



Science **made** smarter

Navodila za uporabo naprave - SL

AT235



8536207 D-01233850-B – 2023/09



Interacoustics

Kazalo

1	UVOD.....	1
1.1	O priročniku.....	1
1.2	Predvidena uporaba.....	1
1.3	Kontraindikacije za izvajanje impedančne avdiometrije.....	1
1.4	Opis izdelka.....	2
1.5	Glede opozoril in svaril.....	3
2	ODSTRANJEVANJE IZ EMBALAŽE IN NAMESTITEV.....	4
2.1	Odstranjevanje iz embalaže in pregled.....	4
2.2	Oznake.....	5
2.3	Pomembni varnostni napotki.....	6
2.4	Okvara.....	7
2.5	Priključki.....	9
2.6	Odprtine za umerjanje.....	9
2.7	Menjava sistema sonde.....	10
2.8	Varnostni ukrepi pri priključitvi naprave AT235.....	11
2.9	Licenca.....	13
2.10	O programski opremi Diagnostic Suite.....	13
3	NAVODILA ZA UPRAVLJANJE.....	14
3.1	Uporaba in izbira ušesnih nastavkov.....	15
3.2	Vklop in izklop naprave AT235.....	15
3.3	Stanje sonde.....	16
3.4	Uporaba standardnega in kliničnega sistema sonde.....	18
3.5	Delovanje samostojne enote AT235.....	18
3.5.1	Krmilna plošča samostojne enote AT235.....	18
3.5.2	Zagon.....	19
3.5.3	Nastavitve instrumenta – jezik, tiskalnik, datum in čas, itd.....	20
3.5.4	Izbira preverjanja in modula.....	21
3.5.5	Zaslone za timpanometrijo.....	21
3.5.5.1	Zaslon za timpanometrijo.....	22
3.5.5.2	Zaslon za testiranje refleksa.....	24
3.5.6	Zaslon za avdiometrično testiranje.....	26
3.5.7	Zagon in zaustavitev timpanometričnega preizkusa.....	27
3.5.8	Save (shrani).....	28
3.5.9	Pregled preteklih sej.....	29
3.6	Delovanje v Sync krmiljenja (na voljo le s programom Diagnostic Suite).....	30
3.6.1	Konfiguracija porabe energije računalnika.....	30
3.6.2	Zagon iz podatkovne zbirke OtoAccess®.....	30
3.6.3	Zagon iz podatkovne zbirke Noah 4.....	30
3.6.4	Poročilo o neodzivnosti.....	30
3.6.5	Nastavitve instrumenta.....	31
3.7	Uporaba SYNC načina.....	32
3.7.1	Uporaba IMP Sync.....	32

3.7.2	Uporaba enote AUD Sync	34
3.7.3	Zavihek Sync (Sinhronizacija)	36
3.7.4	Client upload (Nalaganje bolnika).....	37
3.7.5	Session download (Prenos seje).....	37
4	VZDRŽEVANJE	37
4.1	Splošni postopki vzdrževanja	37
4.2	Splošni postopki vzdrževanja	38
4.3	Čiščenje konice sonde	39
4.4	Glede Popravila.....	40
4.5	Garancija.....	40
4.6	Periodično umerjanje.....	41
5	SPECIFIKACIJE	42
5.1	Tehnični podatki za AT235	42
5.2	Lastnosti za umerjanje	44
5.3	Tabela 1: Frekvence in razponi jakosti.....	49
5.4	Pin Assignments.....	Error! Bookmark not defined.
5.5	Elektromagnetna združljivost (EMZ).....	51



1 Uvod

1.1 O priročniku

Priročnik je namenjen za napravo AT235 firmware 1.42.

Izdelek proizvaja:

Interacoustics A/S
Audiometer Allé 1
5500 Middelfart
Danska
Tel.: +45 6371 3555
E-pošta: info@interacoustics.com
Splet: www.interacoustics.com

1.2 Predvidena uporaba

AT235 je samodejni impedančni avdiometer z vgrajeno avdiometrijo za presejalna preverjanja, primeren za presejalna preverjanja in diagnostično delo. Presejalni programi za novorojenčke bodo lahko še posebej izkoristili timpanometrijo z visokim tonom sonde, ki omogoča zanesljivejše rezultate timpanometrije pri novorojenčkih.

Timpanometer AT235 je namenjen uporabi s strani avdiologov, zdravstvenih strokovnjakov na področju sluha in usposobljenih tehnikov v tistem okolju.

1.3 Kontraindikacije za izvajanje impedančne avdiometrije

- Nedavna stapedektomija ali druga operacija srednjega ušesa
- Izcedek iz ušesa
- Akutna travma zunanjega sluhovoda
- Neprijeten občutek (npr. hudo vnetje zunanjega sluhovoda (otitis externa))
- Zamašitev zunanjega sluhovoda
- Prisotnost tinitusa, hiperakuzije ali druge občutljivosti na glasne zvoke lahko povzroči kontraindikacijo za testiranje, ko se uporabljajo visokointenzivni dražljaji

Testiranja se ne sme izvajati na bolnikih s takšnimi simptomi brez zdravnikove odobritve.

Pred testiranjem je treba izvesti vizualni pregled zaradi očitnih strukturnih anomalij zunanje strukture in položaja ušesa ter sluhovoda.



1.4 Opis izdelka

Naprava AT235 je sestavljena iz dveh delov:

Priloženi deli



Instrument AT235



Klinični sistem sonde¹



Diagnostični sistem sonde^{1, 2}



Napajalnik UES65-240250SPA3



Kontralateralna slušalka¹

Dnevno preverjanje votline

CAT50 (opcije)

Audiometrične naglavne slušalke z mikrofonom DD65v2

Odziv bolnika (opcije)

Komplet za tiskalnik (opcije)

Komplet za montažo na steno (opcije)

Krpa za čiščenje

Sanibel ADI Ear Tip Kit

¹ Uporabljeni deli kot po IEC60601-1

² Eden se lahko izbere.



1.5 Glede opozoril in svaril

V navodilih so navedena naslednja opozorila, svarila in obvestila:



OPOZORILO označuje nevarno situacijo, ki bi lahko povzročila smrt ali hudo telesno poškodbo, če se ji ne izognete.



POZOR v kombinaciji s simbolom za varnostno opozorilo označuje nevarno situacijo, ki bi lahko povzročila manjše ali srednje hude telesne poškodbe, če se ji ne izognete.

NOTICE

OBVESTILO se uporablja za označevanje dejanj, ki niso povezana s telesnimi poškodbami.



2 Odstranjevanje iz embalaže in namestitvev

2.1 Odstranjevanje iz embalaže in pregled

Preverite, ali sta škatla in vsebina poškodovani

Ko prejmete instrument, preverite, ali je škatla s pošiljko poškodovana. Če je škatla poškodovana, jo obdržite, dokler vsebina pošiljke ni mehansko in električno pregledana. Če so na instrumentu napake, se obrnite na lokalnega distributerja. Embalažo pošiljke obdržite zaradi inšpekcijskega pregleda in zavarovalnih zahtevkov.

Karton obdržite za prihodnje pošiljanje

Sistem AT235 je dobavljen v posebnem kartonu za pošiljanje, ki je bil posebej oblikovan zanj. Prosimo, da karton shranite. Potrebovali ga boste, če boste morali instrument vrniti v popravilo.

Če potrebujete servis, se obrnite na lokalnega distributerja.

Poročanje o nepopolnostih

Pred priključitvijo preglejte enoto

Pred priključitvijo ponovno preverite, ali je izdelek poškodovan. Vizualno preglejte ohišje in opremo, da se prepričate, da nista opraskana in da ne manjka noben del.

Vse napake sporočite takoj

Če opazite manjkajoč del ali če naprava ne deluje pravilno, to takoj sporočite dobavitelju instrumenta in mu posredujte račun, serijsko številko in podrobno poročilo o težavi. Na zadnji strani tega priložnika najdete »Poročilo o vračilu«, kjer lahko opišete težavo.

