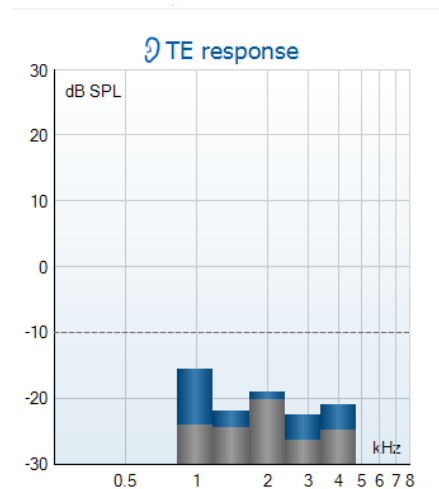
3. Tryck på Start-knappen och låt testet köras tills det stoppar (cirka 30 sekunder). Stoppa inte testet manuellt.
4. Om mätproben fungerar som den ska (inga TE-band markeras med en kryssmarkering), kan du fortsätta med patienttester.
5. Om ett felmeddelande visas under testet eller om ett eller flera av TE-banden har en kryssmarkering ovanför sig i slutet av testet, har probtestet misslyckats. Kontrollera och rengör probspetsen från vax och/eller skräp och gör om probtestet. Om probtestet misslyckas en andra gång, får Titan **inte användas för patienttester. Kontakta din lokala distributör för att få hjälp.**

3.6.2 Fungerande mätprob

Om mätproben fungerar som den ska, kommer inga av TE-banden att ha en kryssmarkering ovanför sig när testet avslutas och skärmen på den handhållna enheten eller datorn kommer att se ut ungefär som i figur 1 och 2 nedan.



Figur 1 – Probtestet är godkänt/fungerande mätprob



Figur 2 – Probtestet är godkänt/fungerande mätprob

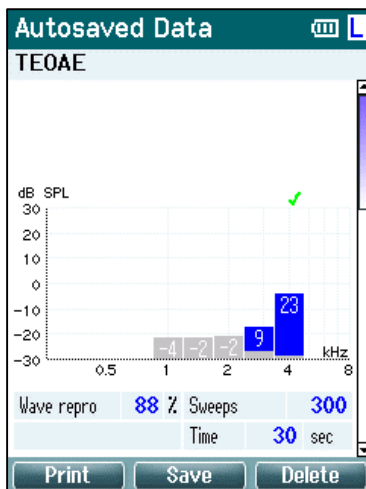
3.6.3 Trasig mätprob

Om ett felmeddelande visas under testet eller om ett eller flera av TE-banden har en kryssmarkering ovanför sig i slutet av testet, har probtestet misslyckats.

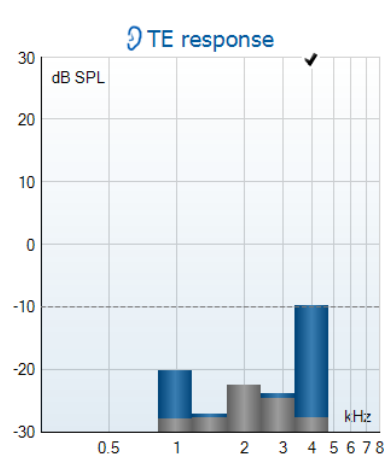
Den vanligaste orsaken till att ett probtest misslyckas är vax och/eller skräp i probspetsen. Kontrollera och rengör probspetsen från vax och/eller skräp och gör om probtestet. Om proben fungerar som den ska sedan vaxet och/eller skräpet tagits bort, går det bra att använda mätproben för att testa patienter.

Om probens LED-lampa blir gul eller om probstatusen indikerar "Too noisy" (för mycket buller), indikerar det att omgivningen är alltför högljudd för att testet ska kunna genomföras eller också är det fel på mätproben. Stoppa testet, rengör mätproben och/eller flytta till en tystare plats och gör om testet.

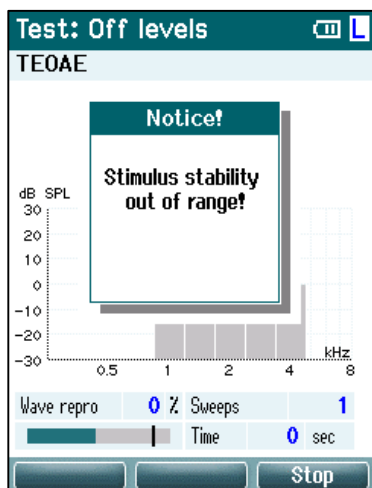
Om probtestet fortfarande indikerar en trasig mätprob efter ett andra test får Titan **inte användas för patienttester. Kontakta din lokala distributör för att få hjälp.**



Figur 3 – Probtestet misslyckades/trasig mätprob



Figur 4 – Probtestet misslyckades/trasig mätprob



Figur 5 – Varning gällande stimulistabilitetsnivåer. Rengör probspetsen och gör om probtestet.

Obs: Om den dagliga probtestet misslyckas indikerar detta även att de TEOAE-mätningar som gjorts efter det senaste godkända probtestet kan vara ogiltiga och då måste patienternas mätas på nytt. Det är därför som det är så viktigt att göra probtestet dagligen.

3.7 Användning i PC-kontrollerat läge

3.7.1 Datorströmkonfiguration

NOTICE

Om datorn tillåts att försätta sig i vilo- eller vänteläge, kan Suite-programvaran krascha när datorn vaknar igen. På Start-menyn i ditt operativsystem, gå till **Control Panel** (kontrollpanelen) | **Power Options** (**energialternativ**) för att ändra dessa inställningar.

3.7.2 Starta från OtoAccess™

Anvisningar om hur man arbetar med databasen OtoAccess™ finns i bruksanvisningen för OtoAccess™.

3.7.3 Starta från Noah 4

Kontrollera att Titan är påslagen och ansluten innan du öppnar programvarumodulen. Om ingen maskinvara detekteras, visas en dialogruta som frågar ifall du vill köra Titan Suite i simuleringsläget.

Gör så här för att starta Titan Suite från Noah 4:

1. Öppna Noah 4.
2. Sök efter och välj den patient du vill arbeta med.
3. Om patienten inte redan är med i listan:
 - Klicka på ikonen **Add a New Patient** (lägg till ny patient).
 - Fyll i de obligatoriska fälten och klicka på **OK**.
4. Klicka på ikonen för **Titan Suite-modulen** upptill på skärmen.

För vidare instruktioner om hur man arbetar med databasen, se bruksanvisningen till Noah 4.

3.7.4 Kraschrapport

Om Titan Suite skulle krascha och detaljerna kunnat loggas av systemet, visas fönstret Crash Report (kraschrapport) på testskärmen (enligt nedan). Kraschrapporten tillhandahåller information till Interacoustics om felmeddelandet, och användaren kan lägga till extra information som beskriver vad han/hon sysslade med före kraschen för att underlätta felsökningen. En skärmdump av programvaran kan också skickas.

Kryssrutan "I agree to the Exclusion of Liability" (jag accepterar ansvarsbefrielsen) måste fyllas i innan kraschrapporten kan skickas via Internet. Användare utan Internet-anslutning kan spara kraschrapporten på en externa enhet så att den kan skickas från en annan dator som har en Internet-anslutning.

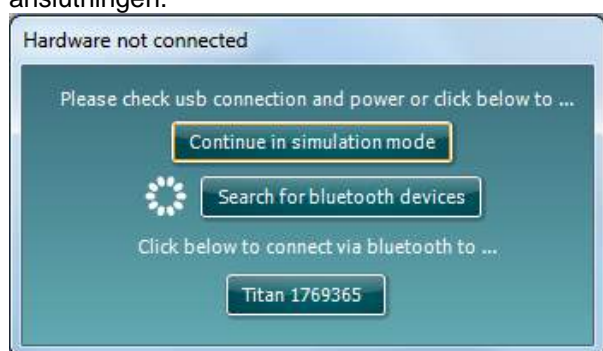


3.8 PC-kontrollerad användning via Bluetooth

PC-styrda mätningar kan göras vid anslutning via Bluetooth (ingen USB-sladd behövs). Kontrollera att din dator tillåter Bluetooth och att funktionen är påslagen.

Kontrollera att Titan är inställd för att använda Bluetooth för anslutning till PC (och inte till en skrivare). Det gör du genom att sätta på den handhållna enheten och trycka på **Protocol (protokoll) | My Titan (min titan) | Titan....** Posten **Bluetooth connection** (Bluetooth-anslutning) ska vara inställd på "PC".

När Titan Suite har öppnats visas dialogrutan nedan och programvaran söker efter Bluetooth-enheter. När Titan hittats visas en knapp som indikerar serienumret (som kan ses på skärmen **Protocol | My Titan | Setup | License...** (protokoll-min Titan-inställningar-licens)). Tryck på knappen för att initialisera Bluetooth-anslutningen.



Om Bluetooth-anslutningen är korrekt försvinner meddelandet och Titan visar "PC Controlled" (PC-kontrollerad) på sin skärm.

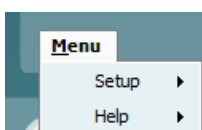
Om knappen gråtonas när du har tryckt på den, kontrollera följande:

- Befinner sig Titan på rimligt avstånd från datorn?
- Är Titan fortfarande påslagen?
- Stämmer din Titan överens med serienumret?

Är Titan inställd för att använda sin Bluetooth för en PC-anslutning (i stället för en skrivare)?

3.9 Använda fliken Main (huvudsaklig)

Vid start öppnas fliken **Main** alltid som skärmen **Start**.



Menu (meny) ger åtkomst till inställningar, hjälp och bruksanvisningar.

- **Menu | Setup | Hardware protocols** (meny-inställningar-maskinvaruprotokoll) tar dig till ett fönster där du kan hantera de protokoll som är tillgängliga i den handhållna Titan-enheten.
- **Menu (meny) | Setup (inställningar) | Set time on hardware** (ställ in tid på maskinvara) ställer in klockan på den handhållna Titan-enheten så att den matchar tidsangivelsen i datorn när enheterna ansluts.
- **Menu (meny) | Setup (inställningar) | Startup screen (startskärm)** tar dig till ett fönster i vilket du kan välja vilken startskärm som ska visas när du öppnar Titan Suite. Obs: Om Titan Suite öppnas genom att du dubbelklickar på en historisk session, startar programvaran med modulen för den valda sessionen.

Menu (meny) | Setup (inställningar) | Enable/Disable forced saving (aktivera/inaktivera forcerad sparning) aktiverar/inaktiverar forcerad sparning för den handhållna Titan-enheten. När denna funktion är aktiverad måste alla mätningar som görs på den handhållna enheten sparas till en specifik patient och inga sessioner eller patienter kan raderas. Dessutom blir menyn **My Titan** (min Titan) otillgänglig. Kunduppgifter kan endast redigeras före testkörningen.

- **Menu | Setup | Language** (meny-inställningar-språk) låter dig välja något av de tillgängliga språken. Språkvalet börjar gälla när du öppnar Titan Suite nästa gång.

- **Menu | Help | About suite...** (meny-hjälp-om) visar ett informationsfönster med följande innehåll:
 - Titan Suite-version
 - Maskinvaruversion
 - Inbyggd programvaruversion
 - Copyright Interacoustics 2009

Du kan även komma till Interacoustics webbplats från detta fönster genom att klicka på länken till www.interacoustics.com

Genom att trycka på knappen **License** (licens) kan du ändra licensnycklarna för Titan Suite. Licensnycklarna för Titan är specifika för varje serienummer och definierar vilka moduler, tester, protokollinställningar och andra funktioner som är tillgängliga. Ändra aldrig licensnyckeln utan hjälp från en auktoriserad tekniker.

- **Menu | Help | Instruction for Use... (meny-hjälp-bruksanvisning...)** öppnar en digital version av bruksanvisningen (Adobe Reader krävs).
- **Menu | Help | Additional Information...** (meny-hjälp-tilläggsinformation...) och tilläggsbruksanvisningen (Adobe Reader krävs).



Med **Main** (huvudsaklig) återgår du till huvudskärmen från skärmen **Client upload** (ladda upp klient) eller **Session download** (ladda ner session).



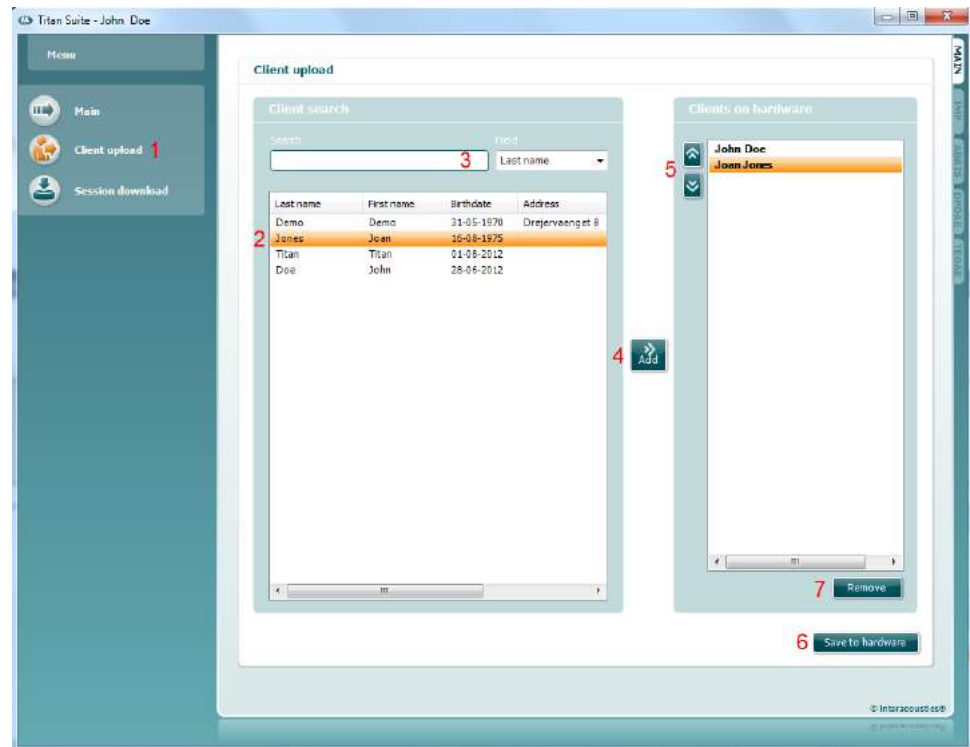
Med **Client upload** (ladda upp klient) kan du ladda upp patientuppgifter till den handhållna enheten.

Namn och andra uppgifter för patienter som ska utvärderas kan lagras i maskinvaran inför tester. Patientdata kan laddas upp antingen från OtoAccess™ eller Noah 4-databasen.

OtoAccess™-databasen tillåter överföring av flera patienter. Noah 4-databasen tillåter endast överföring av en patient åt gången till maskinvaran.

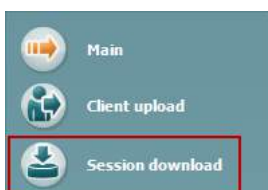
Ladda upp patientinformation från OtoAccess™:

1. Öppna OtoAccess™-databasen, välj önskad klient och starta Titan Suite med Titan ansluten och påslagen. Klicka på **Client upload** (ladda upp klient) på fliken **Main** (huvudsaklig).
2. En lista över tillgängliga patienter i OtoAccess™ visas och här kan du välja de patienter du vill överföra till maskinvaran.
3. Om du inte hittar önskad patient kan du söka i OtoAccess™-databasen genom att skriva in ett sökord i fältet **Search** (sök) och välja det **Field** (fält) du vill söka i.
4. När du har valt en eller flera patienter, tryck på **Add** (lägg till) för att lägga till namnen i **Clients on hardware (klienter i maskinvara)**.
5. Om du vill ändra den ordningsföljd i vilken patienterna visas i maskinvaran, välj en på listan **Client on hardware** (klient i maskinvara) och använd upp/ner-pilarna för att flytta runt dem på listan.
6. Tryck på **Save to Hardware** (spara i maskinvara) för att spara patientdata i maskinvaran.
7. För att ta bort en patient från maskinvaran, markera patienten på listan **Clients on hardware** (klienter i maskinvara) och klicka på **Remove** (ta bort).



Ladda upp patientinformation från Noah 4:

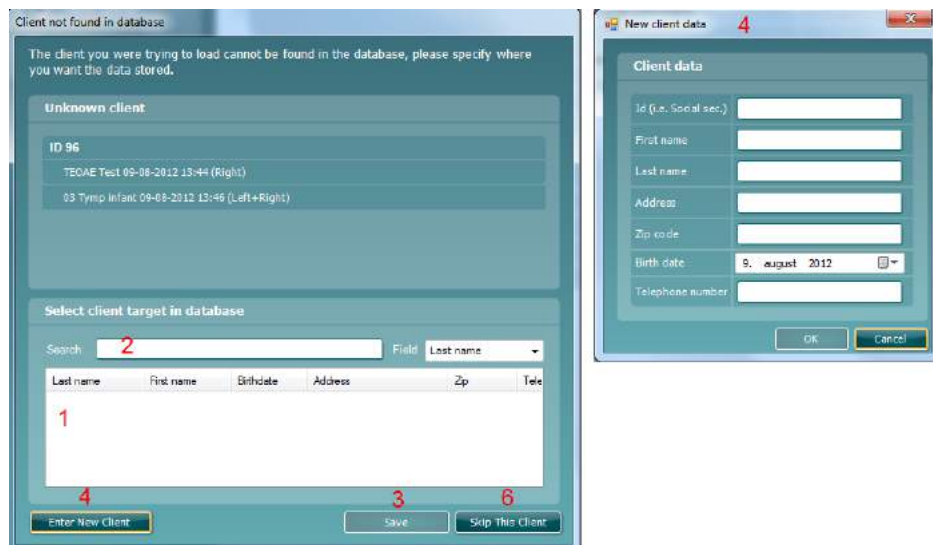
1. Öppna Noah 4. Kontrollera att Titan är ansluten och påslagen.
2. Sök efter och välj den patient vars uppgifter du vill ladda upp till Titan-maskinvaran på skärmen **Client Register** (klientregister). Skärmen kommer att ändras för att visa den valda patientens sparade sessioner.
3. Öppna dialogrutan **Module Selection** (modulval), gå till fliken **Measurement** (mätning) och dubbelklicka på ikonen **Titan Suite**.
4. När Titan Suite har öppnats på fliken Main, klicka på ikonen för **ladda upp klient**.
5. Uppgifterna för den valda patienten från Noah 4 visas nu på listan för klientsökning.
6. Tryck på knappen Add (lägg till) för att lägga till patientens uppgifter i Titan-maskinvaran.
7. Om du vill ändra den ordningsföljd i vilken patienterna visas i maskinvaran, välj en på listan **Client on hardware** (klient i maskinvara) och använd upp/ner-pilarna för att flytta runt dem på listan.
8. Tryck på **Save to Hardware** (spara i maskinvara) för att spara patientdata i maskinvaran.
9. Upprepa steg 2-8 för alla övriga patienter som du vill ladda upp till maskinvaran.
10. För att ta bort en patient från maskinvaran, markera patienten på listan **Clients on hardware** (klienter i maskinvara) och klicka på **Remove** (ta bort).