Uporabite »Poročilo o vračilu« (Return Report)

Uporaba poročila o vračilu zagotavlja serviserju ustrezne podatke, da razišče vašo težavo, o kateri ste poročali. Brez teh podatkov lahko pride do težav pri ugotavljanju napake in popravilu naprave. Prosimo, da napravo vedno vrnete z izpolnjenim poročilom o vračilu, s čimer si zagotovite učinkovito odpravljanje težav.



2.2 Oznake

Na instrumentu so naslednje oznake:

Simbol	Pojasnilo
	Uporabljeni deli tipa B. Deli, ki se uporabijo za preiskovanja, ki niso prevodni in jih je mogoče s preiskovanca takoj odstraniti.
	Glejte navodila za uporabo.
	OEEO (direktiva EU) Ta simbol označuje, da izdelka ne smete zavržiti kot nesortiran odpadek, ampak ga je treba poslati v ločeno zbiranje v obratih za predelavo in recikliranje.
 0123	Oznaka CE pomeni, da izdelek Interacoustics A/S izpolnjuje zahteve Priloge II Direktive o medicinskih pripomočkih 93/42/EGS. Podjetje TÜV Product Service, identifikacijska št. 0123, je odobrilo sistem zagotavljanja kakovosti.
	Medicinski pripomoček
	Leto izdelave
	Izdelke za enkratno uporabo, kot so ušesni nastavki in podobni deli, lahko uporabite le enkrat.
	Vrata za priključitev zaslona – tip HDMI
	»ON (vklop)«/»OFF (izklop)« (pritisni-pritisni)



2.3 Pomembni varnostni napotki

Pred uporabo izdelka natančno in v celoti preberite ta navodila za uporabo



1. Zunanja oprema, ki je namenjena za priključitev na signalni vhod, signalni izhod ali druge priključke, mora biti skladna z ustreznim standardom IEC (npr. IEC 60950 za IT-opremo). Za zagotovitev skladnosti z zahtevami v teh primerih priporočamo uporabo optičnega izolatorja. Opremo, ki ni skladna s standardom IEC 60601-1, je treba hraniti izven bolnikovega okolja glede na standard (najmanj 1,5 m od bolnika). Če ste v dvomih, se obrnite na usposobljenega medicinskega tehnika ali lokalnega predstavnika.
2. Instrument ne vključuje nobenih ločevalnih naprav pri priključkih za računalnike, tiskalnike, aktivne zvočnike ipd. (medicinski električni sistem). Za izpolnjevanje zahtev je priporočljiv galvanski izolator. Za varno namestitev glejte poglavje 2.3.
3. Ko je instrument priključen na računalnik ali druge dele opreme medicinskega električnega sistema, poskrbite, da skupno uhajanje toka ne bo presevalo varnostnih omejitev in da imajo ločitve ustrezno dielektrično jakost, plazilno razdaljo in zračno razdaljo, ki so skladne z zahtevami IEC/ES 60601-1. Ko je instrument priključen na računalnik in druge podobne naprave, se računalnika in bolnika ne dotikajte hkrati.
4. Opremo lahko priključite le na električno napajanje z ozemljitvijo, da ne bi prišlo do električnega udara.
5. Ne uporabljajte nobenih dodatnih razdelilcev ali podaljškov. Za varno namestitev glejte poglavje 2.3.
6. Instrument vsebuje litijevo gumbno baterijo. Polnjenje lahko izvaja samo servisno osebje. Če baterije razstavite, zdrobite ali izpostavite ognju ali visokim temperaturam, lahko eksplodirajo ali povzročijo opekline. Preprečite kratek stik.
7. Spremembe opreme so mogoče le z dovoljenjem podjetja Interacoustics.
Podjetje Interacoustics bo na zahtevo priskrbelo diagrame vodov, sezname sestavnih delov, opise, navodila za umerjanje ali druge informacije, s pomočjo katerih bo lahko servisno osebje popravilo tiste dele tega avdiometra, ki jih je podjetje Interacoustics zasnovalo tako, da jih lahko popravi servisno osebje.
8. Za kar največjo stopnjo električne varnosti instrumente, ki se napajajo iz električnega omrežja, odklopite iz električnega omrežja, kadar jih ne uporabljate.
9. Instrument ni zaščiten pred škodljivim vdorom vode ali drugih tekočin. Če pride do razlitja, pred uporabo natančno preverite instrument ali pa ga vrnite na servis.
10. Nobenega dela opreme ni mogoče servisirati ali vzdrževati med uporabo na bolniku.



1. Naglavnih slušalk z mikrofonom nikoli ne vstavljajte ali vstavljenih slušalk uporabljajte brez novih, čistih, neoporečnih testnih nastavkov. Poskrbite, da bodo pena ali ušesni nastavki pravilno nameščeni. Ušesni nastavki in pena so namenjeni enkratni uporabi.
2. Instrument ni namenjen uporabi v okoljih z možnostjo razlitja tekočin.
3. Instrument ni namenjen uporabi v okoljih, bogatih s kisikom, ali skupaj z vnetljivimi snovmi.
4. Če je kateri od delov izpostavljen udaru ali grobem ravnanju, preverite umerjanje.

NOTICE

1. Z ustreznimi ukrepi preprečite napake v sistemu, do katerih bi lahko prišlo zaradi računalniških virusov ipd.
2. Uporabljajte samo pretvornike, umerjene z dejanskim instrumentom. Veljavno umerjanje prepoznate s pomočjo serijske številke instrumenta, odtisnjene na pretvorniku.
3. Kljub temu da instrument izpolnjuje relevantne zahteve EMZ, se je treba izogibati nepotrebnemu izpostavljanju elektromagnetnim poljem, npr. mobilnih telefonov itd. Če napravo uporabljate v bližini druge opreme, poskrbite, da ne bo prihajalo do medsebojnih motenj opreme. Glejte tudi napotke EMZ v poglavju 5.5.
4. Uporaba dodatkov, pretvornikov in kablov, ki niso navedeni, z izjemo pretvornikov in kablov, ki jih prodaja podjetje Interacoustics ali njegovi predstavniki, lahko povzroči večje emisije ali manjšo odpornost opreme. Za seznam dodatkov, pretvornikov in kablov, ki ustrezajo zahtevam, glejte poglavje 5.5.

2.4 Okvara



V primeru okvare izdelka, je pomembno zavarovati bolnike, uporabnike in druge osebe pred poškodbami. Zato je potrebno izdelek takoj osamiti, če je povzročil oz. bi lahko povzročil take poškodbe.

Škodljive in neškodljive okvare, povezane s samim izdelkom oz. z uporabo tega izdelka, je potrebno takoj sporočiti distributerju, pri katerem je bil izdelek nabavljen. Prosimo, vključite čim več podrobnosti, na primer vrsto poškodb, serijsko številko izdelka, različico programske opreme, povezane dodatke in morebitne druge relevantne informacije.

V primeru smrti ali resne nesreče v povezavi z uporabo naprave je potrebno incident takoj sporočiti družbi Interacoustics in pristojnemu državnemu organu.

2.5 Odstranjevanje izdelka

Družba Interacoustics je zavezana k zagotavljanju, da so naši izdelki ob koncu uporabnosti varno odstranjeni. Za zagotavljanje tega je pomembno sodelovanje uporabnika. Družba Interacoustics zato pričakuje, da bodo uporabniki upoštevali lokalne predpise za razvrščanje in ravnanje z odpadki ter za pravilno odlaganje električne in elektronske opreme in da te naprave ne bodo zavrgli skupaj z mešanimi odpadki.





V primeru, da distributer izdelka prevzema izrabljene izdelke, se odločite za to možnost, da tako zagotovite ustrezno odlaganje izdelka.