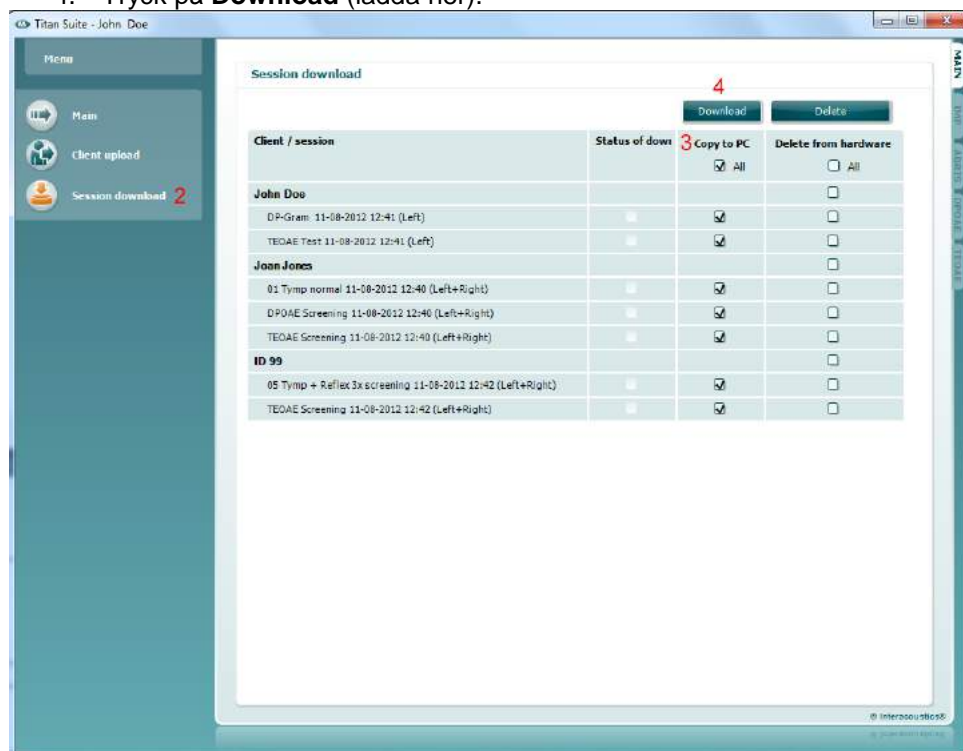
Med **Session download** (ladda ner session) kan du överföra och lagra sparade patientdata i OtoAccess™- eller Noah 4 -databasen.

Ladda ner patientinformation till OtoAccess™:

1. Öppna OtoAccess™-databasen och välj önskad patient på listan.
2. Starta Titan Suite med Titan ansluten och påslagen. Tryck på ikonen för **ladda ner session** på fliken **Main**.



3. En lista över lagrade sessioner visas automatiskt. Under rubriken **Copy to PC** (kopiera till PC) väljer du de sessioner du vill kopiera till OtoAccess™-databasen.
4. Tryck på **Download** (ladda ner).



5. Patientsessioner som redan är länkade till en patient från OtoAccess™ laddas automatiskt ner.

Om du har patienter (t.ex. ID 1) lagrade i den handhållna enheten som inte är länkade till patienter i OtoAccess™-databasen, visas fönstret **Client not known in database** (klient okänd i databas) (se bild nedan). Här uppmanas du att länka sessioner till patienter i OtoAccess™. Fortsätt nedladdningsprocessen i fönstret **Client not known in database** enligt beskrivning nedan. För varje **Unknown client** (okänd klient) listas det generiska namnet (A) och de sessioner (B) som är lagrade för denna patient på skärmen.

1. Från listan **Select client target in database** (välj klientmål i databas) kan du välja den patient för vilken du vill lagra dessa sessioner.
2. Om du inte hittar önskad patient på listan kan du söka i OtoAccess™-databasen genom att skriva in ett sökord i fältet **Search** (sök) och välja det **Field** (fält) du vill söka i.
3. När rätt patient är vald, tryck på **Save** (spara) för att spara sessionen i OtoAccess™.
4. Om patientuppgifterna inte ännu är lagrade i OtoAccess™, tryck på knappen **Enter new patient** (skriv in ny patient) för att skapa en ny patient i OtoAccess™. När fönstret **New client data** (nya klientdata) visas, ange relevanta patientuppgifter och tryck på **OK** för att spara sessionen till denna nya patient eller tryck på **Cancel** (avbryt) för att avbryta.
5. Processen fortsätter nu för de återstående sessioner som du har valt att kopiera till OtoAccess™. När den sista sessionen har lagrats, stängs fönstret.
6. Om du trycker på knappen **Skip this Client** (hoppa över denna klient), hoppas den patient och de sessioner som visas på skärmen över och fortsätter till nästa patient som är vald på listan **Copy to PC** (kopiera till PC). Sessioner för den överhoppade patienten sparas inte till OtoAccess™, men finns kvar i den handhållna enheten.

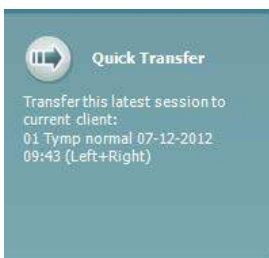
När nerladdningsprocessen är slutförd visas ett bekräftelsefönster. Tryck på **OK** för att stänga bekräftelsefönstret. Nu uppdateras kolumnen **Status of download** (status för nerladdning) och visar vilka sessioner som har laddats ner. I kolumnen **Copy to PC** (kopiera till PC) är kryssrutorna för de nerladdade sessionerna nu gråtonade för att de inte ska laddas ner två gånger till databasen. När Titan kopplas bort från din dator, återställs nerladdningsskärmen.

Ladda ner patientinformation till Noah 4 :

Om du arbetar genom Noah 4 , kan bara en patient åt gången väljas i databasen. Därför kan du bara ladda ner en patientsession åt gången från den handhållna enheten.

1. Öppna Noah 4 . Kontrollera att Titan är ansluten och påslagen.
2. Sök efter och välj den patient från skärmen **Client Register** (klientregister) för vilken du vill ladda ner den sparade sessionen från den handhållna enheten. Skärmen kommer att ändras för att visa den valda patientens sparade sessioner.
3. Öppna dialogrutan **Module Selection** (modulval), gå till fliken **Measurement** (mätning) och dubbelklicka på ikonen **Titan Suite**.
4. Tryck på ikonen för **ladda ner session Download** på fliken **Main**.
5. En lista över lagrade sessioner visas automatiskt. Under rubriken **Copy to PC** (kopiera till PC) väljer du de sessioner du vill kopiera till den Noah 4 - klient du arbetar med.
6. Tryck på **Download** (ladda ner).

Upprepa ovanstående process för alla de sessioner du vill överföra från den handhållna enheten till Noah 4-databasen.

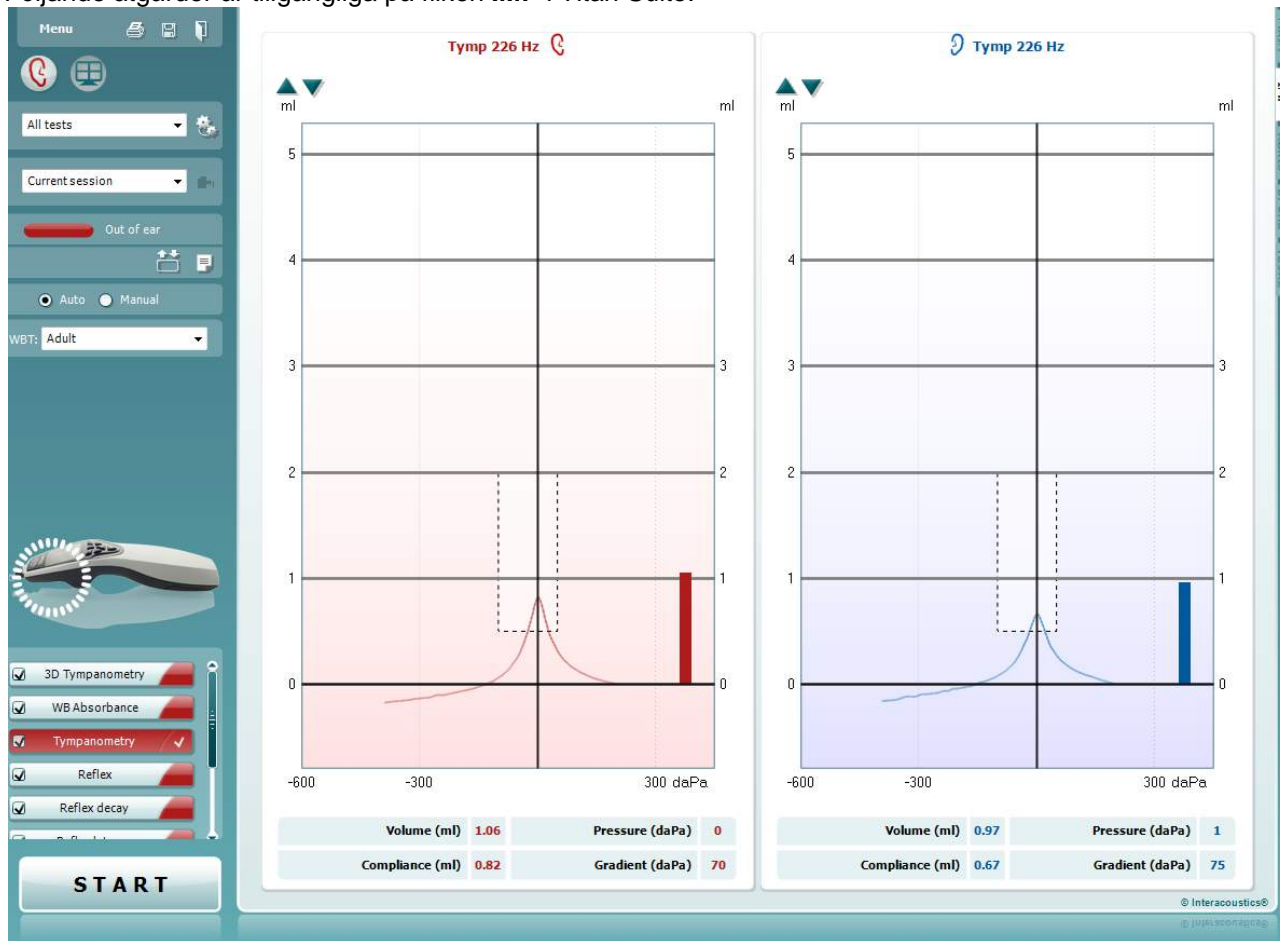


Med **Quick Transfer** (snabb överföring) kan du snabbt och enkelt överföra de senaste sparade patientdata från den handhållna enheten till antingen den fristående Titan-programvaran eller den aktuella valda OtoAccess- eller Noah 4-patientfilen.

Efter överföringen är de data som registrerats i den handhållna enheten tillgängliga för granskning och utskrift från rullgardinslistan över historiska sessioner på respektive modulflikar.

3.10 Använda IMP-modulen

Följande åtgärder är tillgängliga på fliken **IMP** i Titan Suite.



Menu

Menu (meny) ger åtkomst till inställningar, utskrift, redigera eller hjälp (se tilläggsbruksanvisningen för mer information om menyposterna).



Print Session (utskrift) låter dig skriva ut skärmresultaten direkt på din standardskrivare. Du uppmanas att välja en utskriftsmall om protokollet inte har en länkad utskriftsmall (se tilläggsbruksanvisningen för mer information om utskriftsguiden).



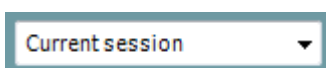
Ikonen **Print to PDF** (skriv ut till PDF) visas vid inställning via General Setup (allmänna inställningar). Detta möjliggör utskrift direkt till ett PDF-dokument som sparas till datorn. Se tilläggsbruksanvisningen för mer information.



Save Session (spara session) sparar den aktuella sessionen i Noah 4 eller OtoAccess™ (eller till en vanlig XML-fil i fristående läge) och öppnar en ny session.



Save & Exit (spara avsluta) sparar den aktuella sessionen i Noah 4 eller OtoAccess™ (eller till en vanlig XML-fil i fristående läge) och avslutar Titan.Suite.



Toggle Ear (växla öra) byter från höger till vänster öra och vice versa.

Knappen **Combined view** (kombinerad vy) eller **Single view** (enkel vy) växlar mellan kombinerad och enkel vy. Denna ikon är bara tillgänglig om **Display wizard** (visningsguide) under protokollinställningen används för att skapa en **kombinerad vy**.

List of Defined Protocols (lista över definierade protokoll) låter dig välja ett testprotokoll för den aktuella testsessionen (se tilläggsbruksanvisningen för mer information om protokoll).

Temporary setup (tillfällig inställning) möjliggör tillfälliga ändringar av valt protokoll. Ändringarna är endast giltiga för den aktuella sessionen. När ändringarna har gjorts och man har återgått till huvudskärmen, åtföljs protokollnamnet av en asterisk (*).

List of historical sessions (lista över historiska sessioner) ger dig åtkomst till historiska sessioner för granskning eller till **Current Session** (aktuell session).

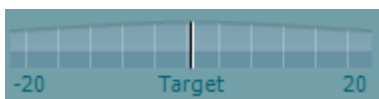
Go to current session (Gå till aktuell session) tar dig tillbaka till den aktuella sessionen.

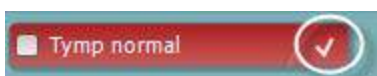
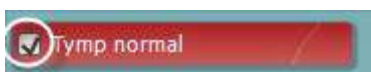
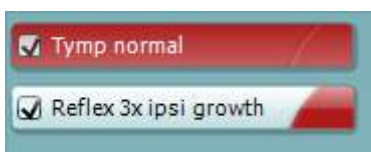
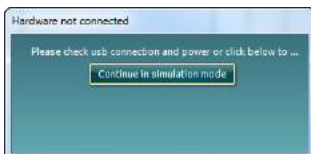
Probe status (probstatus) indikeras med en färglist med en beskrivning intill. När probstatus är **utanför örat** visas färgen för det valda örat (blått för vänster och rött för höger). När proben detekteras att befinna sig **i örat** blir färglisten grön. Vid **blockerad, läcker** eller **för mycket brus**, är färglisten orange. Om **ingen prob** detekteras är färglisten grå. Se avsnitt 3.3 för information om probens statuslägen.

Tvingad start kan användas för att tvinga start av impedansmätning när probstatusen inte indikerar 'i örat'. Det här kan användas för patienter med PU-slangar. **Tvingad start** kan aktiveras genom att trycka på ikonerna eller långtrycka på **Start/mellanslag på axelboxen** under 3 sekunder.

Du kan välja antingen **Auto** (automatiska) eller **Manual** (manuella) tester. Med **manuella** tester menas att du i tillämpliga fall kan ställa in hörselgångstryck manuellt. I eller under reflexer kan du även välja individuellt stimuli separat eller lägga till eller ta bort stimulityper och -nivåer. Även om alternativet att testa manuellt normalt sett är en global protokollinställning, påverkar den inte hur örontrumpetsfunktionstest och bredbandstympanometriska test utförs. När du återgår till automatisk testning, tillfrågas du om att spara data eftersom vissa mätningar annars kan gå förlorade pga. de ändringar du eventuellt har gjort under testerna.

Knappen **Report editor** (rapportredigerare) öppnar ett separat fönster där man kan lägga till anteckningar om den aktuella sessionen.





Tryckindikatorn visar hur nära det faktiska trycket ligger måltrycket. Detta verktyg är endast tillgängligt vid test av **reflexer** och **bredbandsabsorption**. Måltrycket i det fallet motsvarar vanligtvis tympanogrammets topptryck. När trycket avviker för mycket från måltrycket, ändras probstatus till **läker**.

List of age groups (lista över åldersgrupper) visas när protokollet innehåller ett bredbandstympanometriskt test. Urvalet på denna lista matchar som standard patientens kända ålder. Om åldern ändras påverkar detta vilka normativa data som visas i absorptiongrafer. Dessutom beror kalibreringsvärden för bredbandstympanometrisk tester på den valda åldern. De kalibreringsvärden som används är olika för patienter under eller över sex månaders ålder. Kontrollera därför att rätt ålder är inställd innan mätningen påbörjas.

Show sketched absorbance examples (visa uppritade absorptionsexempel) låter dig visa exempel på hur såväl normala som patologiska absorptionkurvor kan visas på skärmen.

Maskinvaruindikeringsbilden indikerar huruvida maskinvaran är ansluten eller inte. Läget **Simulation** (simulering) indikeras när programvaran används utan maskinvara.

När programvarusviten öppnas söker systemet automatiskt efter maskinvaran. Om den inte hittar maskinvaran öppnas en dialogruta som frågar om du vill *continue in simulation mode* (fortsätta i simuleringsläge).

Timer-symbolen indikerar när en mätning pågår eller när den har stoppat.

Protokollistan visar alla tester som ingår i det valda protokollet. Testet som visas i testskärmområdet är markerat i blått eller rött, beroende på valt öra.

Om fler tester än vad som ryms i fönstret ingår i protokollet, visas en rullningslist.

En **markering** i rutan indikerar att testet kommer att köras när du trycker på **START**. Under testningen avmarkeras de tester som har slutförts automatiskt. Avmarkera rutorna för de tester du inte vill köra under det valda protokollet innan du trycker på **START**.

En **vit markering** indikerar att (åtminstone vissa) data för detta test är lagrade i minnet.

Knapparna **START** och **STOP** används för att starta och stoppa sessionen.

Följande åtgärder är tillgängliga i det manuella läget.

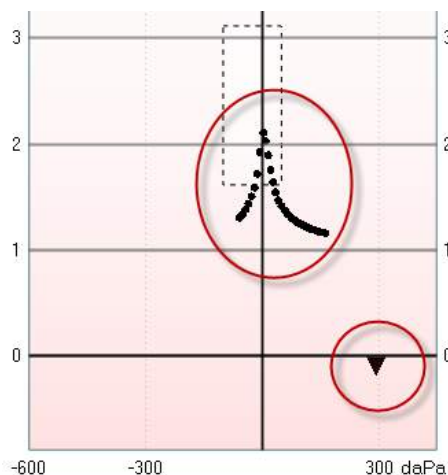


I **tymp**-testet:

Tryck på knappen Record för att börja registrera tympanogrammet.

Tryck på knappen Stop för att stoppa registreringen av tympanogrammet.

Tryck på knappen Release Pressure för att frigöra trycket och återgå till 0 daPa.



Under manuell testning drar du tryckmarkören med musen för att ändra till önskat tryck.

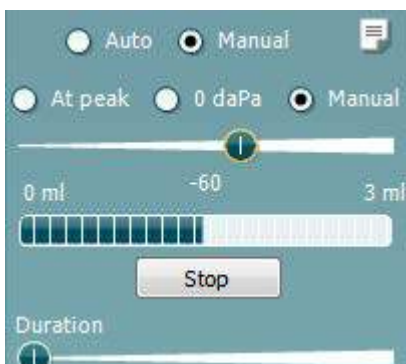
Mätningsspåret visar vad den (icke-kompenserade) akustiska admittansen är. Det visas bara när registrering inte pågår. Om du väljer att visa den kompenserade rörligheten för motsvarande hörselgångsvolym, visas de inte förrän efter slutförd registrering eftersom kompensationsvärdet inte kan användas på rätt sätt förrän då. Med andra är visningen alltid icke-kompenserad under registrering.

I tester av **reflex**, **reflexförsämring** och **reflexlatens**:

Om du väljer **At peak** används topstrycket för det senast tillgängliga tympanogrammet med samma probtonsfrekvens.

Om du väljer **0 daPa** sker mätningen utan tryck.

Om du väljer **Manual** kan du ställa in trycket manuellt för post 3 till 5.



Du kan dra i **tryckhandtaget** genom att klicka på det med vänster musknapp. När det är valt kan du även använda vänster och höger pilknapp för att justera trycket mer exakt.

Medan du ändrar trycket med **tryckhandtaget**, indikeras den icke-kompenserade admittansen som en motsvarande öronvolym på **volymlisten**.

Denna **Start-** (och **Stop-**) knapp används för att starta och stoppa den manuella tryckförändringen. I stoppat läge försöker Titan hålla trycket konstant.

Med skjutreglaget för **varaktighet** kan du ställa in stimulilängden på 10, 15, 20, 25 eller 30 sekunder under test av **manuell reflexförsämring**.



Knappen **Manual stimulus** (manuellt stimuli) blir aktiv när **manuell** testning är vald i ett **reflex**test. När du har tryckt på knappen **Manual stimulus**, ändras markören till en högtalare. När du klickar på en av graferna, startar reflexmätningen. När du klickar en gång till stoppar mätningen (detta används t.ex. om mätningen inte startar på rätt sätt pga. dålig probpassform).

3.11 Använda 3D - tympanometri och absorptions test

3D Graph Tympanograms Absorbances

3D Tympanometry

100% 80% 60% 40% 20% 0%

Pressure [daPa] Frequency [kHz] Absorbance

Draw pressure line (tymp)
 Tymp view
 Draw pressure line at 226 Hz

Draw absorbance line
 Absorbance view
 Draw absorbance line at 0 daPa

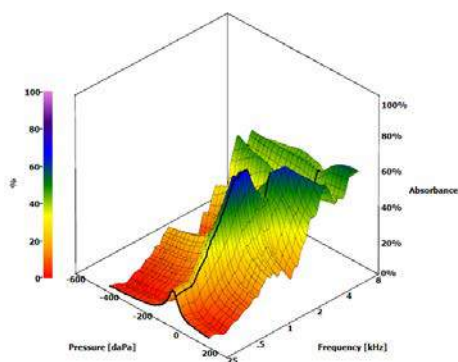
Equivalent ear canal volume: 0.99 ml
 Resonance frequency: 919 Hz
 Peak pressure: 0 daPa
 C: 226 Hz: 0.7 ml, 1000 Hz: 1.30 mmho

START

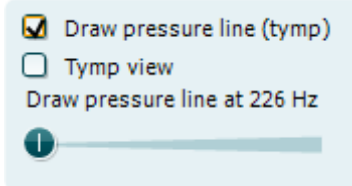
© Interacoustics®

3D Graph Tympanograms Absorbances

Visningen av **3D tympanometri**-testet låter dig titta på resultaten under eller efter testningen på tre sätt genom att välja motsvarande flik.

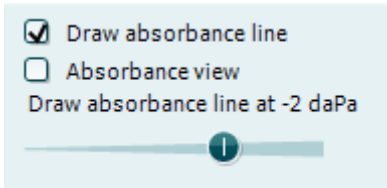
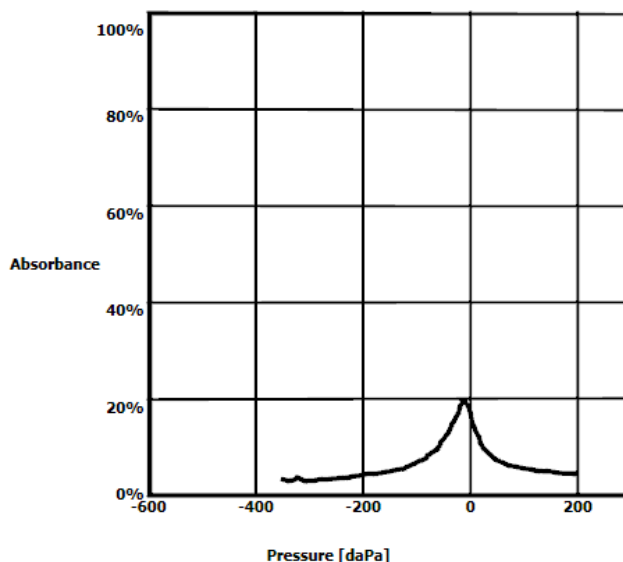


3D-grafen innehåller alla resulterande datapunkter för trycksvepet. Grafen kan roteras med musen genom att du klickar med vänster musknapp och därefter drar den i önskad rotationsriktning.



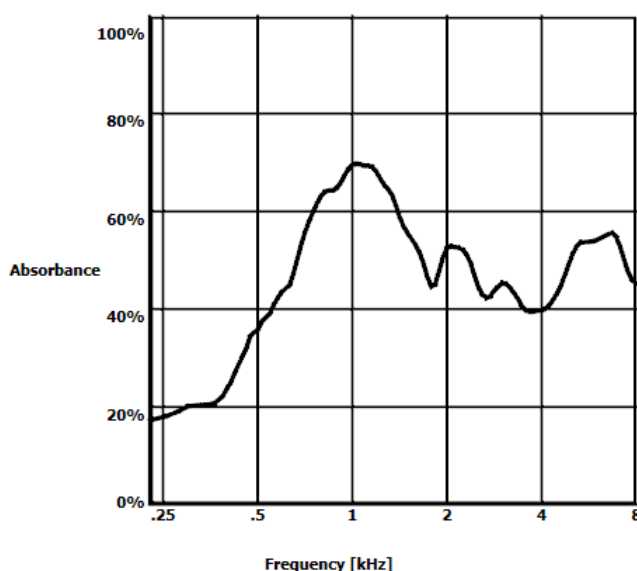
Om du aktiverar **Draw pressure line (tymp)** (rita trycklinje (tymp)) markeras ett typanogram i 3D-grafen vid den frekvens som valts med skjutreglaget.

Om du aktiverar **Tymp view** (tympometrisk vy) roterar 3D-grafen automatiskt till en tvådimensionell vy i vilken absorption visas som en funktion av tryck, som i exemplet nedan.

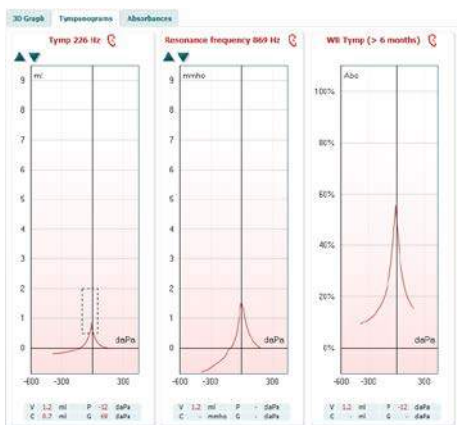


Om du aktiverar **Draw absorbance line** (rita absorptionslinje) markeras en absorptionsektor i 3D-grafen vid det tryck som valts med skjutreglaget.

Om du aktiverar **Absorbance view** (absorptionsvy) roterar 3D-grafen automatiskt till en tvådimensionell vy i vilken absorption visas som en funktion av frekvens, som i exemplet nedan.



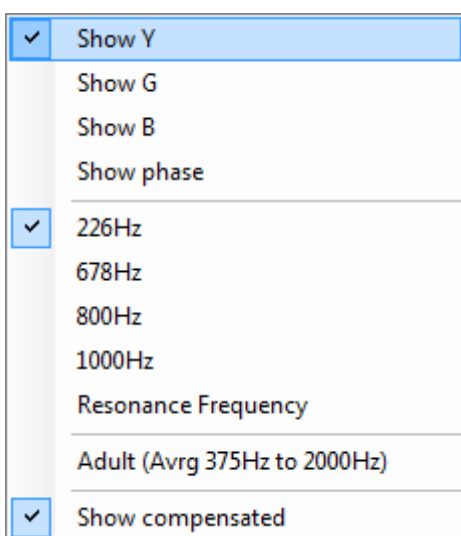
Equivalent ear canal volume: 1.18 ml
 Resonance frequency 869 Hz
 Peak pressure -12 daPa
 C: 226 Hz: 0.7 ml, 1000 Hz: 1.21 mmho



Följande numeriska information visas:

- **Motsvarande hörselgångsvolym**
- Lägsta tillgängliga **resonansfrekvens** vid topstryck. Det tympanogram som återfinns vid denna resonansfrekvens kan vara intressant för att skilja mellan vissa patologier (t.ex. för att skilja mellan en slapp trumhinna och brott på den ledade benkedjan).
- **Topstryck** enligt det frekvensgenomsnittliga tympanogrammet.
- **Topprörlighet** för båda tympanogram vid 226 Hz (i ml) och 1000 Hz (i mmho).

Fliken **Tympanograms** kan visa upp till tre tympanogram från 3D-mätningar. Utöver tympanogram vid traditionella frekvenser och resonansfrekvensen, kan ett **bredbandstympanogram** visas. Detta bredbandstympanogram återfinns i den genomsnittliga kurvan inom ett intervall i mätningen. För barn under sex månaders ålder är kurvorna från 800 till 2000 Hz genomsnittliga. För äldre barn och vuxna hämtas genomsnittet från 375 till 2000 Hz. Det har visat sig att bredbandstympanogram ger bättre resultat än 1000 Hz-tympanogram när det gäller att förklara varför en OAE-screening har resulterat i en remiss, särskilt för spädbarn. Bredbandstympanogrammet påverkas mindre av brus och tillhandahåller mer tillförlitlig information än de traditionella frekvenserna på 1000 Hz för spädbarn och 226 Hz för äldre barn och vuxna. Sanford et al.¹ rekommenderar att man överväger att implementera bredbandstympanogrammet i uppföljningsdiagnostik för neonatala screeningprogram.



Om du klickar med höger musknapp i tympanogramfönstret visas ett popup-fönster. Följande alternativ är tillgängliga:

- **Show Y** (visa Y) visar den akustiska admittansen.
- **Show G** (visa G) visar den akustiska konduktansen (den verkliga delen av admittansvektorn).
- **Show B** (visa B) visar den akustiska känsligheten (den imaginära delen av admittansvektorn).
- **Show Phase** (visa fas) visar fasen (vinkeln för admittansvektorn).
- **226Hz** visar 226 Hz-tympanogrammet från 3D-tympanometrimätningen.
- **678Hz** visar 678 Hz-tympanogrammet från 3D-tympanometrimätningen.
- **800Hz** visar 800 Hz-tympanogrammet från 3D-tympanometrimätningen.
- **1 000Hz** visar 1 000 Hz-tympanogrammet från 3D-tympanometrimätningen.
- **Resonance Frequency** (resonansfrekvens) visar tympanogrammet från den 3D-tympanometrimätning som återfinns vid den lägsta resonansfrekvensen vid topstryck.
- **Adult (Avg 375Hz to 2000Hz)** (vuxen (genomsn. 375 Hz till 2000 Hz) visar det genomsnittliga tympanogrammet mellan 375 och 2000 Hz som bara är tillgängligt när protokollet använder kalibreringsvärden som gäller för sex månader eller äldre patienter.

¹ Sanford et al., (2009). Sound-conduction effects on distortion-product otoacoustic emission screening outcomes in newborn infants: Test performance of wideband acoustic transfer functions and 1-kHz tympanometry. *Ear & Hearing*, 30, 635-652.

- **Child (Avrg 800Hz to 2000Hz)** (barn (genomsn. 800 Hz till 2000 Hz) visar det genomsnittliga tympanogrammet mellan 800 och 2000 Hz som bara är tillgängligt när protokollet använder kalibreringsvärden som gäller för patienter under sex månaders ålder.
- **Show compensated** (visa kompenserad) visar tympanogrammets kompenserade baslinje. Vit mätning av tympanogram med högre probtonsfrekvenser är det vanligt att ha lågtrycksspåret i tympanogrammet, mycket lägre än högtrycksspåret. För att se dessa tympanogram fullständigt, rekommenderas det att visa dem utan kompensation.

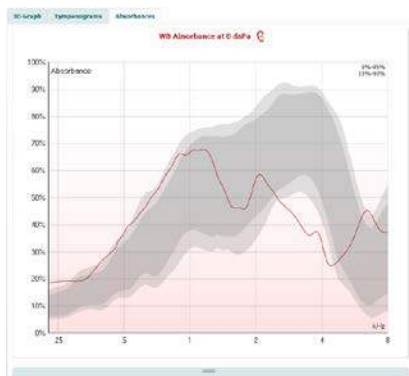


V	1.2 ml	P	-12 daPa
C	0.7 ml	G	69 daPa

Knapparna **upp** och **ner** skalar tympanogrammets y-axel.

Tabellen med mätvärden. Här hittar du

- **V** eller **Volume** (volym), den motsvarande hörselgångsvolymen.
- **C** eller **Compliance** (rörlighet), den toppkompenserade statistiska akustiska admittansen, eller med andra ord: När tympanogrammet visas med kompenserad baslinje, är **C** topprörlighetsvärdet. Ingen topprörlighet (eller toppabsorption) beräknas för det genomsnittliga tympanogrammet.
- **P** eller **Pressure** (tryck), det tryck vid vilket toppvärdet (eller den högsta rörligheten) detekteras.
- **G** eller **Gradient**. Om du har valt att visa gradient i tryckvärden, ger det tympanogrammet bredd vid halva höjden av den toppkompenserade statistiska akustiska admittansen. Om du har valt att visa gradient som ett rörlighetsvärde, ger det genomsnittet av de två kompenserade admittansvärden som befinner sig 50 daPa bort från topptrycket. Gradient beräknas inte för genomsnittliga tympanogram.



Fliken **Absorbances** (absorption) visar absorptionen vid omgivningstryck och/eller topptryck som en funktion av frekvens, hämtad från 3D-mätningen. Genom att matcha kurvan med en normativ datauppsättning kan man få ett snabbt intryck av mellanörats status.

Overlay peak pressure curve	
<input checked="" type="checkbox"/>	Norm Data 10% - 90%
<input checked="" type="checkbox"/>	Norm Data 5% - 95%

Om du klickar med höger musknapp i tympanogramfönstret visas ett popup-fönster. Följande alternativ är tillgängliga:

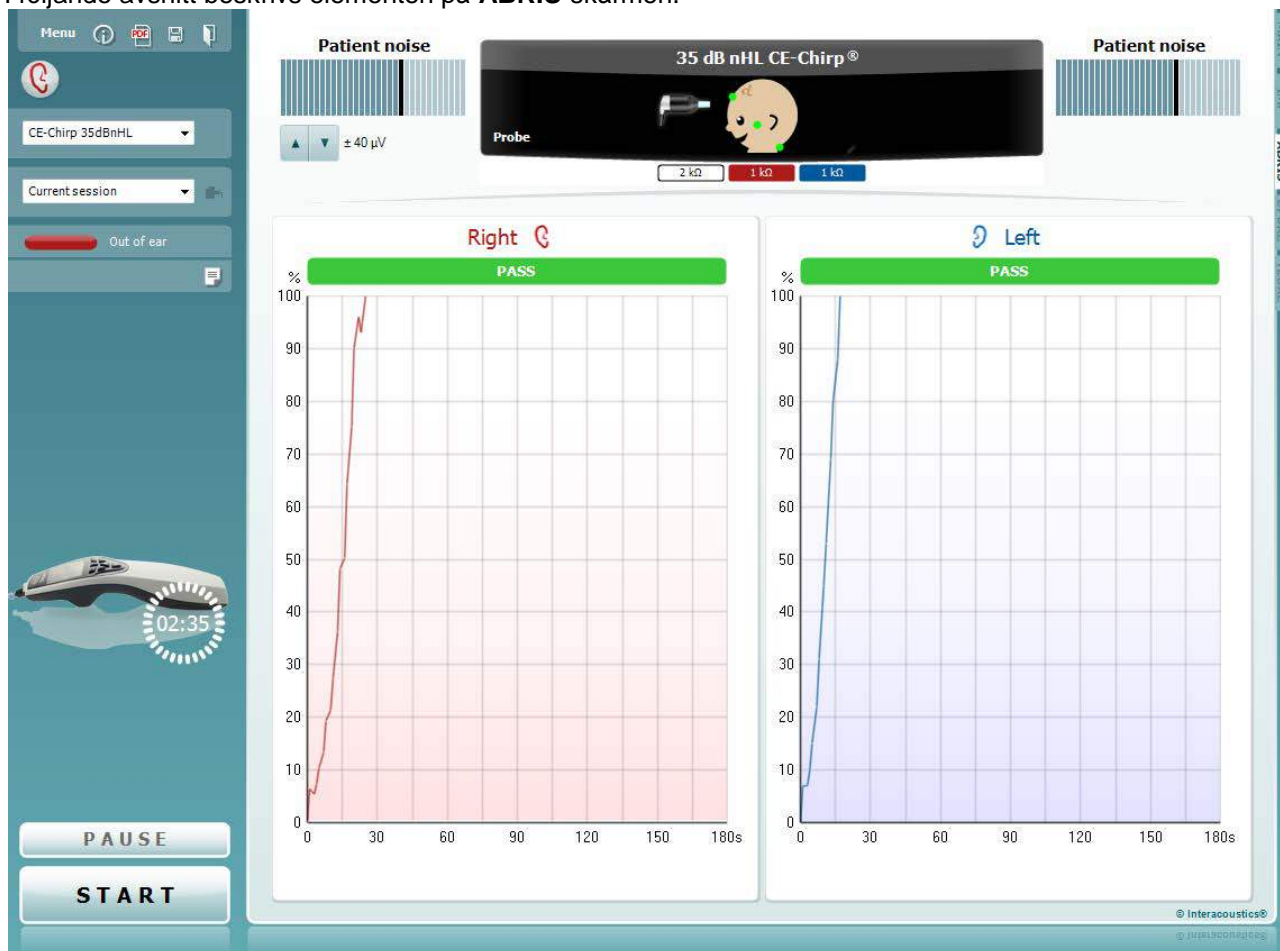
- **Overlay peak pressure curve** (överlappning av topptryckskurva) överlappar absorptionkurvan vid topptrycket med kurvan vid omgivningstrycket.
- **Norm Data 10% - 90%** visar det intervall för normativa data som inkluderar 10% till 90% av den normala populationen.
- **Norm Data 5% - 95%** visar det intervall för normativa data som inkluderar 5% till 95% av den normala populationen.