2.6 Priklučki



1	Sonda	Namenski priključek za sondo
2	LAN	LAN (se ne uporablja)
3	USB B	Za tiskalnik, miško, tipkovnico, pomnilniško kartico
4	USB A	Za povezavo z računalnikom
5	HDMI	Za zunanji monitor ali projektor
6	Za 24 V 	 Uporabljajte le določeno vrsto napajalnika UES65-240250SPA3
7	Trigger In/Out (vhod/izhod sprožilnika)	Možnost sprožilnika kohlearnega vsadka
8	Pat. Resp.	Priključek za odziv bolnika
9	Right (desno)	Desni izhod avdiometrije
10	Left (levo)	Levi izhod avdiometrije
11	Contra (Kontralateralno)	Izhod za kontralateralni pretvornik

2.7 Odprtine za umerjanje

Za preverjanje umerjenosti sonde lahko uporabite 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml in 5 ml.

Pred preverjanjem umerjenosti izberite protokol za meritve timpanograma.

Ne uporabljajte ušesnega nastavka! Vstavite konico sonde do konca v odprtino. Opravite meritve. Preverite izmerjeno prostornino.

Dovoljeno odstopanje izmerjene prostornine je $\pm 0,1$ ml za odprtine s prostornino do 2 ml in ± 5 % za večje odprtine. Ta odstopanja veljajo za vse frekvence tonov sonde.

Močno priporočamo, da sondo in kontralateralno slušalko umerite vsaj enkrat na leto.



2.8 Menjava sistema sonde

Standardno in klinično sondo zamenjate takole:



1. Poiščite priključek sonde na zadnji strani naprave.



2. Odprite 2 ključavnici, tako da jih potisnete na stran.



3. Zamenjajte z drugim sistemom sonde.

4. Zaprite 2 ključavnici, tako da jih potisnete na sredino.



2.9 Varnostni ukrepi pri priključitvi naprave AT235.

NOTICE

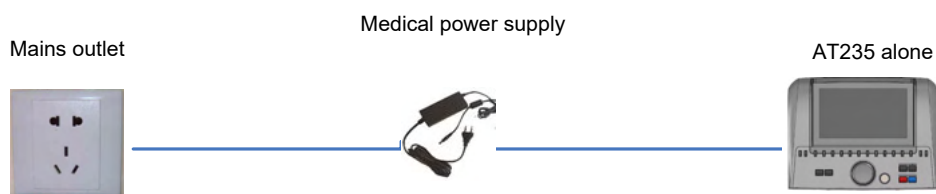
Ne pozabite, da morate v primeru priključitve na standardno opremo, kot so tiskalniki in omrežja, poskrbeti za posebne varnostne ukrepe, da ohranite medicinsko varnost sistema.

OBVESTILO: Kot del varovanja podatkov se prepričajte, da ste skladni z vsemi navedenimi točkami:

1. Uporabljajte operacijske sisteme, ki jih podpira družba Microsoft
2. Prepričajte se, da imajo operacijski sistemi nameščene vse varnostne popravke
3. Omogočite šifriranje podatkovne zbirke
4. Uporabljajte uporabniške račune in gesla za vsakega posameznika
5. Zavarujte fizični in mrežni dostop do računalnikov z lokalno shrambo podatkov
6. Uporabljajte posodobljeni protivirusni program, požarni zid in programsko opremo proti zlonamernim programom
7. Sprejmite ustrezne pravilnike za izdelavo varnostnih kopij
8. Sprejmite ustrezne pravilnike za hrambo dnevniških zapisov

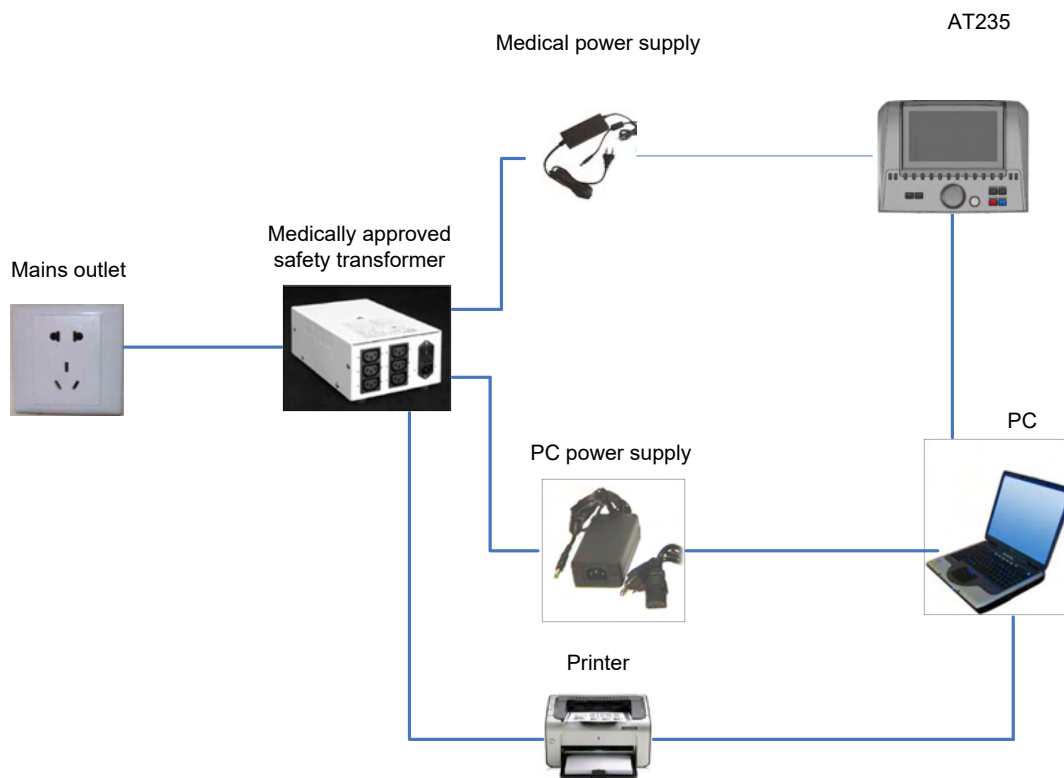
Upoštevajte navodila v nadaljevanju.

Slika 1. Naprava AT235 z zdravniško odobrenim napajalnikom UES65-240250SPA3

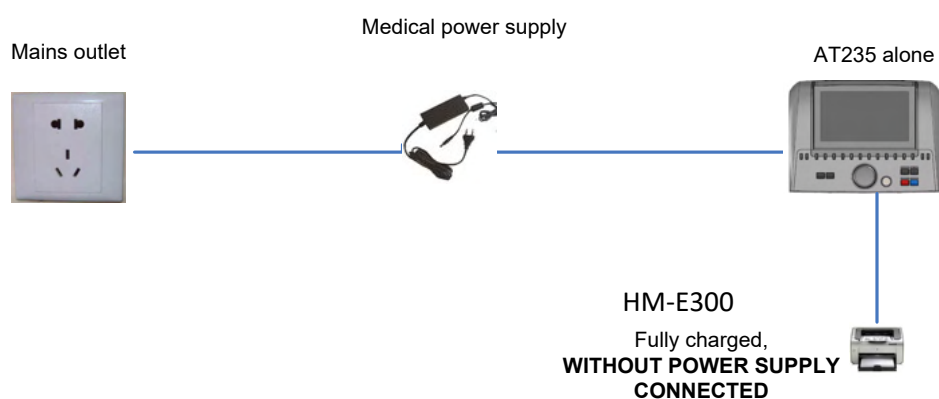




Slika 2. Naprava AT235 s priključno postajo, zdravniško odobrenim varnostnim transformatorjem in žično povezavo z računalnikom.



Slika 3. Naprava AT235 z zdravniško odobrenim napajalnikom UES65-240250SPA3 in izpisom z tiskalnikom HM-E300/MPT-III.



Električni vtič se uporablja za varno prekinitev omrežne napetosti iz naprave. Napajalnika ne postavljajte tako, da težko izključite napravo.