Dessa **uppritade exempel** visar hur en absorptionkurva kan se ut för vissa patologiska fall. Du kan ändra storlek på exemplen genom att dra musen uppåt eller neråt mellan exemplen och absorptionsgrafen. När ett exempel är valt visas det tillsammans med mätningen.

3.12 Använda ABRIS-modulen

I följande avsnitt beskrivs elementen på **ABRIS**-skärmen.



Menu

Menu (meny) ger åtkomst till inställningar, utskrift, redigera eller hjälp (se tilläggsbruksanvisningen för mer information om menyposterna).



Knappen **Guidance** (vägledning) öppnar bruksanvisningen med instruktioner för testning inom modulen. Vägledningen kan anpassas i fönstret User guide setup (inställning av bruksanvisning).



Print (utskrift) låter dig skriva ut skärmresultaten direkt på din standardskrivare. Du uppmanas att välja en utskriftsmall om protokollet inte har en länkad utskriftsmall (se tilläggsbruksanvisningen för mer information om utskriftsguiden).



konen **Print to PDF** (skriv ut till PDF) visas vid inställning via General Setup (allmänna inställningar). Detta möjliggör utskrift direkt till ett PDF-dokument som sparas till datorn. Se tilläggsbruksanvisningen för mer information.



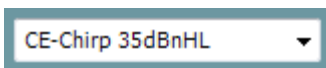
Save Session (spara session) sparar den aktuella sessionen i Noah 4 eller OtoAccess™ (eller till en vanlig XML-fil i fristående läge) och öppnar en ny session.



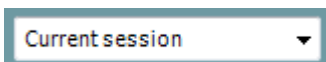
Save & Exit (spara & avsluta) sparar den aktuella sessionen i Noah 4 eller OtoAccess™ (eller till en vanlig XML-fil i fristående läge) och avslutar Titan.Suite.



Toggle Ear (växla öra) byter från höger till vänster öra och vice versa. När hörtelefoninställningen så tillåter (med hörtelefoner eller instickshörtelefoner) kan du även växla till binauralt läge.



List of Defined Protocols (lista över definierade protokoll) låter dig välja ett testprotokoll för den aktuella testsessionen (se tilläggsbruksanvisningen för mer information om protokoll).



List of historical sessions (lista över historiska sessioner) ger dig åtkomst till historiska sessioner för granskning eller till **Current Session** (aktuell session).



Go to current session (Gå till aktuell session) tar dig tillbaka till den aktuella sessionen.



Probe status (probstatus) indikeras med en färglist med en beskrivning intill.

När probstatus är **utanför örat** visas färgen för det valda örat (blått för vänster och rött för höger). När proben detekterats att befinna sig **i örat** blir färglisten grön. Vid **blockerad, läcker** eller **för mycket brus**, är färglisten orange. Om **ingen prob** detekteras är färglisten grå.

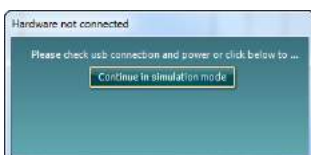
Se avsnitt 3.3 för information om probens statuslägen.



Knappen **Report editor** (rapportredigerare) öppnar ett separat fönster där man kan lägga till och spara anteckningar om den aktuella sessionen.



Maskinvaruindikeringsbilden indikerar huruvida maskinvaran är ansluten eller inte. Läget **Simulation** (simulering) indikeras när programvaran används utan maskinvara.



När programvarusviten öppnas söker systemet automatiskt efter maskinvaran. Om den inte hittar maskinvaran öppnas en dialogruta som frågar om du vill *continue in simulation mode* (fortsätta i simuleringsläge).



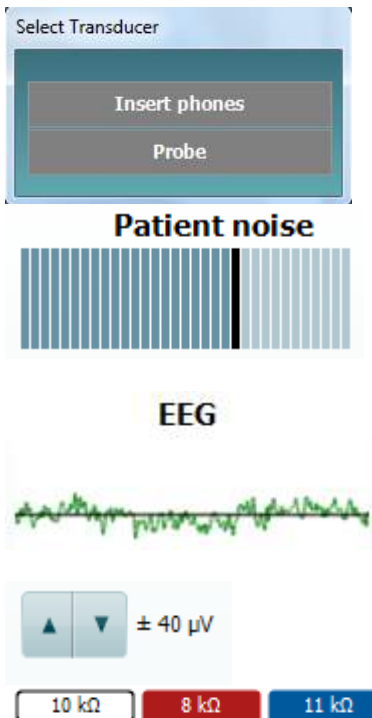
Före testet visar **Timer**-symbolen efter hur lång tid ABRIS-testet kommer att stoppa automatiskt. Under testet räknar timern ner till noll. Du kan inaktivera nedräkningen genom att klicka på timern under testet. Då börjar timern räkna uppåt igen och indikerar hur mycket testtid som har förflutit. Därefter fortsätter testet tills du trycker manuellt på stoppknappen.



Pause (paus) aktiveras när testet har startat. Den gör det möjligt att pausa under ett test.



Knapparna **START** och **STOP** används för att starta och stoppa sessionen.



Fönstret för att välja hörtelefon visas när fler än en hörtelefon är ansluten till förförstärkaren (t.ex. probe och instickshörtelefoner). Välj önskad hörtelefon innan du startar testet.

Patient noise (patientbrus) visar EEG-toppvärden.

EEG visar råa EEG-värden.

Visar **EEG-förkastningsnivå** och med pilknapparna kan man ändra förkastningsnivån.

Elektrodimpedansvärdena visas för motsvarande elektrod (vit, röd och blå).



Parameterområdet visar den stimuliintensitet och stimultyp som används i testet.

Spädbarnsbilden visar impedansstatus för de tre elektroderna (god = grön, dålig = orange).



Den **hörtelefon** som används för testet visas (prob, instickshörtelefoner eller hörtelefoner).



Spädbarnsbilden visar impedansstatus för de tre elektroderna (god = grön, dålig = orange). Den indikerar även fastsättning inför testet.



Denna bild indikerar att testet kräver **nackmontering**. Denna fastsättning möjliggör binaural testning (båda öronen samtidigt).

Anslut sladdarna från förförstärkaren enligt följande:

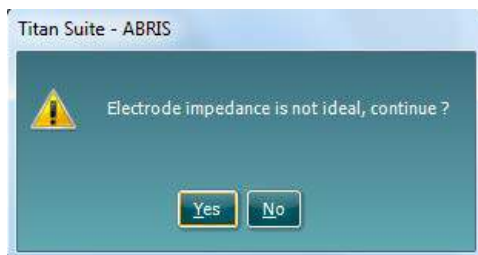
Vit sladd: Vertex (hårfästet i pannan)
Röd sladd: Kind
Blå sladd: Nacke



Denna bild indikerar att testet kräver **mastoidmontering**.

Anslut sladdarna från förförstärkaren enligt följande:

Vit sladd: Vertex (hårfästet i pannan)
Röd sladd: Höger mastoid
Blå sladd: Vänster mastoid



Varningsfönstret **Impedance is not ideal** (impedansen är inte idealisk) visas om någon av indikatorerna för elektrodimpedans är orange. Användaren måste bekräfta huruvida han eller hon vill fortsätta testet om impedansvärdena är dåliga.

Dålig impedans kan leda till längre testtider och brusigare registreringar.

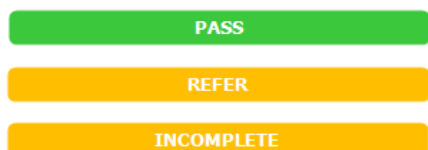
Residual noise (nV)	235
Stop testing at (nV)	10

När detta är aktiverat i programvaran visas värdet **Residual Noise** (restbrus) och **Residual Noise Stopping Criteria** (stoppkriterium för restbrus).

Värdet **Residual Noise** (restbrus) uppdateras under testet i takt med att mätningen fortskrider. Om värdet **Residual Noise** (restbrus) uppnår värdet **Stop testing at (nV)** (stoppa test vid (nV)) innan Pass (godkänt) har detekterats, stoppar testet automatiskt och det resultat som visas kommer att vara en Refer (remiss).

Effektiviteten för den metod som används för att bestämma restbrusnivån beskrivs i följande artikel:

Elberling, C., & Don, M. (1984). Quality estimation of average auditory brainstem responses. *Scand Audiol*, 13, 187-197.



Screening results (screeningresultat) kan vara PASS (godkänt), REFER (remiss) eller INCOMPLETE (ofullständigt) och indikeras ovanför mätningen så snart resultatet är tillgängligt. Om kryssrutan "Pass/Refer" (aktiverat godkänt/remiss) inte är markerad för det valda protokollet, visas ingen etikett.

Statistisk signifikans för fabriksprotokollet CE-Chirp 35dBnHL är:
 Algoritmisk känslighet: 99,9 %
 Specificitet: > 96 %

För användardefinierade protokoll som använder andra inställningar eller stimuli än de som finns i fabriksprotokollet, är det detekterade resultatet beroende av en kombination av följande inställningar som är definierade i protokollinställningen: Testtid, stimulityp, stimuliintensitet, viktning, restbrusgräns.



EEG too high (för högt EEG) indikerar att EEG-toppnivån gör att mätningen förkastas.



Reconnect electrode (återanslut elektrod) indikerar att impedansen för en av elektroderna är så hög att elektroden antingen har förlorat kontakten med huden eller så är elektrodsleden bortkopplad eller trasig. Alla mätningar förkastas så länge detta meddelande visas på skärmen.



EEG too low (för lågt EEG) indikerar att impedansen mellan elektroderna är så låg att det är troligt att två eller flera elektroder har blivit kortslutna. Alla mätningar förkastas så länge detta meddelande visas på skärmen.



Connect transducer (anslut transduktor) innebär att ingen transduktor är ansluten till förstärkaren.



Connect PreAmp (anslut förförstärkare) innebär att förförstärkaren inte är ansluten till Titan-enheten.

3.13 Använda DPOAE-modulen

I följande avsnitt beskrivs elementen på **DPOAE**-skärmen.



Menu (meny) ger åtkomst till inställningar, utskrift, redigera eller hjälp (se tilläggsbruksanvisningen för mer information om menyposterna).



Knappen **Guidance** (vägledning) öppnar bruksanvisningen med instruktioner för testning inom modulen. Vägledningen kan anpassas i fönstret User guide setup (inställning av bruksanvisning).



Print (utskrift) låter dig skriva ut skärmresultaten direkt på din standardskrivare. Du uppmanas att välja en utskriftsmall om protokollet inte har en länkad utskriftsmall (se tilläggsbruksanvisningen för mer information om utskriftsguiden).



Ikonen **Print to PDF** (skriv ut till PDF) visas vid inställning via General Setup (allmänna inställningar). Detta möjliggör utskrift direkt till ett PDF-dokument som sparas till datorn. Se tilläggsbruksanvisningen för mer information.



Save Session (spara session) sparar den aktuella sessionen i Noah 4 eller OtoAccess™ (eller till en vanlig XML-fil i fristående läge) och öppnar en ny session.



Save & Exit (spara & avsluta) sparar den aktuella sessionen i Noah 4 eller OtoAccess™ (eller till en vanlig XML-fil i fristående läge) och avslutar Titan.Suite.



Toggle Ear (växla öra) byter från höger till vänster öra och vice versa.



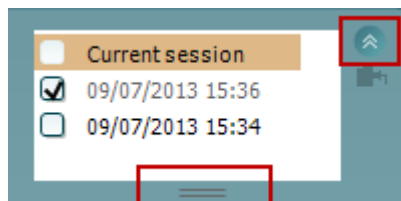
Knappen **Toggle probe check/response view** (växla probkontroll/responsvy) låter dig växla mellan att visa probkontrollinformation och responsgraf.



List of Defined Protocols (lista över definierade protokoll) låter dig välja ett testprotokoll för den aktuella testsessionen (se tilläggsbruksanvisningen för mer information om protokoll).



Temporary setup (tillfällig inställning) möjliggör tillfälliga ändringar av valt protokoll. Ändringarna är endast giltiga för den aktuella sessionen. När ändringarna har gjorts och man har återgått till huvudskärmen, åtföljs protokollnamnet av en asterisk (*).



List of historical sessions (lista över historiska sessioner) ger dig åtkomst till historiska sessioner för granskning eller till **Current Session** (aktuell session).

Rutan med **historisk session** kan förstoras genom att du drar den neråt med musen eller minimeras/maximeras genom att du klickar på pilknappen.

Den session som är markerad med orange, är den valda sessionen som visas på skärmen. Markera kryssrutan bredvid sessionsdatumet för att **överblixta historiska sessioner** på grafen.



Go to current session (Gå till aktuell session) tar dig tillbaka till den aktuella sessionen.

Probe status (probstatus) indikeras med en färglist med en beskrivning intill.

När probstatus är **utanför örat** visas färgen för det valda örat (blått för vänster och rött för höger). När proben detekteras att befinna sig **i örat** blir färglistan grön. Vid **blockerad, läcker** eller **för mycket brus**, är färglistan orange. Om **ingen prob** detekteras är färglistan grå.

Se avsnitt 3.3 för information om probens statuslägen.



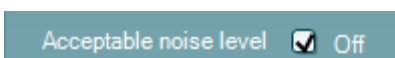
Summary view (sammanfattningsvy) växlar mellan att visa resultatgraf eller resultatgraf med testsammanfattningsstabeller.



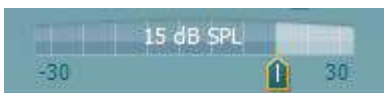
Monaural/Binaural view (monaural/binaural vy) växlar mellan att visa resultaten för ett enda öra eller båda öronen.



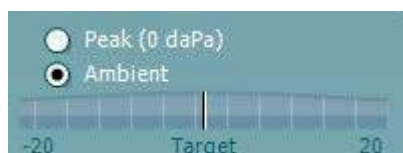
Knappen **Report editor** (rapportredigerare) öppnar ett separat fönster där man kan lägga till och spara anteckningar om den aktuella sessionen.



Om du markerar kryssrutan **Acceptable noise level Off** (acceptabel brusnivå av) inaktiveras förkastandet av eventuella registreringar som är alltför brusiga.



Skjutreglaget **Acceptable noise level** (acceptabel brusnivå) låter dig ställa in den acceptabla brusnivån mellan -30 och +30 dB SPL, över vilken registreringar anses vara alltför brusiga. VU-mätaren indikerar den aktuella brusnivån och blir orange om den inställda nivån överskrids.



Tryckindikatorn visar hurvida testet körs vid omgivnings- eller topstryck för mellanörat. Indikatorn **Target** (mål) visar hur långt bort trycket befinner sig från målet.

Peak pressure (topstryck) ska vara valt när du vill utföra ett **trycksatt OAE-test**. Du måste först köra en tympanogrammätning i IMP-modulen för det valda örat innan du kan utföra ett test med **topstryck**.



Maskinvaruindikeringsbilden indikerar hurvida maskinvaran är ansluten eller inte. Läget **Simulation** (simulering) indikeras när programvaran används utan maskinvara.

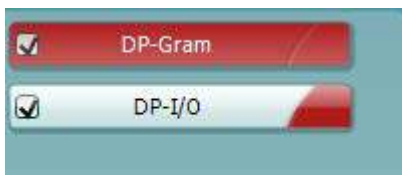


När programvarusviten öppnas söker systemet automatiskt efter maskinvaran. Om den inte hittar maskinvaran öppnas en dialogruta som frågar om du vill *continue in simulation mode* (fortsätta i simuleringsläge).

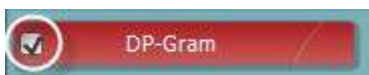


Före testet visar **Timer**-symbolen efter hur lång tid DPOAE-testet kommer att stoppa automatiskt. Under testet räknar timern ner till noll. Du kan inaktivera nedräkningen genom att klicka på timern under testet. Då börjar timern räkna uppåt igen och indikerar hur mycket testtid som har förflutit. Därefter fortsätter testet tills du trycker manuellt på stoppknappen.