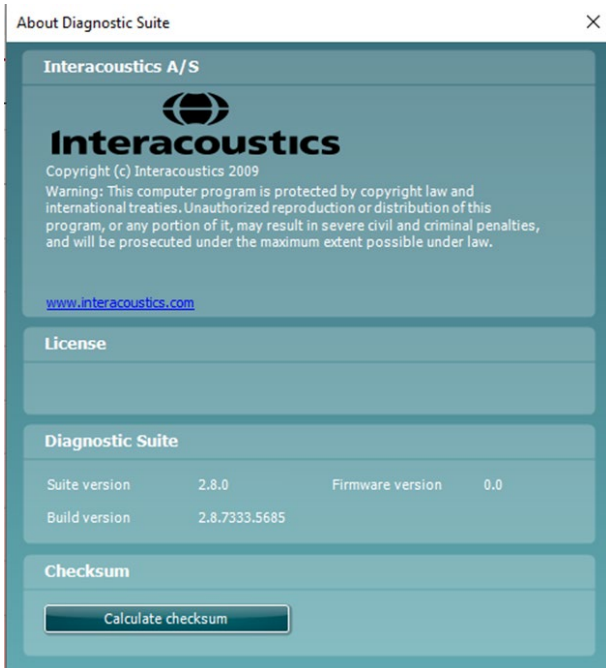


2.10 Licenca

Napravi AT235 je ob dobavi že priložena licenca, ki ste jo naročili. Če želite dodatno licenco, ki je na voljo v sklopu opreme AT235, se obrnite na prodajalca.

2.11 O programski opremi Diagnostic Suite

Če greste na Menu > Help > About (Meni > Pomoč > Vizitka), boste videli spodnje okno. To je del programa, kjer lahko upravljate z licenčnimi ključi in preverjate svoje različice programa Suite, vgrajene programske opreme in gradnje programa.



V tem oknu najdete tudi del s kontrolno vsoto (checksum), kar je funkcija, ki vam pomaga prepoznati neoporečnost programa. Deluje tako, da preveri vsebino datotek in map v vaši različici programa. Uporablja algoritem SHA-256.

Ko kontrolno vsoto (checksum) odprete, boste videli niz znakov in števil, z dvoklikom nanjo pa jo lahko kopirate.



3 Navodila za upravljanje

Instrument vklopite s pritiskom na gumb ON (vklop) na enoti. Med upravljanjem instrumenta upoštevajte naslednje splošne previdnostne ukrepe:



1. Enoto uporabljajte samo tako, kot je opisano v tem priročniku.
2. Uporabljajte samo ušesne nastavke Sanibel za enkratno uporabo, ki so izdelani za uporabo s tem instrumentom.
3. Vedno za vsakega preiskovanca uporabite nove ušesne nastavke, da preprečite navzkrižno okužbo. Ušesni nastavki niso namenjeni za večkratno uporabo.
4. Konice sonde nikoli ne vstavite v ušesni kanal, ne da bi na njo pred tem pritrdili ušesni nastavek, saj lahko sicer poškodujete ušesni kanal preiskovanca.
5. Škatlo z ušesnimi nastavki hranite izven dosega preiskovanca.
6. Konico sonde obvezno vstavite tako, da zagotovite dobro tesnjenje, vendar s tem ne škodujete preiskovancu. Obvezna je uporaba ustreznega in čistega ušesnega nastavka.
7. Uporabljajte izključno jakosti stimulacije, ki so sprejemljive za preiskovanca.
8. Pri izvedbi kontralateralne stimulacije z vstavnimi slušalkami nikoli ne vstavljajte slušalke ali na kakršen koli način poskušajte izvesti meritve, ne da bi namestili ustrezen ušesni nastavek.
9. Blazino slušalke redno čistite z odobrenim razkužilom.
10. Kontraindikacije za testiranje vključujejo nedavno stapedektomijo ali operacijo srednjega ušesa, izcedek iz ušesa, akutno travmo zunanega sluhovoda, neprijeten občutek (npr. hudo vnetje zunanega sluhovoda (otitis externa)) ali zamašitev zunanega sluhovoda. Testiranja se ne sme izvajati na bolnikih s takšnimi simptomi brez zdravnikove odobritve.
11. Prisotnost tinitusa, hiperakuzije ali druge občutljivosti na glasne zvoke lahko povzroči kontraindikacijo za testiranje, ko se uporabljajo visokointenzivni dražljaji.

NOTICE

1. Izjemno pomembno je, da z instrumentom previdno ravnate, ko je ta v stiku s preiskovancem. Za optimalno točnost je priporočljiv umirjen in stabilen položaj.
2. Napravo AT235 uporabljajte v tihem prostoru, da zunanji zvoki ne bi vplivali na meritve. Prostor naj določi oseba, ki je ustrezno usposobljena na področju akustike. V 11. poglavju standarda ISO 8253 je za avdiometrična preverjanja sluha navedeno, da morajo biti izvedena v tihem prostoru.
3. Priporočamo, da instrument uporabljate v prostoru s temperaturo od 15 °C/59 °F–35 °C/95 °F.
4. Naglavna slušalka in vstavna slušalka sta umerjeni za napravo AT235. Če vstavite pretvornike signala iz druge opreme, je potrebno novo umerjanje.
5. Ohišja pretvornika nikoli ne čistite z vodo in vanj ne vstavljajte nespecifičnih pripomočkov.
6. Pazite, da vam instrument ne pade na tla ali se kako drugače poškoduje. Če vam instrument pade na tla ali se kako drugače poškoduje, ga vrnite proizvajalcu v popravilo in/ali umerjanje. Če sumite kakršne koli poškodbe instrumenta, ga ne uporabljajte.



7. Čeprav instrument izpolnjuje ustrezne zahteve za elektromagnetno združljivost, je treba paziti, da ne bi prišlo do nepotrebne izpostavljenosti elektromagnetnim poljem, na primer iz mobilnih telefonov itd. Če sistem uporabljate v bližini druge opreme, morate zagotoviti, da ne prihaja do medsebojnih motenj.

3.1 Uporaba in izbira ušesnih nastavkov

Kadar uporabljate sondo naprave AT235 in kontralateralno slušalko CIR, morate uporabiti ušesne nastavke Sanibel.



Ušesni nastavki Sanibel so le za enkratno uporabo in jih ne smete ponovno uporabljati. Ponovna uporaba ušesnih nastavkov lahko povzroči širjenje okužb od enega bolnika do drugega.

Na sondo in kontralateralno slušalko CIR morate pred preverjanjem namestiti ušesni nastavek ustrezne vrste in velikosti. Ušesni nastavek izberite glede na velikost in obliko ušesnega kanala ter ušesa. Nastavke lahko izberete tudi po svoji želji in glede na preverjanje, ki ga želite opraviti.



Za hitro impedančno presejalno preverjanje lahko izberete dežnikaste ušesne nastavke. Ti zatesnijo ušesni kanal, konica sonde pa ostane zunaj. Potisnite ušesni nastavek tesno ob ušesni kanal, tako da uho ostane zatesnjeno med celotnim preverjanjem.



Za trdnejšo pritrditev med preverjanjem uporabite podaljšek z ušesnim nastavkom v obliki gobe. Pazite, da ušesni nastavek vstavite povsem v ušesni kanal. Ušesni nastavki v obliki gobe vam omogočajo prostoročno preverjanje s sistemom AT235. Zaradi tega je manj možnosti za pojav šumov, ki bi lahko motili meritve.

Velikosti in vrste ušesnih nastavkov so opisane v hitrih navodilih za izbiro ustreznega ušesnega nastavka v priročniku z dodatnimi informacijami o napravi AT235.

3.2 Vklop in izklop naprave AT235

Napravo AT235 vključite ali izključite s pritiskom na ON (vklop) (1).