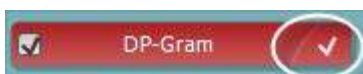
När mätningen förkastar, avbryter timern räkningen. **Artifact rejection** (artefaktförkastning) är beroende av inställningen för **Acceptable Noise Level** (acceptabel brusnivå) och **Level tolerance** (nivåtolerans) i protokollet.



Protokollistan visar alla tester som ingår i det valda protokollet. Testet som visas i testskärmområdet är markerat i blått eller rött, beroende på valt öra.



En markering i rutan indikerar att testet kommer att köras när du trycker på **START**. Under testningen avmarkeras de tester som har slutförts automatiskt. Avmarkera rutorna för de tester du inte vill köra under det valda protokollet innan du trycker på **START**.



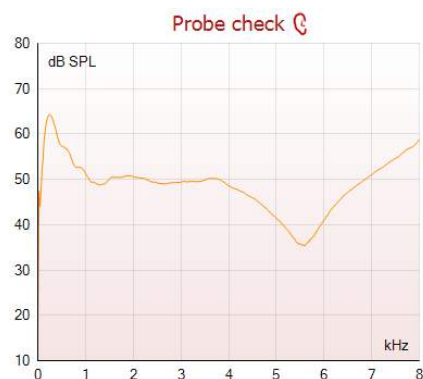
En **vit markering** indikerar att (åtminstone vissa) data för detta test är lagrade i minnet.



Pause (paus) aktiveras när testet har startat. Den gör det möjligt att pausa under ett test.

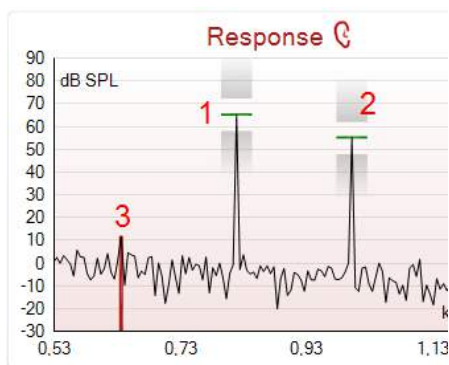


Knapparna **START** och **STOP** används för att starta och stoppa sessionen.



Probkontrollgrafan ger en visuell display av probens inpassning i patientens öra före och efter testet.

Under testet körs inte probkontrollen och grafen visar ingen kurva.



Responsgrafen visar den respons som registrerats av probmikrofonen (i dB SPL) som en funktion av frekvensen (i Hz). Endast det frekvensintervall som är relevant för den aktuella uppmätta eller aktuella valda punkten plottas.

1. De **båda teststimuli** känns lätt igen som två toppar i responsgrafen.
2. **Stimulitoleransintervallet** indikeras av två skuggade områden ovanför och nedanför stimulitoppen.
3. Den röda eller blå linjen indikerar den **DPOAE-frekvens** vid vilken den huvudsakliga distorsionsprodukten förväntas.

Se tilläggsbruksanvisningen för mer information.

När du för **musen över** en mätpunkt visas detaljer om den pågående eller slutförda mätningen.

Se tilläggsbruksanvisningen för mer specifika detaljer för varje post som du kan föra musen över.

Measured	9	
Rejected	0	
DP freq.	964	Hz
DP SNR	18,9	dB
DP level	12,6	dB SPL
Residual noise	-6,3	dB SPL
Freq. 1	1233	Hz
Level 1	65	dB SPL
Freq. 2	1502	Hz
Level 2	55	dB SPL
Time used	1,7	Sec
Fail reason		
DP Reliability	99,931	%



Kryssmarkeringen för DP hittad är ett svart kryss i en grön cirkel som indikerar att den individuella mätningen uppfyllt sitt specificerade kriterium och att ingen mer testning görs vid denna frekvens.

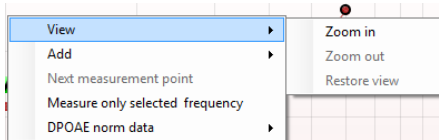
Kryssmarkeringen för DP hittad är ett svart kryss som indikerar att den individuella mätningen uppfyllt sitt specificerade kriterium men att testet fortsätter tills testtiden är slut eller testet stoppas manuellt.

Time out-symbolen är en klocka som indikerar att mätningen har avslutats utan att uppfylla det specifika kriteriet för den individuella punkten inom den tillåtna tidsgränsen. I de allmänna inställningarna kan du välja huruvida denna typ av indikering ska visas eller inte.

Symbolen för brusgolv är en pil som pekar mot en linje och indikerar att mätningen har avslutats pga. att gränsen för restbrusgolv uppnåddes. I de allmänna inställningarna kan du välja huruvida denna typ av indikering ska visas eller inte.

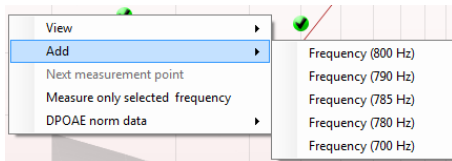


Peka på önskad graf och använd därefter **rullhjulet** på musen för att **zooma in och ut** på Respons- och DP-Gram-grafen. Efter inzoomning kan grafen dras när det gäller frekvensaxeln.

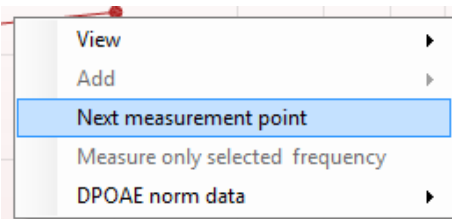


Högerklicka på DP-Gram-grafen för följande alternativ:

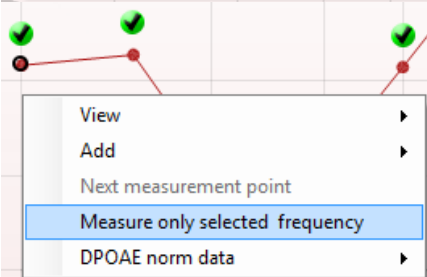
Rullhjulet på din mus låter dig zooma in och ut när det gäller frekvensaxeln. Dessutom kan du **Zoom in** (zooma in), **Zoom out** (zooma ut) eller **Restore view** (återställa vy) genom att välja önskad post på högerklicksmenyn.



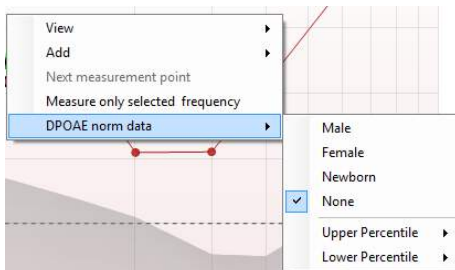
Med alternativet **Add** (lägg till) kan du lägga till ytterligare en frekvens när originalprotokollets test är slutfört. Peka och högerklicka med musen vid den frekvens som du vill testa. Klicka först på **Add** och välj därefter en tillgänglig frekvens från mätningslistan. När du har lagt till en eller flera frekvenser märker du att knappen **Start** ändras till **Continue** (fortsätt). Klicka på **Continue** för att mäta alla infogade frekvenser utan tidsgräns. Tryck på **Stop** när de extra punkterna är färdigtestade.



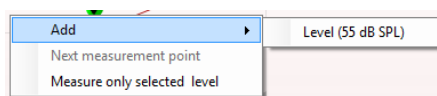
Next measurement point (nästa mätpunkt) avbryter den automatiska testproceduren och tvingar Titan att genast börja testa nästa frekvens. Denna funktion är tillgänglig när max. testpunkt är vald i protokollet.



Measure only selected frequency (mät endast vald frekvens) resulterar i omtest endast av den aktuella valda mätpunkten. Välj en mätpunkt för omtest genom att högerklicka på den. En svart cirkel runt mätpunkten indikerar att den är vald. När du har tryckt på **Continue** (fortsätt) (där **Start**-knappen fanns förut) testas den valda punkten utan tidsgräns. Tryck på **Stop** för att stoppa testet.

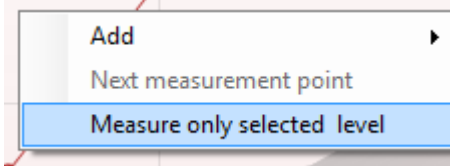
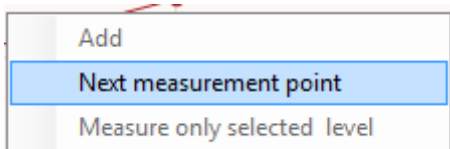


Med **DPOAE norm data** (normativa DPOAE-data) kan du ändra vilka normativa DP-data som visas i DP-Gram.



Högerklicka på DP-I/O-grafen för följande alternativ: Med alternativet **Add** (lägg till) kan du lägga till ytterligare en nivå när originalprotokollets test är slutfört. Peka och högerklicka med musen vid den frekvens som du vill testa.

Klicka först på **Add** och välj därefter en tillgänglig nivå för ytterligare mätning. När du har lagt till en eller flera nivåer märker du att knappen **Start** ändras till **Continue** (fortsätt). Klicka på **Continue** för att mäta alla infogade nivåer utan tidsgräns. Tryck på **Stop** när de extra punkterna är färdigtestade.



Next measurement point (nästa mätpunkt) avbryter den automatiska testproceduren och tvingar Titan att genast börja testa nästa intensitet. Denna funktion är tillgänglig när max. testpunkt är vald i protokollet.

Measure only selected level (mät endast vald nivå) resulterar i omtest endast av den aktuella valda mätpunkten. Välj en mätpunkt för omtest genom att högerklicka på den. En svart cirkel runt mätpunkten indikerar att den är vald. När du har tryckt på **Continue** (fortsätt) (där **Start**-knappen fanns förut) testas den valda punkten utan tidsgräns. Tryck på **Stop** för att stoppa testet.

Minsta testkrav enligt definition i protokollet visas bredvid några av posterna i tabellen **Test summary** (testsammanfattning). Dessa **nummer inom parentes** ändras till en **kryssmarkering** när minimikravet har uppfyllts under testets gång.

Point summary

f2 (Hz)	DP level (dB SPL)	Noise (dB SPL)	SNR	Reliab.	Detected
1000	12.9	-4.4	17.3	99.5	✓
1500	8.6	-10.3	18.9	99.4	✓
2000	14.3	-15.2	29.5	100.0	✓
3000	0.6	-15.6	16.2	99.7	✓
4000	13.6	-17.0	30.6	100.0	✓
6000	22.9	-6.8	29.7	100.0	✓

Tabellen Point Summary (punktsammanfattning) visar f2-testfrekvenser, DP-nivå, brus, SNR och tillförlitlighet i procent. Kolumnen **Detected** (detekterat) visar en kryssmarkering när den specificerade frekvensen har uppfyllt det kriterium som angetts i protokollet.

Värden för DP-nivå, brus och SNR är rundade baserat på rådata. Därför motsvarar det beräknade SNR-värdet som visas inte alltid DP-nivån minus brus.



När stimulinivån överskrider den tolerans som är inställd i protokollinställningen, visas dialogrutan **stimulus levels outside tolerance** (stimulinivåer utanför tolerans) på skärmen.

Tryck på **Stop** för att stoppa testet.

Tryck på **Continue** när du har kontrollerat och/eller åtgärdat placeringen.

PASS

REFER

INCOMPLETE

Screeningresultat kan vara PASS (godkänt), REFER (remiss) eller INCOMPLETE (ofullständigt) och indikeras ovanför mätningen så snart resultatet är tillgänglig. Om kryssrutan "Pass/Refer" (aktiverat godkänt/remiss) inte är markerad för det valda protokollet, visas ingen etikett.

Den statistiska signifikansen för det detekterade resultatet är beroende av en kombination av följande inställningar som är definierade i protokollinställningen: Testtid, stimulinivåer, SNR, Min. DP-nivå, DP-tolerans, tillförlitlighet, antal punkter som krävs för godkännande, obligatoriska punkter som krävs för godkännande.

3.14 Använda fliken TEOAE

I följande avsnitt beskrivs elementen på TEOAE-skärmen.



Menu

Menu (meny) ger åtkomst till inställningar, utskrift, redigera eller hjälp (se tilläggsbruksanvisningen för mer information om menyposterna).



Knappen **Guidance** (vägledning) öppnar bruksanvisningen med instruktioner för testning inom modulen. Vägledningen kan anpassas i fönstret User guide setup (inställning av bruksanvisning).



Print (utskrift) låter dig skriva ut skärmresultaten direkt på din standardskrivare. Du uppmanas att välja en utskriftsmall om protokollet inte har en länkad utskriftsmall (se tilläggsbruksanvisningen för mer information om utskriftsguiden).



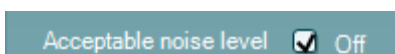
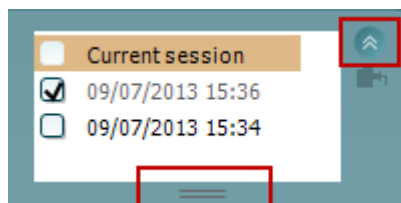
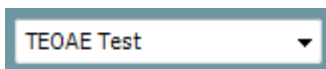
Ikonen **Print to PDF** (skriv ut till PDF) visas vid inställning via General Setup (allmänna inställningar). Detta möjliggör utskrift direkt till ett PDF-dokument som sparas till datorn. Se tilläggsbruksanvisningen för mer information.



Save Session (spara session) sparar den aktuella sessionen i Noah 4 eller OtoAccess™ (eller till en vanlig XML-fil i fristående läge) och öppnar en ny session.



Save & Exit (spara & avsluta) sparar den aktuella sessionen i Noah 4 eller OtoAccess™ (eller till en vanlig XML-fil i fristående läge) och avslutar Titan.Suite.



Toggle Ear (växla öra) byter från höger till vänster öra och vice versa.

List of Defined Protocols (lista över definierade protokoll) låter dig välja ett testprotokoll för den aktuella testsessionen (se tilläggsbruksanvisningen för mer information om protokoll).

Temporary setup (tillfällig inställning) möjliggör tillfälliga ändringar av valt protokoll. Ändringarna är endast giltiga för den aktuella sessionen. När ändringarna har gjorts och man har återgått till huvudskärmen, åtföljs protokollnamnet av en asterisk (*).

List of historical sessions (lista över historiska sessioner) ger dig åtkomst till historiska sessioner för granskning eller till **Current Session** (aktuell session).

Rutan med **historisk session** kan förstöras genom att du drar den neråt med musen eller minimeras/maximeras genom att du klickar på pilknappen.

Den session som är markerad med orange, är den valda sessionen som visas på skärmen. Markera kryssrutan bredvid sessionsdatumet för att **överlappa historiska sessioner** på grafen.

Go to current session (Gå till aktuell session) tar dig tillbaka till den aktuella sessionen.

Probe status (probstatus) indikeras med en färglist med en beskrivning intill. När probstatus är **utanför örat** visas färgen för det valda örat (blått för vänster och rött för höger). När proben detekterats att befinna sig **i örat** blir färglisten grön. Vid **blockerad, läcker** eller **för mycket brus**, är färglisten orange. Om **ingen prob** detekteras är färglisten grå.

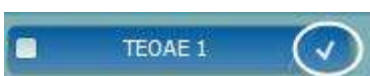
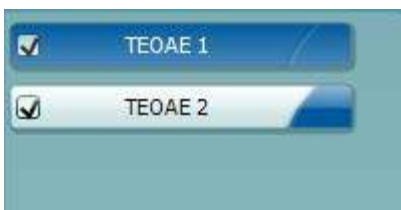
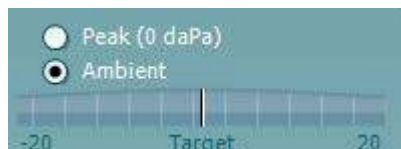
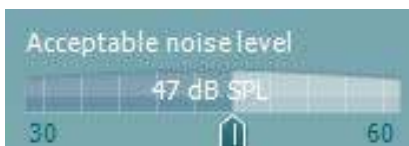
Se avsnitt 3.3 för information om probens statuslägen.

Summary view (sammanfattningsvy) växlar mellan att visa resultatgraf och resultatgraf med testsammanfattningstabeller.

Monaural/Binaural view (monaural/binaural vy) växlar mellan att visa resultaten för ett enda öra eller båda öronen.

Knappen **Report editor** (rapportredigerare) öppnar ett separat fönster där man kan lägga till anteckningar om den aktuella sessionen.

Om du markerar kryssrutan **Acceptable noise level Off** (acceptabel brusnivå av) inaktiveras förkastandet av eventuella registreringar som är alltför brusiga.



Skjutreglaget **Acceptable noise level** (acceptabel brusnivå) låter dig ställa in den acceptabla brusnivån mellan +30 och +60 dB SPL. Svep som registrerats över den inställda acceptabla brusnivån anses vara alltför brusiga och förkastas.

VU-mätaren indikerar den aktuella brusnivån och blir orange om den inställda nivån överskrids.

Tryckindikatorn visar huruvida testet körs vid omgivnings- eller topstryck för mellanörat. **Målindikatorn** visar hur långt bort trycket befinner sig från målet.

Peak pressure (topstryck) ska vara valt när du vill utföra ett **trycksatt OAE-test**. Du måste först köra en tympanogrammätning i IMP-modulen för det valda örat innan du kan utföra ett test med **topstryck**.

Maskinvaruindikeringsbilden indikerar huruvida maskinvaran är ansluten eller inte. Läget **Simulation** (simulering) indikeras när programvaran används utan maskinvara.

När programvarusviten öppnas söker systemet automatiskt efter maskinvaran. Om den inte hittar maskinvaran öppnas en dialogruta som frågar om du vill *continue in simulation mode* (fortsätta i simuleringsläge).

Före testet visar **Timer**-symbolen efter hur lång tid TEOAE-testet kommer att stoppa automatiskt. Under testet räknar timern ner till noll. Du kan inaktivera nedräkningen genom att klicka på timern under testet. Då börjar timern räkna uppåt igen och indikerar hur mycket testtid som har förflutit. Därefter fortsätter testet tills du trycker manuellt på stoppknappen.

När mätningen förkastar, avbryter timern räkningen. **Artifact rejection** (artefaktförkastning) är beroende av inställningen för **Acceptable Noise Level** (acceptabel brusnivå) och **Level tolerance** (nivåtolerans) i protokollet.

Protokollistan visar alla tester som ingår i det valda protokollet. Testet som visas i testskärmmrådet är markerat i blått eller rött, beroende på valt öra.