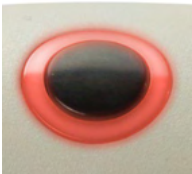
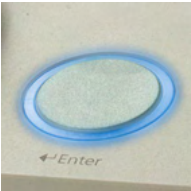
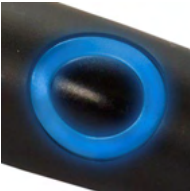


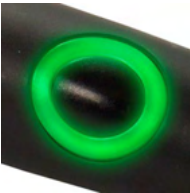

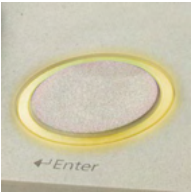
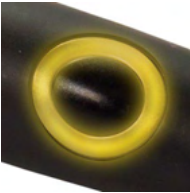
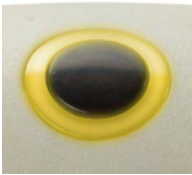

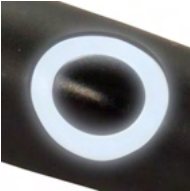
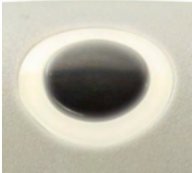
NOTICE

Naprava AT235 se zažene v približno 35 sekundah. Pred uporabo počakajte 1 minuto, da se naprava ogreje.



3.3 Stanje sonde

Stanje sonde je prikazano z barvo lučke na nadzorni plošči, standardnem sistemu sonde in kliničnem sistemu sonde. V nadaljevanju so opisane barve in njihov pomen:

Barva	Nadzorna plošča	Standardna sonda	Klinična sonda	Stanje
Rdeča				Izbrano je desno uho. Sonda ni vstavljena v uho.
Modra				Izbrano je levo uho. Sonda ni vstavljena v uho.
Zelena				Sonda je v ušesu in je dobro zatesnjena.
Rumena				Sonda je v ušesu, vendar je ovirana, ne tesni ali je preglasna.
Bela				Sonda je bila pravkar nameščena. Stanje sonde ni znano. Če lučka sveti belo tudi pri drugačnem stanju sonde, izklopite napravo AT235 in jo ponovno vklopite, da lučka ponovno prikaže pravilno stanje sonde.

Utripanje

Naprava AT235 je prekinjena in/ali lahko pričakujete interakcijo.

Naprava AT235 bo na primer še naprej utripala zeleno, če je protokol zaključil preverjanje in je sonda še vedno v ušesu.



Barva	Nadzorna plošča	Standardna sonda	Klinična sonda	Stanje
				Uporabnik lahko začasno ustavi napravo AT235 pred stavljanjem sonde in lučka bo utripala modro ali rdeče.
Lučka ne gori				Naprava AT235 ne spremlja stanja sonde.



3.4 Uporaba standardnega in kliničnega sistema sonde

Za zagotovitev najbolj stabilnih meritev je priporočljivo, da sonde med merjenjem ne držite med prsti. Premikanje sonde bi lahko vplivalo predvsem na meritve akustičnega refleksa.

3.5 Delovanje samostojne enote AT235

3.5.1 Krmilna plošča samostojne enote AT235



	Ime	Opis
1	ON (vklop)	Vklop in izklop naprave AT235.
2	Shift	Tipka Shift se uporablja za dostop do sekundarnih funkcij drugih tipk.
3	Setup (namestitev)	Pritisnite tipko Setup (namestitev) in s pomočjo kolesca (19) izberite želeni nastavitveni meni, nato pa spustite tipko Setup, da ga odprete.
4–13	Funkcijske tipke	10 funkcijskih tipk opravlja funkcije, ki so prikazane na prikazovalniku.
14	Tests (testi)	Držite tipko Tests (testi) in s pomočjo kolesca (19) izberite želeni protokol ali avdiometrijo ali impedančni modul. Za potrditev izbire spustite tipko Tests (testi).
15	New Session (nova seja)	Izbriše podatke in začne novo sejo v trenutnem modulu.
16	Clients (bolniki)	Pritisnite tipko Clients (bolniki), da odprete okno, v katerem lahko izbirate bolnike, jih urejate ali ustvarjate. Ogledate si lahko tudi pretekle seje.
17	Save (shrani)	Shrani trenutno sejo za trenutni modul.
18	Print (natisni)	Natisne sejo, ki je trenutno na zaslonu.



19	Kolesce	Uporablja se za ročno upravljanje črpalke in pomikanje po menijih ter možnostih izbire. V enoti za avdiometrijo kolesce nadzoruje intenzivnost dražljajev.
20	Ttimpanometrija	Izbere ali prekliče testiranje s timpanogramom iz protokola.
21	Refleks	Izbere ali prekliče testiranje refleksa iz protokola. Po potrebi se protokolu samodejno doda teste ipsilateralnih ali kontralateralnih refleksov.
22	Tone Switch (preklop tona), Enter, Začetek/konec	V avdiometriji je to preklop tona. V timpanometriji prekine ali začne funkcijo samodejnega začetka in deluje kot tipka za začetek/konec, ko je sonda v ušesu. V menijih, kjer je potreben besedilni vnos, se preklop tona uporablja za izbiranje.
23	Right (desno)	Izbere desno uho za preverjanje.
24	Left (levo)	Izbere levo uho za preverjanje.

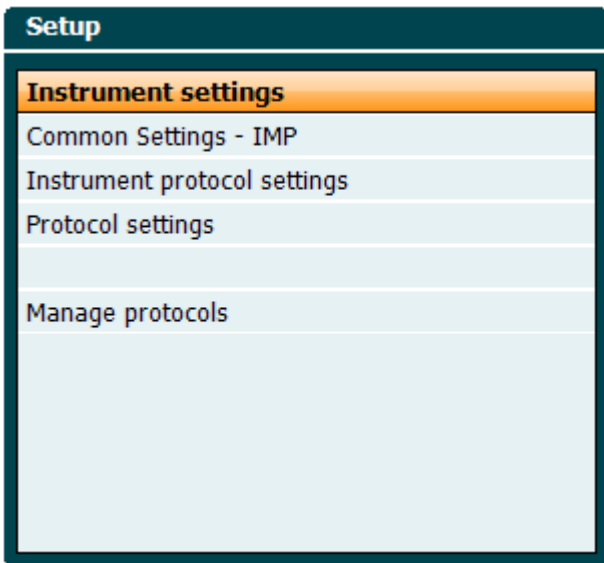
3.5.2 Zagon

Naprava AT235 na začetku vedno izbere zadnji uporabljeni protokol timpanometrije.



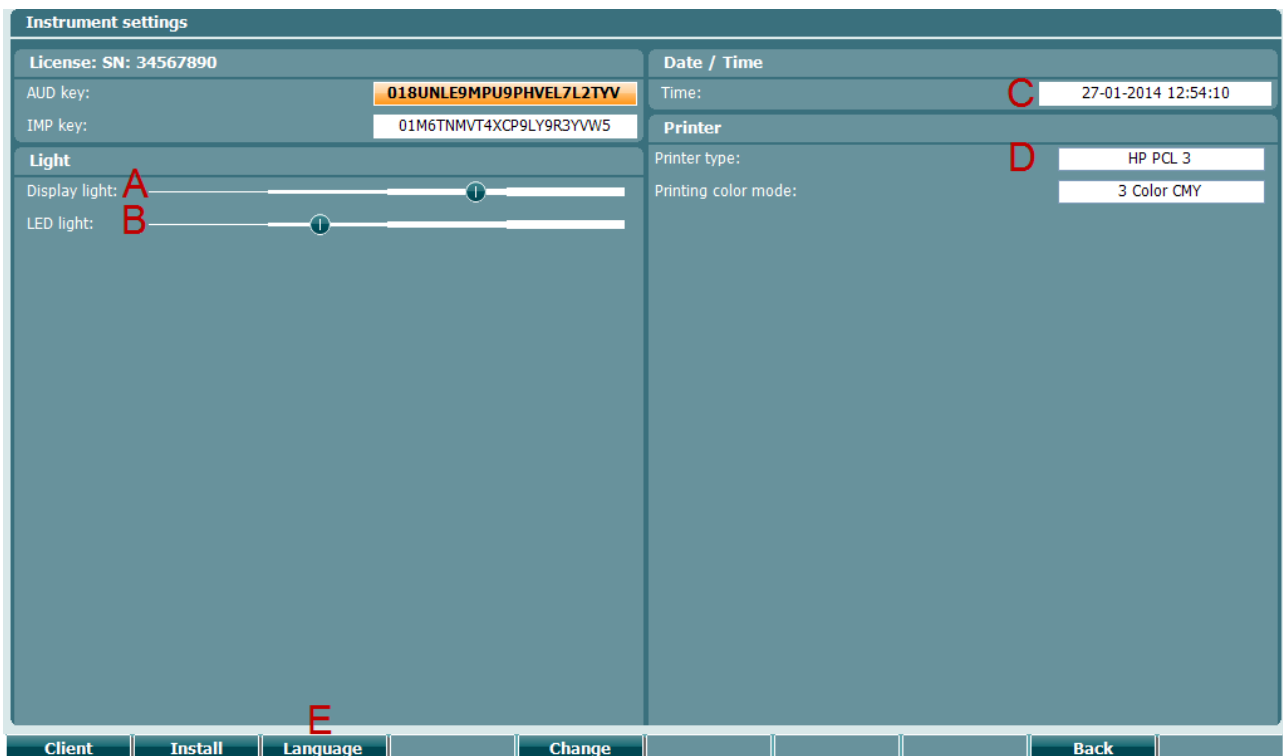
3.5.3 Nastavitve instrumenta – jezik, tiskalnik, datum in čas, itd.

Držite držite gumb »Setup (Nastavitve)« (3) in s pomočjo kolesca (19) izberite nastavitve instrumenta (Instrument settings), nato pa sprostite gumb »Setup (Nastavitve)« (3), da jih odprete.



Za spreminjanje jezika delovanja sistema držite tipko Language (jezik) (6) in s pomočjo kolesca (19) izberite želeni jezik. Napravo AT235 je treba ponovno zagnati, da bo sprememba delovala.

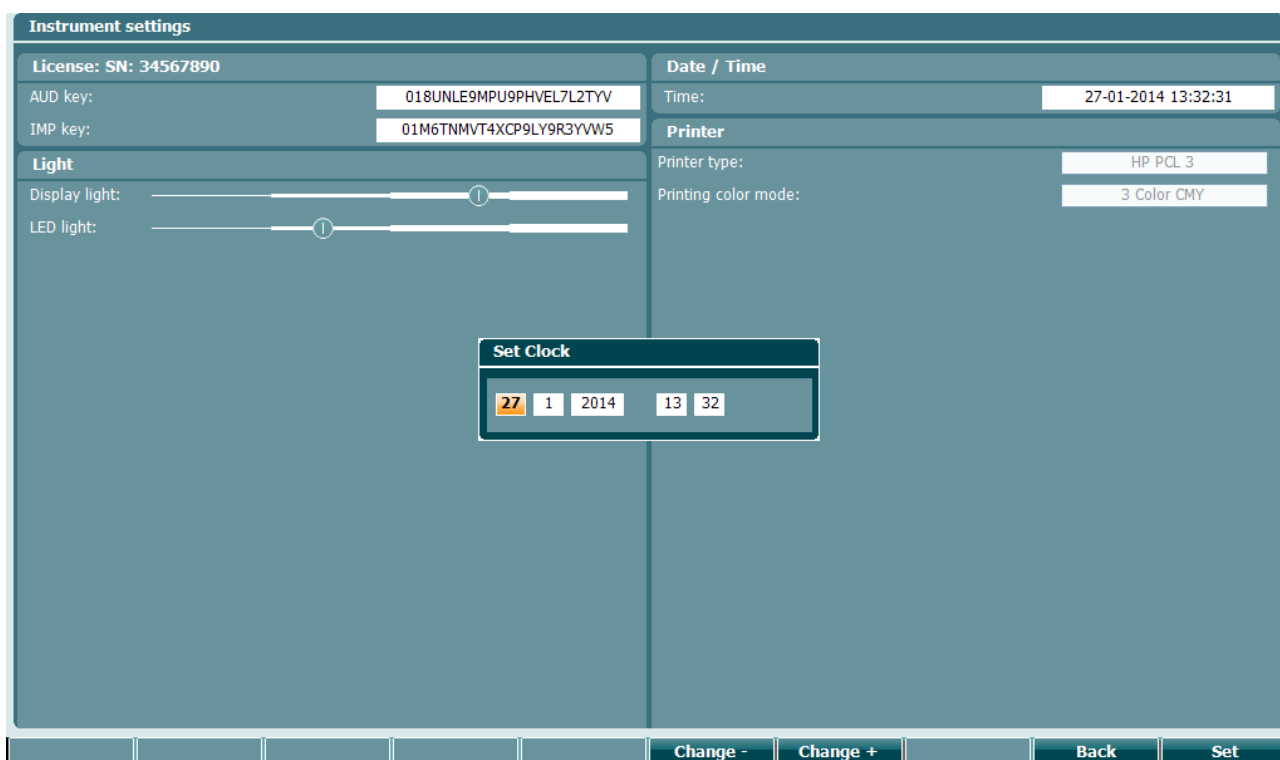
S pomočjo kolesca (19) predhodno izberite Display light (osvetlitev zaslona) (A), LED light (LED lučka) (B), Date and time (datum in čas) (C) in Printer type (vrsta tiskalnika) (D). Če želite spremeniti osvetlitev zaslona, svetlobo LED in vrsto tiskalnika, držite tipko Change (spremeni) (7) in obračajte kolesce (19).





V kolikor je naprava AT235 povezana z opremo Diagnostic Suite, bo vaš računalnik samodejno posodobil datum in čas.

Za ročno posodobitev datuma in časa morate najprej izbrati datum in čas (C), nato pa pritisniti tipko Change (spremeni) (7). Tako se bo odprl spodnji zaslon. S pomočjo kolesca (19) izberite dan, mesec, leto, ure ali minute. Številko nastavite s pomočjo tipk Change - (zmanjšaj) in Change + (povišaj) (9 in 10). Če želite ohraniti spremembe in nastavljeni datum in čas, pritisnite tipko Nastavi (Set) (13), če pa želite zavrniti posamezno spremembo, pa pritisnite tipko Nazaj (Back) (12).