En **markering** i rutan indikerar att testet kommer att köras när du trycker på **START**. Under testningen avmarkeras de tester som har slutförts automatiskt. Avmarkera rutorna för de tester du inte vill köra under det valda protokollet innan du trycker på **START**.

En **vit markering** indikerar att (åtminstone vissa) data för detta test är lagrade i minnet.

Pause (paus) aktiveras när testet har startat. Den gör det möjligt att pausa under ett test.



7.3		
Measured	85	Sweeps
Rejected	0	Sweeps
Band center	1.19	kHz
Band start	1.00	kHz
Band end	1.41	kHz
TE SNR	7.3	
TE level	4.97	dB SPL
Noise level	-2.29	dB SPL
Time used	12	Sec.
Fail reason	Min. sweeps, repro.	

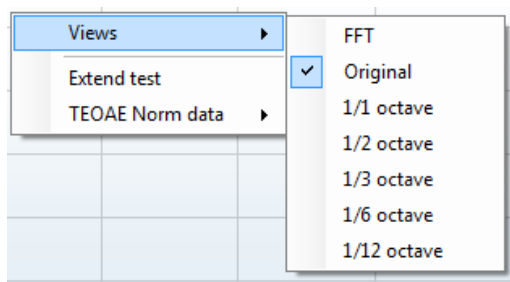
Knapparna **START** och **STOP** används för att starta och stoppa sessionen.

SNR (Signal-to-noise ratio) (signal-till-brusförhållande) visas inom vart och ett av de frekvensband som testas och beräknas i dB.

När du för **musen över** ett frekvensband visas detaljer om den pågående eller slutförda mätningen.

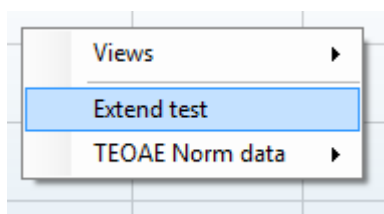


Peka på önskad graf och använd därefter **rullhjulet** på musen för att **zooma in och ut** på alla grafer.

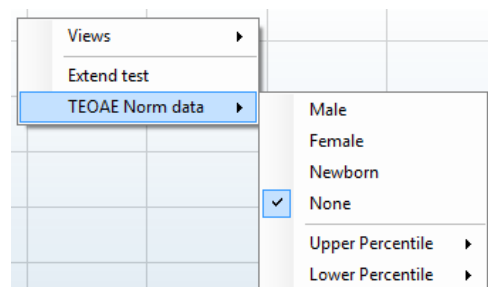


Du kan ändra vyn för TE-responsgrafen genom att högerklicka. Rullgardinsmenyn innehåller följande alternativ:

View (vy) låter dig ändra från **originalvyn till FFT-vy, 1/1, 1/2, 1/3, 1/6 och 1/12** oktavbandsvisning.



Extend test (utöka test) möjliggör fortsatt testning när testet har slutförts eller stoppats manuellt. Räkneverket återgår till 0 och börjar räkna utan tidsgräns. Tryck på **Stop** för att stoppa testet. Utökad test är endast tillgängligt när protokollet inte är aktiverat för PASS/REFER (godkänt/remiss).



Norm data (normativa data) låter dig ändra vilka normativa TE-data som visas på TE-responsgrafen.



Intervall för **responsvågform** samt **registreringsfönster** och **responsreducerbarhet** visas.

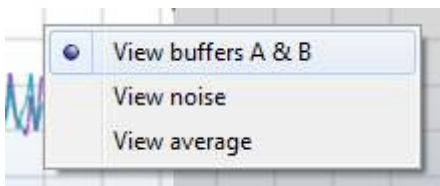
Pilarna indikerar start- och stopptid för **registreringsfönstret**. Området utanför registreringsfönstret är gråtonat.

Registreringsfönstrets start- och stopptid kan ändras innan ett test startas genom att du flyttar pilarna på grafen med musen.

Intervall för **vågformsreproducerbarhetsfönstret** indikeras med en **svart linje** på x-axeln. Endast vågformen som ligger inom detta intervall tas med i beräkningen av **vågformsreproducerbarhetsprocent**.

Om du **klickar** på de blå eller lila cirklarna i slutet av varje vågform och rör på musen, kan du separera kurvorna inuti grafen.

Om du **högerklickar** på **responsvågformsgraf** kan du ändra visningen.



View buffers A & B (visa buffert A & B) är standardvyn som visar de två ovanpåliggande genomsnittliga OAE-vågformerna.

View noise (visa brus) visar bruset i vågformen (brus = A-buffert – B-buffert).

View average (visa genomsnitt) visar medelvärdet för A- och B-vågformerna.

Test summary

Average stimulus level	-	
Stimulus type	-	
Stimulus stability	-	
No. of accepted sweeps	-	(240)
No. of rejected sweeps	-	
Response reproducibility	-	(80)
Total OAE	-	(0)
A & B mean	-	
A - B diff	-	
MEP	-	
No. of detected bands	-	

Minsta testkrav enligt definition i protokollet visas bredvid några av posterna i tabellen **Test summary** (testsammanfattning). Dessa **nummer inom parentes** ändras till en **markering** när minimikravet har uppfyllts under testets gång.

Band summary

Frequency (kHz)	TE level (dB SPL)	Noise (dB SPL)	SNR	Detected
1.00	7.7	-5.3	13.0	✓
1.50	7.3	-4.3	11.6	✓
2.00	-2.8	-8.9	6.1	✓
3.00	7.0	-6.0	13.0	✓
4.00	6.2	-7.8	14.0	✓

Tabellen **Band Summary** (bandsammanfattning) visar testfrekvenser, TE-nivå, brus och SNR. Kolumnen **Detected** (detekterad) visar en kryssmarkering när den specificerade frekvensen har uppfyllt de kriterier som har ställts in i protokollet.

Värden för TE-nivå, brus och SNR är rundade baserat på rådata. Därför motsvarar det beräknade SNR-värdet som visas inte alltid TE-nivån minus brus.



När stimulinivån överskrider den tolerans som är inställd i protokollinställningen, visas dialogrutan **stimulus levels outside tolerance** (stimulinivåer utanför tolerans) på skärmen.

Tryck på **Stop** för att stoppa testet.

Tryck på **Continue** när du har kontrollerat och/eller åtgärdat probplaceringen.

PASS

REFER

INCOMPLETE

Screeningresultat kan vara PASS (godkänt), REFER (remiss) eller INCOMPLETE (ofullständigt) och indikeras ovanför mätningen så snart resultatet är tillgänglig. Om kryssrutan "Pass/Refer" (aktiverat godkänt/remiss) inte är markerad för det valda protokollet, visas ingen etikett.

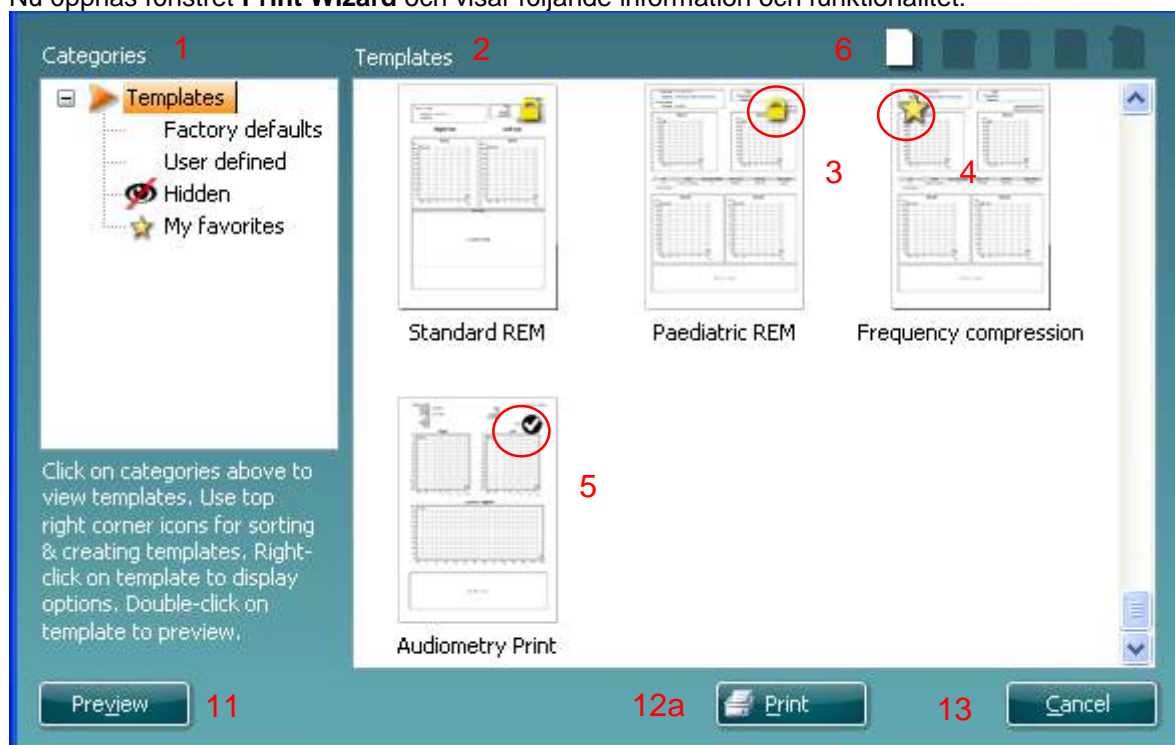
Den statistiska signifikansen för det detekterade resultatet är beroende av en kombination av följande inställningar som är definierade i protokollinställningen: Testtid, stimulinivå, SNR, registreringsfönster, min. total OAE, min. reproducerbarhet, min. TE-nivå, antal band som krävs för godkännande, obligatoriska band som krävs för godkännande.

3.15 Använda Print Wizard (utskriftsguiden)

I utskriftsguiden har du möjlighet att skapa anpassade utskriftsmallar som kan länkas till specifika protokoll för snabba utskrifter. Utskriftsguiden kan öppnas på två sätt.

- Om du vill skapa en mall för allmänt bruk eller välja en befintlig layout för utskrift: Gå till **Menu | Print | Print wizard...** (meny-utskrift-utskriftsguiden) på någon av flikarna i Titan Suite (IMP, DPOAE, TEOAE eller ABRIS).
- Om du vill skapa en mall eller välja en befintlig mall för att länka till ett specifikt protokoll: Gå till den modulflik (IMP, DPOAE, TEOAE eller ABRIS) som motsvarar det specifika protokollet och välj **Menu | Setup | Protocol setup** (meny-inställningar-protokollinställning). Välj det specifika protokollet från rullgardinsmenyn och välj **Print Wizard** nertill i fönstret.

Nu öppnas fönstret **Print Wizard** och visar följande information och funktionalitet:



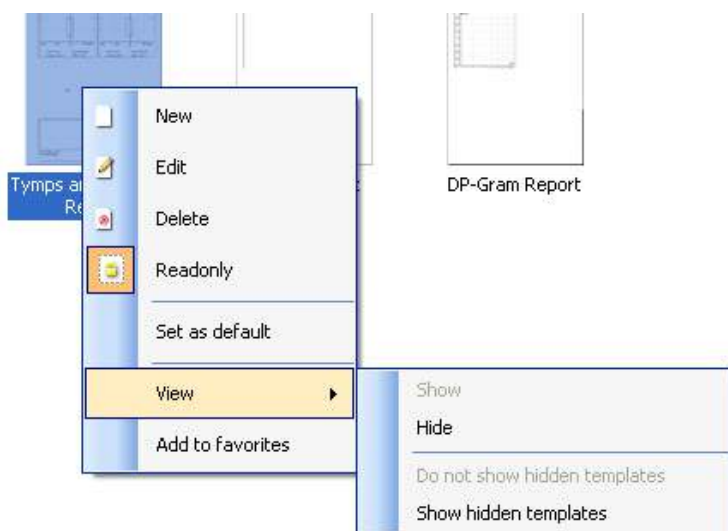
- Under **Categories (kategorier)** kan du välja

12b

- **Templates (mallar)** för att visa alla tillgängliga mallar
 - **Factory default (fabriksinställningar)** för att endast visa standardmallar
 - **Hidden (dolda)** för att visa dolda mallar
 - **My favorites (mina favoriter)** för att endast visa mallar som är markerade som favoriter
- Tillgängliga mallar från den valda kategorin visas i visningsområdet **Templates** (mallar).
 - Fabriksinställningar markeras med låsikonen. De ser till att du alltid har en standardmall och inte behöver skapa en anpassad mall. De kan dock inte redigeras enligt personliga preferenser såvida de inte sparas igen med ett nytt namn. **User defined** (användardefinierade)/skapade mallar kan ställas in som **Read-only** (skrivskyddade, låsikonen visas) genom att du högerklickar på mallen och väljer **Read-only** från rullgardinslistan. Du kan även ta bort den **skrivskyddade** statusen från **användardefinierade** mallar genom att utföra samma steg.
 - Mallar som lagts till i **My favorites** (mina favoriter) är markerade med en stjärna. När du lägger till mallar i **My favorites** får du en snabb översikt över de mallar du använder oftast.
 - Den mall som är kopplad till det valda protokollet när utskriftsguiden öppnas via fönstret för **IMP440**, **ABRIS440**, **DPOAE440** eller **TEOAE440**, identifieras med en kryssmarkering.

6. Tryck på knappen **New Template (ny mall)** för att öppna en ny, tom mall.
7. Välj en av de befintliga mallarna och tryck på knappen **Edit Template (redigera mall)** för att modifiera den valda mallen.
8. Välj en av de befintliga mallarna och tryck på knappen **Delete Template (ta bort mall)** för att ta bort den valda mallen. Du kommer att uppmanas att bekräfta att du vill ta bort mallen.
9. Välj en av de befintliga mallarna och tryck på knappen **Hide Template (dölj mall)** för att dölja den valda mallen. Mallen visas nu endast om du väljer **Hidden (dolda)** under **Categories (kategorier)**. Du visar mallen genom att välja **Hidden** under **Categories**, högerklicka på önskad mall och välja **View/Show (visa)**.
10. Välj en av de befintliga mallarna och tryck på knappen **My Favorites (mina favoriter)** för att markera mallen som en favorit. Nu kan du snabbt hitta mallen genom att välja **My Favorites** under **Categories**. Du tar bort en stjärnmarkerad mall från My Favorites genom att välja mallen och trycka på knappen **My Favorites**.
11. Välj en av mallarna och tryck på knappen **Preview (Förhandsgranska)** för att förhandsgranska utskriften av mallen på skärmen.
12. Beroende på hur du öppnade utskriftsguiden kan du trycka på
 - a. Tryck på **Print (Skriv ut)** för att använda den valda mallen för utskrift eller tryck på
 - b. **Select (välj)** för att koppla den valda mallen till det protokoll som du använde för att öppna utskriftsguiden.
13. För att gå ur utskriftsguiden utan att välja eller ändra en mall, tryck på **Cancel (avbryt)**.

Om du högerklickar på en specifik mall visas en rullgardinsmeny med en alternativ metod för att utföra de alternativ som beskrivs ovan:



Mer detaljerad information om utskriftsguiden finns i Titans tilläggsbruksanvisning.

4 Underhåll

4.1 Allmänna underhållsprocedurer

Instrumentets prestanda och säkerhet kommer att upprätthållas om följande rekommendationer för vård och underhåll observeras:

- 1 Vi rekommenderar att du låter instrumentet genomgå service minst en gång om året, för att säkerställa att dess akustiska, elektriska och mekaniska egenskaper är korrekta. Denna utvärdering ska göras av en auktoriserad reparatör för att garantera korrekt service och reparation.
- 2 Se till att det inte finns några skador på isoleringen av elkabeln eller anslutningssladdarna, och att de inte utsätts för någon mekanisk belastning som kan orsaka skador.
- 3 För att säkerställa att instrumentets tillförlitlighet upprätthålls, rekommenderas det att operatören med korta mellanrum, t.ex. en gång per dag, utför ett test på en person med kända data. Denna person kan vara operatören själv. För TEOAE rekommenderas ett dagligt probtest för att bekräfta att mätproben fungerar som den ska innan den användas för mätning. För att säkerställa korrekta mätningar är det viktigt att man ser till att probsystemet alltid hålls rent.
- 4 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. Koppla alltid ur strömadapter och batteri under rengöringsprocessen, och var noggrann med att inte låta några vätskor komma in på insidan av instrumentet eller tillbehören.
- 5 Efter varje patientundersökning, kontrollera att inga av de delar som vidrör patienten har kontaminerats. Normala försiktighetsåtgärder måste vidtas för att förebygga korskontaminering av sjukdom från en patient till en annan. Om örondynorna eller öronpluggarna är förorenade rekommenderar vi att man tar bort dem från mätvärdesomvandlaren innan de rengörs. Vid regelbunden rengöring ska man använda vatten, men vid svår kontaminering kan det vara nödvändigt att använda ett desinficeringsmedel. Man ska undvika att använda organiska lösningsmedel och aromatiska oljor.

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 hörtelefonerna
- 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
- Örontoppar av gummi eller skum är avsedda enbart för engångsbruk
- Se till att inga skärmar på instrumenten kommer i kontakt med isopropylalkohol
- Se till att inga silikonslangar eller gummidelar kommer i kontakt med isopropylalkohol

Rekommenderade rengörings- och desinfektionslösningar:

- Varmt vatten med en mild rengöringslösning utan slipeffekt (tvål)
- Baktericider som vanligen används på sjukhus
- Isopropylalkohol 70 %, enbart på höljets hårda ytor

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 fuktats lätt med ett rengöringsmedel
- Var noga med att inte låta fukt komma in i högtalardelen på hörtelefonerna och liknande delar

4.3 Rengöra probspetsen

För att säkerställa korrekta impedansmätningar är det viktigt att se till att probsystemet alltid hålls rent. Följ därför bilderna nedan som visar hur man t.ex. avlägsnar öronvax från de små akustiska och lufttryckskanalerna på probspetsen.

Prob, kort förlängningskabel, förstärkare



1. Skruva av probskyddet.



2. Ta bort mätspetsen.



3. Linda den styva änden av rengöringstråden i ett av rören.

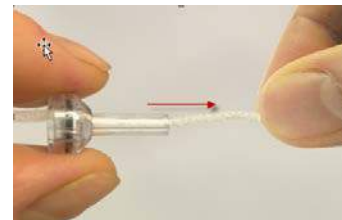


4. Dra rengöringstråden helt genom rörets mätspets. Rengör varje rör som det krävs. Kassera tråden efter användning.

5. Montera proben igen.



Klinisk förlängningskabel



Anmärkning: Använd inte rengöringsverktyg för att rengöra probbasen. Detta kommer att förstöra filtren.