3.5.4 Izbira preverjanja in modula

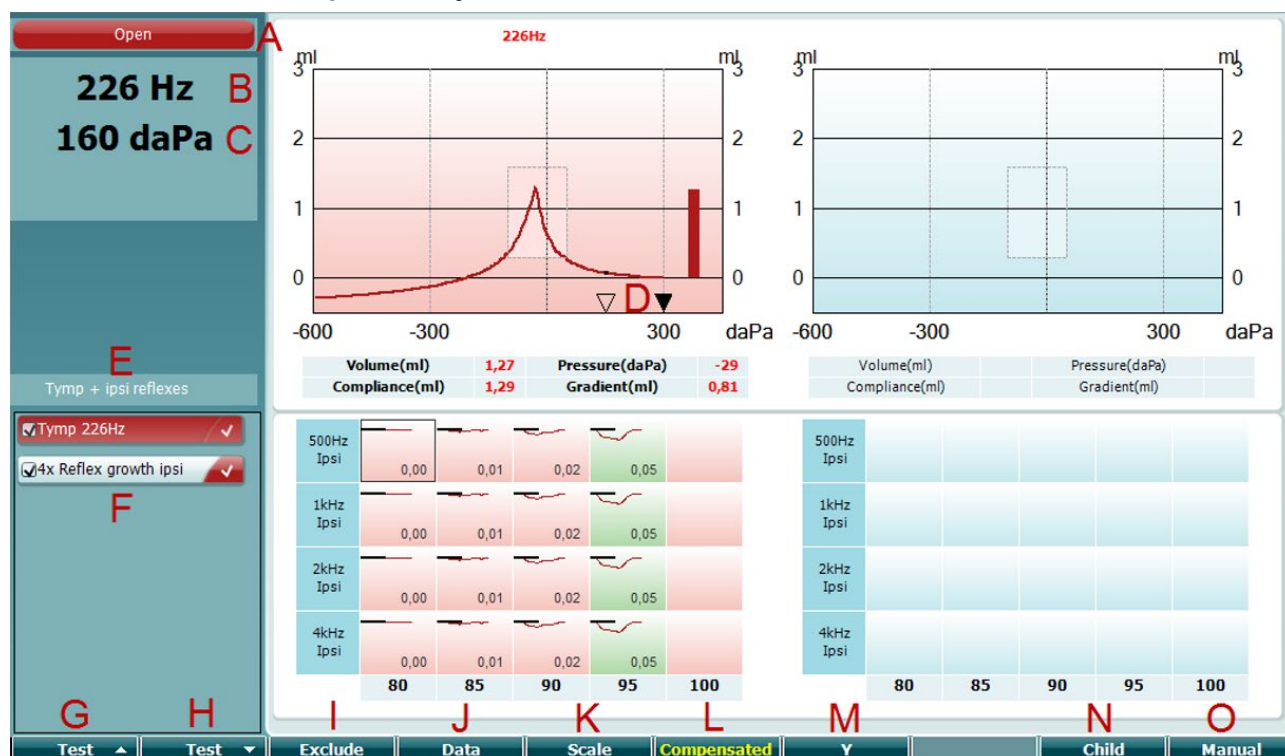
Držite tipko Tests (testi) (14) in s pomočjo kolesca (19) izberite enega od protokolov ali drug modul. Za potrditev izbire sprostite kolesce (19).

3.5.5 Zasloni za timpanometrijo

Po zagonu bo naprava AT235 izbrala nazadnje uporabljen impedančni protokol in bo pripravljena za začetek preskusa. Zaslону, ki se prikaže, pravimo zaslon preskusa. Naslednji odstavki opisujejo, katere informacije in funkcije so na timpanografskih, refleksnih in avdiometričnih zaslonih za testiranje.



3.5.5.1 Zaslona za timpanometrijo



Open

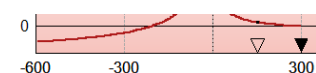
A Stanje sonde prikazuje barvo, ki ustreza lučki sonde, kot je opisano v odstavku 3.3. Kaže oznake: in ear (v ušesu), out of ear (ni vstavljena), leaking (ne tesni) ali blocked (ovirana)

226 Hz

B Frekvenca tona sonde.

300 daPa

C Trenutni tlak je izražen v daPa.



D Prazen trikotnik prikazuje trenutni tlak. Poln trikotnik (le v ročnem načinu (O)) prikazuje ciljni tlak.

Tymp + ipsi reflexes

E Ime trenutnega protokola.

Tymp 226Hz ✓
 4x Reflex growth ipsi ✓

F Seznam protokolov prikazuje, kateri preskus trenutno gledate in polja s križcem prikazujejo, kateri testi bodo izvedeni po začetku preskusa.

Prev. Test

G Pritisni prejšnji test za izbiro prejšnjega testa iz seznama protokolov.

Next Test

H Pritisnite naslednji test za izbiro naslednjega testa iz seznama protokolov.

Include

I Pritisnite Include (vključi) ali Exclude (izključi), da počistite potrditveno polje testa, ki ga trenutno gledate (F) in ga tako vključite ali izključite iz testiranja.

Exclude



Data

J Po nekaj opravljenih poskusih meritvah lahko s pritiskom na Data (podatki) izberete, kateri sklop podatkov želite gledati. Za bolnika lahko shranite le podatke, ki jih gledate.

Scale

K S pritiskom na Scale (lestvica) omogočite spreminjanje lestvice osi skladnosti na timpanogramu.

Compensated

L S pritiskom na Compensated (kompenzirano) omogočite aktiviranje ali deaktiviranje kompenzacije timpanograma glede na ocenjeni volumen sluhovoda.

Y

M S pritiskom na Y lahko preklapljate med ogledom t. i. timpanograma Y, B ali G. Trenutno prikazanega prepoznate po prvi črki na oznaki tipke.

Child

N Ko pritisnete »Child« (otrok), aktivirate vlakec, ki se zapelje čez spodnji del zaslona, da zamoti otroka med merjenjem.

0 daPa

N S pritiskom na 0 daPa boste hitro nastavili tlak okolice kot ciljni tlak in ga hitro nastavili nazaj na 0 daPa. Ta funkcija je na voljo le v ročnem načinu (O).

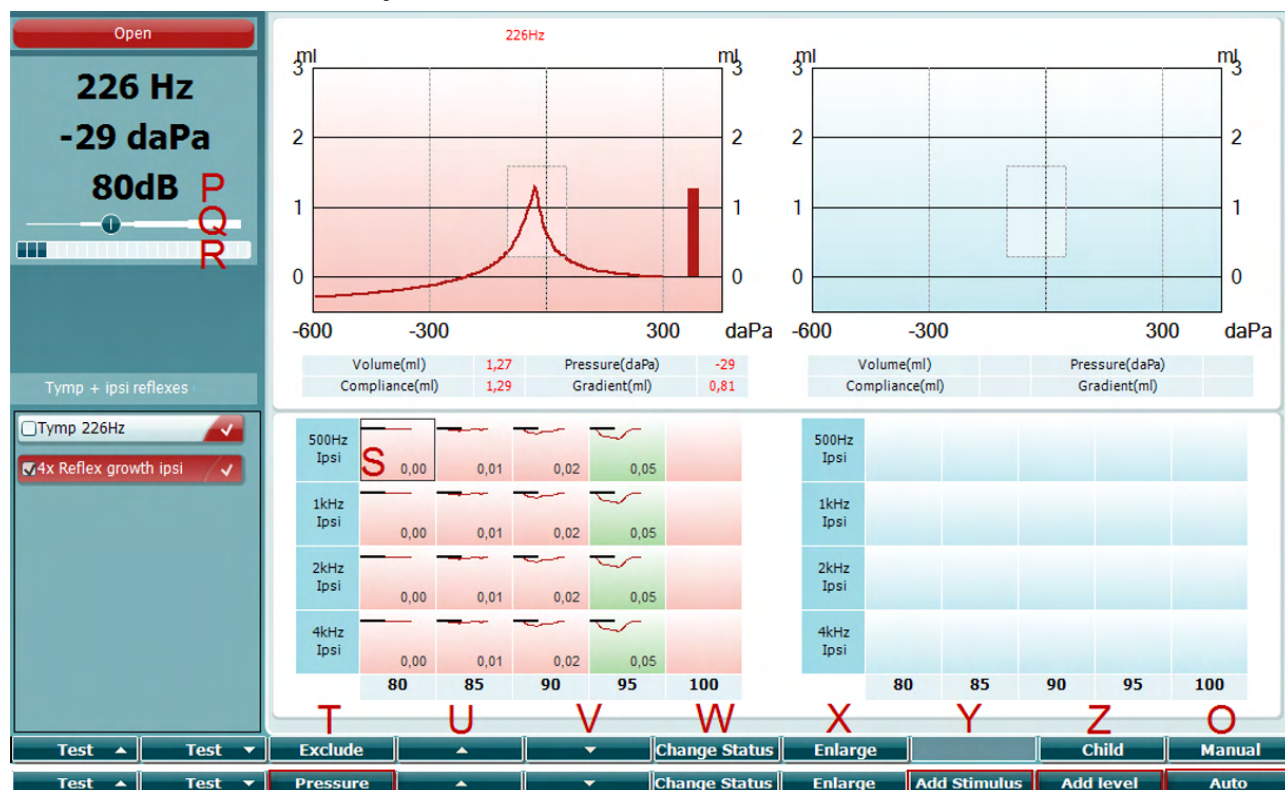
Manual

O Vklop ročnega načina na timpanogramu omogoča ročno nastavitvev tlaka s kolescem (19). Pritisnite atenuator (22) za začetek in konec snemanja v ročnem načinu. S pritiskom na Auto (samodejno) izklopite ročni način in ponovno vklopite samodejno testiranje.