4.4 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.

Det är viktigt att kunden (agenten) fyller i instrumentets RETURN REPORT (returrapport) varje gång ett problem uppstår och skickar den till **DGS Diagnostics Sp. z o.o., ul. Sloneczny Sad 4d, 72-002 Doluje, Polska**. Detta ska även göras varje gång ett instrument returneras till Interacoustics. (Detta gäller givetvis även i de värsta tänkbara situationer, inklusive dödsfall eller ett allvarligt försämrat tillstånd hos patienten eller användaren.)

4.5 Garanti

INTERACOUSTICS garanterar att:

- Titan är fri från defekter av material och utförande under normal användning och service under en period på 24 månader från det datum då Interacoustics levererade enheten till den första köparen
- Tillbehör är fria från defekter av material och utförande under normal användning och 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 den tillämpliga 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 uppfattning, 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. 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 Allmän teknisk specifikation

5.1 Titan-maskinvara – Tekniska specifikationer

Medicinsk CE-märkning	CE-märkningen indikerar att Interacoustics A/S uppfyller kraven i bilaga II till det medicinska enhetsdirektivet 93/42/EEC. Godkännande av kvalitetssystem görs av TÜV – identifieringsnr. 0123	
Standarder	Säkerhet:	IEC 60601-1, internt drivna, tillämpade delar av typ B och BF
	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC):	IEC 60601-1-2
	Impedans:	IEC 60645-5/ANSI S3.39, typ 1
	Testsignal:	IEC 60645-1/ANSI S3.6 , IEC 60645-3
	OAE:	IEC 60645-6 2009, typ 2 otoakustisk emission
	ABR:	IEC 60645-7 2009, typ 2
Vagga	Säkerhet:	IEC 60601-1, klass II
	Effekt:	Astrodyne ASA30M-0301 eller UE24WCP
	Nätström och frekvenser:	100 – 240 VAC, 47 – 63 Hz
	Förbrukning:	0,8 – 0,4 A
Batteri	Använd endast:	NP120 eller CGA103450
Driftsmiljö	Temperatur:	15 – 35 °C
	Relativ luftfuktighet:	30 – 90%
	Omgivningstryck:	98 kPa – 104 kPa
	Uppvärmningstid:	1 minut
Transport & förvaring	Förvaringstemperatur:	0°C – 50°C
	Transporttemperatur:	-20 – 50 °C
	Rel. luftfuktighet:	10 – 95 %
Impedansmätningssystem		
Probtton	Frekvens:	Klassisk tympanometri: 226 Hz, 678 Hz, 800 Hz, 1000 Hz; rena toner; AGC-kontrollerad som skydd mot hög probtonsstimuli i små hörselgångar. WBT: 226 Hz – 8000 Hz bredbandsstimuli, 21,5/sek.
	Nivå:	226 Hz: 85 dB SPL (≈ 69 dB HL) WBT: 96 dB peSPL (spädbarn) / 100 dB peSPL (vuxen). (100 dB peSPL ≈ 65 dB nHL)
Luftryck	Kontroll:	Automatisk.
	Indikator:	Mätvärde visas på den grafiska displayen.
	Intervall:	-600 till +300 daPa.
	Tryckbegränsning:	-750 daPa och +550 daPa.
	Tryckändringshastighet:	Minimum, medium eller automatisk med min. hastighet vid rörelsetopp. Kan väljas i inställningarna.
Rörelse	Intervall:	0,1 till 8,0 ml vid 226 Hz probton (öronvolym: 0,1 till 8,0 ml) och 0,1 till 15 mmho vid 678, 800 och 1000 Hz probton.
Testtyper	Tympanometri:	Automatisk, där start- och stopptryck kan programmeras av användaren i inställningsfunktionen. Manuell kontroll av alla funktioner.
	Örontrumpetsfunktion 1 – Ej perforerad trumhinna:	Williams test
	Örontrumpetsfunktion 2 – Perforerad trumhinna:	Toynbee-test
	Örontrumpetsfunktion 3 – Öppen örontrumpet:	Kontinuerlig känslig impedansmätning för 30 upp till 150 s.
Indikatorer	Grafisk display:	Rörelse indikeras som ml och tryck som daPa. I PC-kontrollerat läge kan admittans, mottaglighet och konduktans skrivas ut. Stimulnivå indikeras som dB hörselnivå.
Minne	Tympanometri:	1 kurva per öra per tympanometritest. 3 kurvor per öra per örontrumpetsfunktionstest. Och teoretiskt ett oändligt antal tester per protokoll.
Det finns ingen avvikelse mellan statiskt och dynamiskt läge.		

Reflexfunktioner		
Signalkällor	Ton - Contra, Reflex:	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz.
	Ton - Ipsi, Reflex:	500, 1000, 2000, 3000, 4000 Hz.
	Smalbandsbrus - Contra, Reflex:	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz.
	Smalbandsbrus - Ipsi, Reflex:	1000, 2000, 3000, 4000 Hz.
	Brus - Contra, Reflex:	Bredband, High Pass, Low Pass.
	Brus - Ipsi, Reflex:	Bredband, High Pass, Low Pass.
Utgångar	Contra-hörtelefoner:	TDH39-hörtelefoner, DD45-hörtelefoner, CIR55-instickshörtelefoner och/eller EARTone 3A/IP30-instickshörtelefoner för reflexmätningar.
	Ipsi-hörtelefoner:	Probhörtelefoner som är integrerade i probsystemet för reflexmätningar.
	Luft:	Anslutning av luftsystemet till proben.
Testtyper	Manuell reflex:	Manuell kontroll av alla funktioner.
	Automatik reflex:	Automatiska reflexer: - Enkla intensiteter - Reflexökning
	Reflexförsämring:	Automatisk, 10 dB över tröskelvärde och manuellt kontrollerad med stimularaktigheter på 10 till 30 s.
	Reflexlatens:	Automatisk, första 300 ms från stimulistart.
ABR-screening för spädbarn		
Förförstärkare	En kanal:	3 elektroder. 50 cm Växlingsbar: Programvaran växlar automatiskt mastoid och jord om mastoidmontering används. Därmed slipper användaren byta elektrod under testet.
	Förstärkning:	64 dB
	Frekvensrespons:	0,5 - 5000 Hz
	Brus:	<25 nV/√Hz
	CMR-förhållande:	>90 dB.
	Max. ingående offsetspänning:	2,5 V
	Ingångsimpedans:	10 MΩ/ 170 pF
	Effekt från huvudenhet:	Isolerad strömförsörjning
Elektrisk impedansmätning	Mätfrekvens:	33 Hz
	Vågform:	Rektangulär
	Mätström:	11,25 μA
	Intervall:	0,5 kΩ – 25 kΩ ± 10 %
Stimuli	Stimuli:	Klickintervall (200 Hz -11 kHz) CE-Chirp@-intervall (200 Hz – 11 kHz) HiLo CE-Chirp@-intervall (Lo – upp till 1,5 kHz) & (Hi – över 1,5 kHz)
	Stimulifrekvens:	90 Hz
	Hörtelefoner:	EARTone ABR-instickshörtelefoner med automatisk kalibrering och detektering EARTone ABR för öronkupa med automatisk kalibrering och detektering IP30 ABR instickstelefon IP30 ABR för EarCup TDH 39- eller DD45-hörtelefoner med automatisk kalibrering och detektering (statisk styrka: 4,5N ± 0,5N IOW-prob med automatisk kalibrering och detektering
	Kanaler:	2
	Nivå:	30 dB nHL, 35 dB nHL, 40 dB nHL
	Bandbredd:	22,05 kHz
Registrering	Analystid:	1-10 min eller restbrus 5-80 nV
	A/D-upplösning:	24 bitar
	Artefaktförkastningssystem:	Förkastningsnivå (topp, min. RMS, max. RMS) klippning (mättnad)
Display		Stimulnivå och typ, stapel- och grafvy Grundläggande och avancerad vy
Algoritmisk känslighet	CE-Chirp®:	99.9%
Specificitet	CE-Chirp®:	> 96%

DPOAE		
Stimuli	Frekvensintervall:	500 till 10000 Hz
	Nominell frekvens:	f2
	Frekvenssteg:	25 Hz
	Nivå:	30 till 80 dB SPL (75 dB SPL för 6 kHz och 65 dB SPL för 8 kHz till 10 kHz)
	Nivåsteg:	1 dB
	Hörtelefon:	IOW-prob med automatisk kalibrering och detektering
Registrering	Analystid:	Min. 2 sekunder till obegränsad tid
	A/D-upplösning:	24 bitar, 5.38 Hz-upplösning
	Artefaktförkastningssystem:	-30 till +30 dB SPL eller av
	Stimulitolerans:	Justerbart mellan 1 och 10 dB
	SNR-kriterier:	Justerbart mellan 3 och 25 dB
	Probkontrollfönster:	256 punkters frekvensrespons för hörselgången vid klickstimuli.
	DP-responsfönster:	4096 punkters frekvensrespons
	Restbrus:	Genomsnittlig RMS-mätning i DP-frekvensfackområdet (26 frekvensfack vid frekvenser < 2500 Hz & 60 frekvensfack ≥ 2500 Hz).
Display	Allmän displayförstärkning:	Tillämpligt under testning
	Display:	Stimulnivå och typ, stapel- och grafvy
Probspecifikationer	Titan IOW-prob:	Kapacitet för IMP, DPOAE, TEOAE och ABRIS
		Utbytbar probspets
Övrigt		
Testtryck		Omgivningstryck: Tympaniskt topstryck.

TEOAE		
Stimuli	Frekvensintervall:	500 till 5 500 Hz
	Frekvenssteg:	1 Hz (anpassade band)
	Stimulityp:	Icke-linjär och linjär (enligt IEC 60645-3)
	Nivå:	30 till 90 dB peSPL, topp-till-topp-kalibrerad, AGC-kontrollerad
	Nivåsteg:	1 dB
	Klickfrekvens:	43 – 100 Hz
	Stimulitolerans:	Justerbart mellan 1 och 3 dB
	Hörtelefon:	IOW-prob med automatisk kalibrering och detektering
Registrering	Analystid:	5 sekunder till 30 minuter
	A/D-upplösning:	24 bitar
	Artefaktförkastningssystem:	0 till +60 dB SPL eller av
	SNR-kriterier:	Justerbart mellan 5 och 25 dB
	TE-kriterier:	Band SNR, antal svep, testtid, min. total OAE, min. reproducerbarhet - justerbart för användning som testkriterier
Display	Stimulitidsfönster:	128 punkters omedelbar registrering av första klick i sekvens med klick
	Probkontrollfönster:	256 punkters frekvensrespons för hörselgången för registrerade klickstimuli.
	Tidsregistreringsfönster:	3 – 23 msek (max). A- och B-buffert tidsprov vid samplingsfrekvens 11025 Hz
	Frekvensresponsfönster:	256 punkters frekvensrespons, avstånd mellan frekvensfack 43 Hz
	Övrig information:	I-örat-status (aktivt under), brusnivå, tympaniskt topstryck
Probspecifikationer	Titan IOW-prob:	Kapacitet för IMP, DPOAE, TEOAE och ABRIS
		Utbytbar probspets
Övrigt		
Testtryck		Omgivningstryck eller tympaniskt topstryck finns i IMP-modul

Allmänt		
PC-kontroll	USB:	In/utgång för datorkommunikation. Titan kan styras helt och hållet från en dator. Därefter kan mätningarna följas på datorskärmen. Data kan skickas till och sparas i datorn och lagras i OtoAccess™. Se separat avsnitt i servicemanualen för programmeringsdetaljer.
Minne		Teoretiskt kan ett oändligt antal testresultat lagras i datorn. Den handhållna Titan-enheten levereras med ett 8 GB minneskort, vilket räcker för lagring av över en kvarts miljon tester.
Termoskrivare (tillval)	Typ:	Termoskrivare (Bluetooth) med registreringspapper i rullar. Utskrift på begäran via Bluetooth-kommunikation och vissa seriell RS-232.
	Pappersbredd:	57,5 ± 0,5 mm för termoskrivare
	Utskriftstid:	Utskriftstiden beror på storleken på det protokoll som använts. 2 tympanogram och 8 reflexer tar cirka 6s för termoskrivaren att skriva ut.
Mått		6 x 6 x 28 cm
Titans vikt		360 g
ABR/OAE/IMP förförstärkare, vikt		120 g
ABR/OAE/IMP förförstärkare, mått		10,2 x 6,8 x 2,6 cm
Vikt för OAE/IMP shoulderbox		64 g
Mått för OAE/IMP shoulderbox		6,5 x 3,5 x 1,8 cm

Tabell 1: Frekvenser och intensitetsintervall för IMP440

Titan max. IMP										
Center Frekv. [Hz]	TDH39		CIR55		EARtone 3A/IP30		IOW IPSI		DD45	
	Avläsning		Avläsning		Avläsning		Avläsning		Avläsning	
	Ton [dB HL]	NB [dB HL]	Ton [dB HL]	NB [dB HL]	Ton [dB HL]	NB [dB HL]	Ton [dB HL]	NB [dB HL]	Ton [dB HL]	NB [dB HL]
125	80	65	85	70	100	85	70	60	80	65
250	100	85	100	85	110	100	85	75	100	85
500	120	100	110	100	115	105	100	85	115	100
750	120	105	110	105	120	110	100	85	120	105
1000	120	105	115	105	120	110	105	90	120	105
1500	120	105	115	105	120	110	110	90	115	100
2000	120	105	115	105	120	110	105	90	115	100
3000	120	105	115	105	120	110	95	90	125	105
4000	120	105	110	100	120	105	100	90	115	105
6000	120	100	95	95	105	100	85	80	110	90
8000	105	95	80	85	90	85	80	75	105	95
10000										
WB	-	120	-	120	-	120	-	105	-	125
LP	-	120	-	120	-	120	-	110	-	120
HP	-	120	-	120	-	120	-	105	-	130

Tabell 2: Frekvenser och intensitetsintervall för DPOAE440

Titan max. DPOAE		
Center Frekv. [Hz]	IOW IPSI	IOW ch2
	Avläsning	Avläsning
	Ton [dB SPL]	Ton [dB SPL]
500	80	80
750	80	80
1000	80	80
1500	80	80
2000	80	80
3000	80	80
4000	80	80
6000	75	75
8000	65	65
10000	65	65

Titan max. TEOAE

Max. TEOAE Klickintensitet: 90 dB peSPL.

Titan max. ABRIS

Max. ABRIS-nivåer för klick- och CE-Chirp®-stimuli är begränsade till 30, 35 & 40 dBnHL för alla transduktorer.

Specifikation av in/utgångsanslutningar

Ingångar	Anslutningstyp	Elektriska egenskaper
Patientrespons	Jack, 3,5 mm 4-poler	Handhållen brytare: Stift 1: GND Stift 2: Signal Stift 3: I/O för framtida bruk Stift 4: I/O för framtida bruk
Utgångar		
Hörtelefoner, vänster/höger	Jack, 3,5 mm 4-poler	Spänning: Upp till 3V rms. vid 10Ω belastning Min. belastningsimpedans: 8Ω Stift 3: Stift 1: CH1 GND Stift 2: CH1 OUT (vänster) Stift 3: CH2 OUT (höger) Stift 4: CH1 GND
Hörtelefoner, kontralaterala	Jack, 3,5 mm 4-poler	Spänning: Upp till 3V rms. vid 10Ω belastning Min. belastningsimpedans: 8Ω Stift 1: CH1 GND Stift 2: CH1 OUT (vänster) Stift 3: CH2 OUT (höger) Stift 4: CH1 GND
Omneticsporten	IA-egendomsrättsligt skyddad, 12-poler	Stift 1: CH1 ut Stift 2: CH1 GND Stift 3: DGND Stift 4: GND A / GND mikrofon Stift 5: Mikrofon – ingång/analog balanserad in Stift 6: Mikrofon + ingång/analog balanserad in Stift 7: Strömförsörjning +3/+5 V Stift 8: CH2 ut Stift 9: CH2 GND Stift 10: I2C CLK Stift 11: I2C DATA Stift 12: I2C avbrott
Data I/O		
USB	USB typ "B"	USB-port för kommunikation

Kalibreringsegenskaper

Kalibrerade hörtelefoner	Kontralaterala hörtelefoner:	Telephonics TDH39 med en statisk styrka på 4,5 N ±0,5 N och/eller EARtone 3A/IP30 och/eller CIR55-instickshörtelefoner
	Probsystem:	Ipsilaterala hörtelefoner: är integrerade i probsystemet Probfrekvenssändare och mottagare och tryckhörtelefon är integrerade i probsystemet
Exakthet	Allmänt:	Generellt sett tillverkas och kalibreras instrumentet för att ligga inom och vara bättre än de toleranser som krävs i de specificerade standarderna:
	Reflexfrekvenser:	±1%
	Kontralateral reflex och audiometertonnivåer:	±3 dB för 250 till 4000Hz och ±5 dB för 6000 till 8000 Hz

	Tonnivåer för ipsilateral reflex:	±5 dB för 500 till 2000Hz och +5/-10 dB för 3000 till 4000 Hz
	DPOAE-nivåer:	±1,5 dB för 1000 till 4000 Hz och ±3 dB utanför intervallet
	TEOAE-nivåer:	±2 dB för klickstimuli
	ABRIS-nivåer:	±2 dB för alla stimulityper
	Tryckmätning :	±5 % eller ±10 daPa, vadhelst som är störst
	Rörlighetsmätning:	±5 % eller 0,1 ml, vadhelst som är störst
Stimulipresentationskontroll:	Reflexer:	PÅ-AV-förhållande = ≥ 70 dB Ökningstid = 27 ms Minskningstid = 24,6 ms Viktad SPL i läget AV = 31 dB

Impedanskalibreringsegenskaper

Probton	Frekvenser:	226 Hz ± 1 %, 678 Hz ± 1 %, 800 Hz ± 1 %, 1000 Hz ± 1 %
	Nivå:	85 dB SPL ±1,5 dB mäts i en IEC 60318-5 akustisk coupler. Nivån är konstant för alla volymer i mätintervallet.
Rörlighet	Distorsion:	Max. 1 % THD
	Intervall:	0,1 till 8,0 ml
	Temperaturberoende:	-0,003 ml/°C
	Tryckberoende:	-0,00020 ml/daPa
	Reflexkänslighet:	0,001 ml är den lägsta detekterbara volymändringen
	Reflexartefaktnivå:	≥95 dB SPL (uppmätt i 711-kopplare, 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml & 5,0 ml kaviteter med hårda väggar)
	Egenskaper för temporal reflex:	Initial latens = 35 ms (±5 ms) Ökningstid = 45 ms (±5 ms) Terminal latens = 35 ms (±5 ms) Minskningstid = 45 ms (±5 ms) Overshoot = max. 1 % Undershoot = max 1 %
Tryck	Intervall:	Värden mellan -600 och +300 daPa kan väljas i inställningen.
	Säkerhetsgränser:	-750 daPa och +550 daPa, ±50 daPa

Reflexkalibreringstandarder och spektrala egenskaper:

Allmänt	Specifikationer för stimuli- och audiometersignaler är i enlighet med IEC 60645-5														
Kontralaterala hörtelefoner	<table> <tr> <td>Ren ton:</td> <td>ISO 389-1 för TDH39 och ISO 389-2 för CIR 55.</td> </tr> <tr> <td>Bredbandsbrus (WB):</td> <td>Interacoustics standard</td> </tr> <tr> <td>– Spektrala egenskaper:</td> <td>Som "bredbandsbrus" i enlighet med IEC 60645-5, men med 500 Hz som nedre cut-off-frekvens.</td> </tr> <tr> <td>Low Pass-brus (LP):</td> <td>Interacoustics standard</td> </tr> <tr> <td>– Spektrala egenskaper:</td> <td>Enhetligt från 500 Hz till 1600 Hz, ±5 dB re. 1000 Hz-nivå</td> </tr> <tr> <td>High Pass-brus (LP):</td> <td>Interacoustics standard</td> </tr> <tr> <td>– Spektrala egenskaper:</td> <td>Enhetligt från 1600 Hz till 10 KHz, ±5 dB re. 1000 Hz-nivå</td> </tr> </table>	Ren ton:	ISO 389-1 för TDH39 och ISO 389-2 för CIR 55.	Bredbandsbrus (WB):	Interacoustics standard	– Spektrala egenskaper:	Som "bredbandsbrus" i enlighet med IEC 60645-5, men med 500 Hz som nedre cut-off-frekvens.	Low Pass-brus (LP):	Interacoustics standard	– Spektrala egenskaper:	Enhetligt från 500 Hz till 1600 Hz, ±5 dB re. 1000 Hz-nivå	High Pass-brus (LP):	Interacoustics standard	– Spektrala egenskaper:	Enhetligt från 1600 Hz till 10 KHz, ±5 dB re. 1000 Hz-nivå
Ren ton:	ISO 389-1 för TDH39 och ISO 389-2 för CIR 55.														
Bredbandsbrus (WB):	Interacoustics standard														
– Spektrala egenskaper:	Som "bredbandsbrus" i enlighet med IEC 60645-5, men med 500 Hz som nedre cut-off-frekvens.														
Low Pass-brus (LP):	Interacoustics standard														
– Spektrala egenskaper:	Enhetligt från 500 Hz till 1600 Hz, ±5 dB re. 1000 Hz-nivå														
High Pass-brus (LP):	Interacoustics standard														
– Spektrala egenskaper:	Enhetligt från 1600 Hz till 10 KHz, ±5 dB re. 1000 Hz-nivå														

Ipsilaterala hörtelefoner

Ren ton:	Interacoustics standard.
Bredbandsbrus (WB):	Interacoustics standard
– Spektrala egenskaper:	Som "bredbandsbrus" i enlighet med IEC 60645-5, men med 500 Hz som nedre cut-off-frekvens.
Low Pass-brus (LP):	Interacoustics standard
– Spektrala egenskaper:	Enhetligt från 500 Hz till 1600 Hz, ± 10 dB re. 1000 Hz-nivå
High Pass-brus (LP):	Interacoustics standard
– Spektrala egenskaper:	Enhetligt från 1600 Hz till 4000 Hz, ± 10 dB re. 1000 Hz-nivå
Allmänt om nivåer:	Den faktiska ljudtrycksnivån vid trumhinnan beror på örats volym. Se tabell 2 för detaljer.

Risken för artefakter vid högre stimulinivåer i reflexmätningar är ringa och aktiverar inte reflexdetekteringssystemet.

Tabell 3: Referensvärden för stimuli kalibrering

Frekv	Referensvärden för stimuli kalibrering [dB re. 20 µPa]									Variation av Ipsi stimulinivåer för olika hörseleångsvol ymer Relativt till kalibrering utför på en IEC 126- coupler [dB]		Ljuddämpni ngsvärden för TDH39- hörtelefoner med användning av MX41/AR- eller PN51- dyna [dB]
	ISO 389-1 (Interacoustics standard)	ISO 389-2 (Interacoustics standard)	ISO 382-2 (Interacoustics standard)	Interacoustics standard	Interacoustics standard	Interacoustics standard	Interacoustics standard	Interacoustics standard	ISO 389-4 (ISO 8798)	0,5 ml	1 ml	
[Hz]	TDH39	EARTone 3A/IP30	CIR55	DD45	Öra Kupor	IOW- prob	IOW/ IOWA -prob NB	Korrigerig svärden för smalbands brusstimuli (förutom IOW-prob)				
RETSPL	125	45	26	26	47,5		41	43,5	4			3
	250	25,5	14	14	27		24,5	26,5	4			5
	500	11,5	5,5	5,5	13		9,5	17	4	9,7	5,3	7
	1000	7	0	0	6		6,5	10,5	6	9,7	5,3	15
	1500	6,5	2	2	8		5	12	6			21 (1600 Hz)
	2000	9	3	3	8		12	11	6	11,7	3,9	26
	3000	10	3,5	3,5	8		11	11	6	-0,8	-0,5	31 (3150 Hz)
	4000	9,5	5,5	5,5	9		3,5	8	5	-1,6	-0,8	32
	6000	15,5	2	2	20,5		3	5,5	5			26 (6300 Hz)
	8000	13	0	0	12		-5	-0,5	5			24
	WB	-8	-5	-5	-8		-5			7,5	3,2	
	LP	-6	-7	-7	-6		-7			8,0	3,6	
HP	-10	-8	-8	-10		-8			3,9	1,4		
0eRETSPL	CE- Chirp	27,5	31,5		26	58,5	32					
	CE- Chirp Låg	26,5	26,5		25,5	50	27,5					
	CE- Chirp Hög	28	31		28	58	32					
	Klick	30,5	35		32,5	61,5	33,5					

*Alla figurer i fetstil är Interacoustics standardvärden.

Använda kopplartyper enligt kalibrering

IMP:

TDH39 är kalibrerad med en 6 ml akustisk coupler i enlighet med IEC 60318-3, Ipsilateral-hörtelefoner och probton är kalibrerade med en 2 ml akustisk coupler i enlighet med IEC 60318-5.

ABRIS:

Prob och insticksstimuli är kalibrerade i SPL-värden med användning av en öronsimulatorcoupler i enlighet med IEC 60318-4. Hörtelefons- (TDH39 och DD45) stimuli är kalibrerade i SPL-värden med användning av en artificiell öroncoupler i enlighet med IEC 60318-1.

DPOAE:

Probstimuli L1 och L2 är kalibrerade i SPL-värden med användning av en öronsimulatorcoupler i enlighet med IEC 60318-4.

TEOAE:

Probstimuli L1 och L2 är kalibrerade i peSPL-värden med användning av en öronsimulatorcoupler i enlighet med IEC 60318-4.

Allmänt om specifikationer

Interacoustics strävar ständigt efter att förbättra sina produkter och deras prestanda. Därför kan specifikationerna komma att ändras utan att detta meddelas.

Instrumentets prestanda och specifikationer kan bara garanteras om det genomgår tekniskt underhåll minst en gång per år. Detta ska utföras av en verkstad som är auktoriserad av Interacoustics.

Interacoustics tillhandahåller diagram och servicemanualer till auktoriserade serviceföretag.

Förfrågningar om representanter och produkter kan skickas till:

Interacoustics A/S
Audiometer Alle 1
5500 Middelfart
Danmark

Telefon: +45 63713555
Fax: +45 63713522
E-post: info@interacoustics.com
Http: www.interacoustics.com

5.2 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

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

TITAN har testats för EMC-emission och immunitet som en fristående enhet. Använd inte **TITAN** bredvid eller staplad tillsammans med annan elektronisk utrustning. Om angränsande eller staplad användning inte går att undvika, måste användaren kontrollera att configurationen fungerar normalt.

Användning av andra tillbehör, transduktorer och sladdar 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.

Varje person som ansluter ytterligare utrustning ansvarar för att kontrollera att systemet efterlever IEC 60601-1-2-standarderna.

Vägledning och tillverkarens deklARATION - elektromagnetisk emission		
TITAN är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljön som specificeras nedan. Köparen eller användaren av TITAN ska säkerställa att enheten används i en sådan miljö.		
Emissionstest	Efterlevnad	Elektromagnetisk miljö - vägledning
RF-emission CISPR 11	Grupp 1	TITAN använder RF-energi endast för sin interna funktion. Därmed är enhetens RF-emission mycket låg och kommer troligtvis inte att orsaka interferens för elektronisk utrustning i närheten.
RF-emission CISPR 11	Klass B	TITAN lämpar sig för användning i alla kommersiella, industriella, affärsmässiga och bostadsmässiga miljöer.
Övertonemission IEC 61000-3-2	Efterlever Klass A kategori	
Spänningsfluktuationer / flimmeremission IEC 61000-3-3	Efterlever	


Rekommenderade separationsavstånd mellan bärbar och mobil RF-utrustning och TITAN.			
TITAN är avsedd att användas i en elektromagnetisk miljö i vilken utstrålade RF-störningar är kontrollerade. Köparen eller användaren av TITAN kan bidra till att förebygga elektromagnetiska störningar genom att upprätthålla ett minsta avstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning (sändare) och TITAN enligt nedanstående rekommendationer, i enlighet med max. uteffekt för kommunikationsutrustningen.			
Max. märkuteffekt för sändare [W]	Separationsavstånd enligt sändarens frekvens [m]		
	150 kHz till 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz till 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz till 2,5 GHz $d = 2,23\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30
För sändare med en max. uteffekt som ej anges ovan, kan rekommenderat separationsavstånd d i meter (m) beräknas med hjälp av den ekvation som är tillämplig för sändarens frekvens, i vilken P är max. märkuteffekt 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			
TITAN är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljön som specificeras nedan. Köparen eller användaren av TITAN ska säkerställa att enheten används i en sådan miljö.			
Immunitetstest	IEC 60601-test nivå	Efterlevnad	Elektromagnetisk miljö - vägledning
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	+6 kV kontakt +8 kV luft	+6 kV kontakt +8 kV luft	Golven ska vara av trä, betong eller keramiska plattor. Om golven är täckta av syntetmaterial, ska den relativa luftfuktigheten vara större än 30 %.
Elektrisk snabb transient/burst IEC61000-4-4	+2 kV för strömförsörjningslinjer +1 kV för in/utgångslinjer	+2 kV för strömförsörjningslinjer +1 kV för in/utgångslinjer	Nätströmskvaliteten ska motsvara typisk nätström i kommersiella inrättningar eller bostäder.
Spänningsvåg IEC 61000-4-5	+1 kV differentiallyläge +2 kV common mode-läge	+1 kV differentiallyläge +2 kV common mode-läge	Nätströmskvaliteten ska motsvara typisk nätström i kommersiella inrättningar eller bostäder.
Spänningsfall, korta avbrott och spänningsvariationer på strömförsörjningslinjer IEC 61000-4-11	< 5 % UT (>95 % fall i UT) i 0,5 cykel 40 % UT (60 % fall i UT) i 5 cykler 70 % UT (30 % fall i UT) i 25 cykler	< 5 % UT (>95 % fall i UT) i 0,5 cykel 40 % UT (60 % fall i UT) i 5 cykler 70 % UT (30 % fall i UT) i 25 cykler	Nätströmskvaliteten ska motsvara typisk nätström i kommersiella inrättningar eller bostäder. Om användaren av TITAN behöver kontinuerlig drift under strömavbrott, rekommenderas det att låta TITAN strömförsörjas av en avbrottsfri strömkälla eller batteriet.

	<5 % <i>UT</i> (>95 % fall i <i>UT</i>) i 5 cykler	<5 % <i>UT</i>	
Strömfrekvens (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Strömfrekventa magnetfält ska ligga på nivåer som är karaktäristiska för en typisk plats i en typisk kommersiell eller bostadsmiljö.
Obs: <i>UT</i> är växelströmmens spänning före applicering på testnivån.			

Vägledning och tillverkarens deklARATION — elektromagnetisk immunitet

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

Immunitetstest	IEC 6060160601 testnivå	Efterlevnadsnivå	Elektromagnetisk miljö - vägledning
Ledd RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz till 80 MHz	3 Vrms	<p>Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning ska inte användas närmare någon del av TITAN, inklusive sladdarna, än det rekommenderade separationsavstånd som beräknas från den ekvation som är tillämplig för sändarens frekvens.</p> <p>Rekommenderat separationsavstånd</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz till } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz till } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Där P är max. märkuteffekt för sändaren i watt (W) enligt sändarens tillverkare och d är det rekommenderade separationsavståndet i meter (m).</p> <p>Fältstyrkor från fasta RF-sändare, enligt bestämning av en elektromagnetisk platsundersökning, (a) ska vara lägre än efterlevnadsnivån i varje frekvensintervall (b)</p> <p>Interferens kan förekomma i närheten av utrustning som är märkt med följande symbol:</p> 
Utstrålad RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz till 2,5 GHz	3 V/m	

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.

^(a) Fältstyrkor från fasta sändare som t.ex. basstationer för radio (mobila/sladdlösa) telefoner och landmobilarior, amatörradior, AM- och FM-radioutsändningar och TV-utsändningar kan inte förutsägas teoretiskt med exakthet. För utvärdering av den elektromagnetiska miljön orsakad av fasta RF-sändare, ska en elektromagnetisk platsundersökning övervägas. Om den uppmätta fältstyrkan på den plats där **TITAN** används överstiger den tillämpliga RF-efterlevnadsnivån ovan, ska man kontrollera att **TITAN** fungerar normalt. Om enheten inte fungerar normalt kan ytterligare åtgärder bli nödvändiga, som t.ex. att rikta om eller flytta **TITAN**.

^(b) Över frekvensintervallet 150 kHz till 80 MHz, ska fältstyrkorna vara högst 3 V/m.

För att säkerställa efterlevnad med EMC-kraven enligt specifikationer i IEC 60601-1-2, är det avgörande att endast följande tillbehör används:

ARTIKEL	TILLVERKARE	MODELL
Klinisk probförlängning	Interacoustics	-
Kort probförlängning	Interacoustics	-
ABRIS-förförstärkare	Interacoustics	-
CIR55-instickshörlurar	Interacoustics	CIR55
TDH39C Contra-headset	Interacoustics	TDH39C
DD45C Contra-headset	Interacoustics	DD45C
EARTone 3A med miniuttag	Interacoustics	Ear3A
CIR55 Contra ID-hörlurar	Interacoustics	CIR55
IP30 contra med miniuttag	Interacoustics	IP30
TDH39C Contra ID-headset	Interacoustics	TDH39C
DD45C Contra ID-headset	Interacoustics	DD45C
EARTone 3A Contra ID-hörlurar	Interacoustics	Ear3A
TDH39 Stereo-ID-headset	Interacoustics	TDH39
DD45 Stereo-ID-headset	Interacoustics	TDH39
IP30 contra ID-hörtelefon	Interacoustics	IP30
EARTone ABR stereo-ID-headset	Interacoustics	Ear3A
EarCup stereo-ID-headset	Interacoustics	Ear3A
IP30 EarCup stereo ID-headset	Interacoustics	IP30
IP30 ABR stereo ID-hörtelefon	Interacoustics	IP30

Efterlevnad av EMC-kraven enligt specifikation i IEC 60601-1 säkerställs om sladdtyper och sladdlängder följer specifikationerna nedan:

Beskrivning	Längd	Skärmad?
Nätströmssladd	2,0 m	Oskärmad
USB-sladd	2,0 m	Skärmad
PSU USB-adapter	0,1 m	Skärmad
Klinisk probförlängning	2,0 m	Oskärmad
Kort probförlängning	0,4 m	Oskärmad
ABRIS-förförstärkare	2,0 m	Oskärmad
CIR55-instickshörlurar	0,4 m	Skärmad
TDH39C Contra-headset	0,5 m	Skärmad
DD45C Contra-headset	0,5 m	Skärmad
EARTone 3A med miniuttag	0,5 m	Skärmad
IP30 contra med miniuttag	0,5m	Skärmad
CIR55 Contra ID-hörlurar	0,4 m	Skärmad
TDH39C Contra ID-headset	0,5 m	Skärmad
DD45C Contra ID-headset	0,5 m	Skärmad
EARTone 3A Contra ID-hörlurar	0,5 m	Skärmad
IP30 contra ID-hörtelefon	0,5m	Skärmad
TDH39 Stereo-ID-headset	0,5 m	Skärmad
DD45 Stereo-ID-headset	0,5 m	Skärmad
EARTone ABR stereo-ID-headset	0,5 m	Skärmad
EarCup stereo-ID-headset	0,5 m	Skärmad
IP30 EarCup stereo ID-headset	0,5m	Skärmad
IP30 ABR stereo ID-hörtelefon	0,5m	Skärmad

Essentiell prestanda

- Titan har inga VÄSENTLIGA PRESTANDA enligt definitionen i IEC 60601-1

Return Report – Form 001



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

Company: _____

Address: _____

Phone: _____

Fax or e-mail: _____

Address

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

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

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

Item: _____ Type: _____ Quantity: _____
Serial No.: _____ Supplied by: _____
Included parts: _____

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

Description of problem or the performed local repair:

Returned according to agreement with: Interacoustics, Other : _____

Date : _____ Person : _____

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

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