Auto



3.5.5.2 Zaslon za testiranje refleksa



Zgornja vrstica mehkih tipk nakazuje funkcijo v samodejnem načinu, medtem ko spodnja vrstica kaže funkcijo za mehke tipke v ročnem načinu.

Manual

O Aktiviranje ročnega načina testiranja refleksa omogoča meritve enega refleksa naenkrat, lahko pa ročno nastavite tudi tlak, pri katerem se meri refleks (glejte T).

Auto

80dB

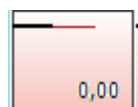
P Stopnja prikazuje jakost refleksnega aktivatorja za trenutno izbrano meritev refleksa (Q).



Q Drsnik za tlak kaže nastavev tlaka, pri katerem se preverjajo meritve refleksa (le v ročnem načinu (O)). Drsnik premaknete tako, da držite tipko za tlak (glejte T) in obračate kolesce.



R Merilnik skladnosti kaže oznako za trenutno vrednost nekompenzirane skladnosti in se lahko uporablja kot pomoč za nastavev tlaka na najvišjo vrednost ali zamaknjeno od najvišje vrednosti (le v ročnem načinu (O)).



S Trenutno izbrana meritev refleksa je označena s pravokotnikom okrog vrednosti. Na refleksnem grafu je prikazana tudi numerična vrednost odklona.

Pressure

T Pritiskanje tlaka omogoča ročno nastavev tlaka (glejte Q) (le v ročnem načinu (O)).

Exclude



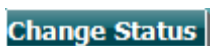
Pritisnite »Exclude« (izključi), da izključite označen test. Ko ste ga izključili, pritisnite »Include« (vključi), da ga znova nastavite kot del meritev.



U S pritiskanjem na tipko s puščico gor premikate izbiro refleksa v prejšnjo vrstico z refleksom. Premik izbire v stran izvedete s kolescem (19).



V S pritiskanjem na tipko s puščico dol premikate izbiro refleksa v naslednjo vrstico z refleksom. Premik izbire v stran izvedete s kolescem (19).



W S pritiskom na »Change Status« (spremeni stanje) preklopite stanje trenutno izbranega refleksa (Q). Zelena prikazuje, da je refleks prisoten, medtem ko rdeča/modra prikazuje, da refleksa ni.



X Držite tipko »Enlarge« (povečaj), da kar najbolj podrobno prikažete trenutno izbrani refleks (Q).



Y Ko pritisnete »Child« (otrok), aktivirate vlakec, ki se zapelje čez spodnji del zaslona, da zamoti otroka med merjenjem.



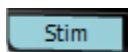
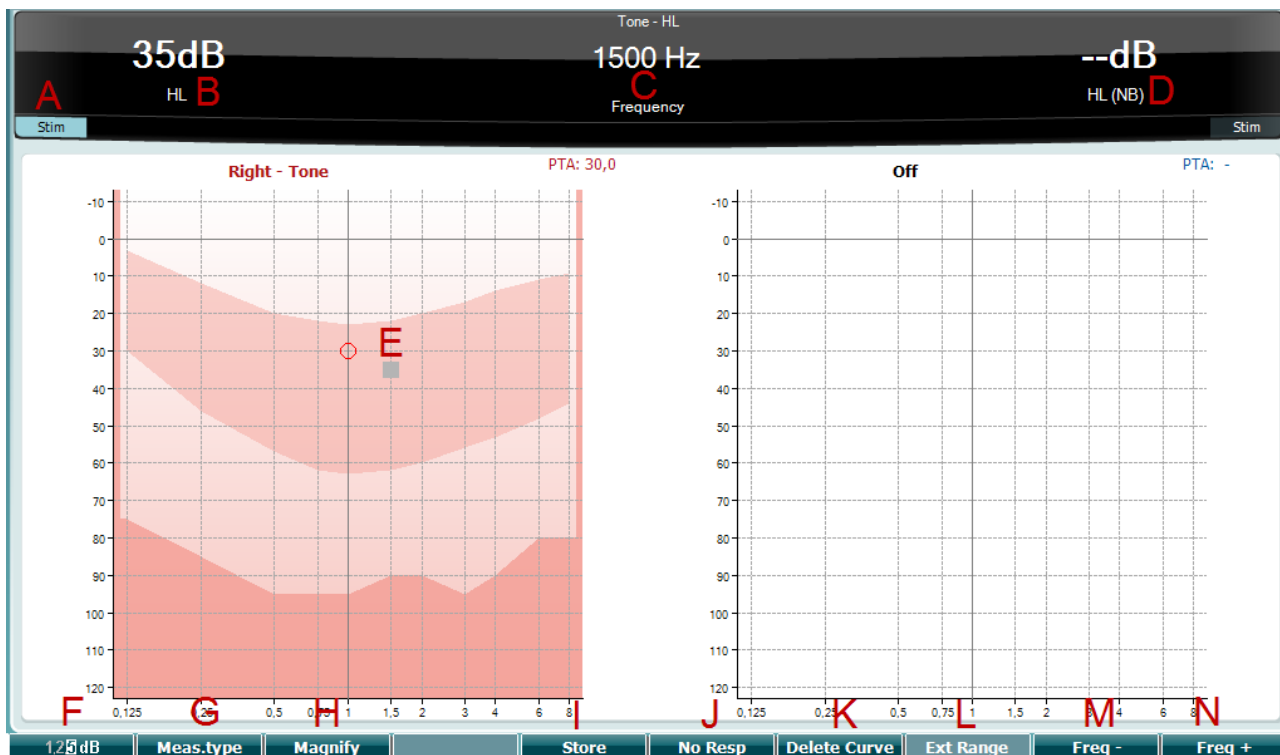
V ročnem načinu (O) je na voljo tipka »Add Stimulus« (dodaj dražljaj), ki omogoča dodajanje novih vrstic z refleksom.



Z V ročnem načinu (O) je na voljo tipka »Add Level« (dodaj stopnjo), ki omogoča dodajanje novih jakosti za preverjanje.



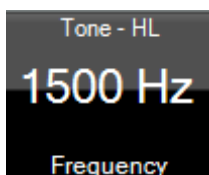
3.5.6 Zaslón za avdiometrično testiranje



A Pritisnite preklop tona (22), da bolniku predstavite zvok. Področje dražljaja se bo osvetlilo, ko boste predstavili zvok.



B To vizualizira nastavitve številke za jakost dražljaja, ki jih lahko spremenite z vrtenjem kolesca (19).



C Prikazuje vrsto meritve (HL, MCL, UCL ali tinitus) in tudi vrsto predstavitve (signal ali pediatrični šum) in testno frekvenco.



D Zaradi večje jasnosti je prikazana informacija za drugi kanal, čeprav naprava AT235 ne more vsebovati licence za uporabo tega drugega kanala.



E Kazalnik na avdiogramu je vizualiziral trenutno izbrano frekvenco in jakost dražljaja.










F Pritisnite gumb »1,2,5 dB« (4) za preklop velikosti koraka po dB. Trenutna velikost koraka je navedena na oznaki tega gumba.



G Držite tipko »Meas.type« (5) in s pomočjo kolesca (19) izberite vrsto meritve.



- | | | |
|---|---|---|
|  | H | Pritisnite tipko »Magnify (povečaj)« (6), da povečate oznako jakosti in frekvence (B, C in D). |
|  | I | Pritisnite tipko »Store (shrani)« (8) za shranjevanje točk na avdiogramu. |
|  | J | Pritisnite tipko »No Resp (brez odziva)« (9) za shranjevanje indikacije, da na avdiogramu ni odziva. |
|  | K | Pritisnite tipko »Delete Curve (izbriši krivuljo)« (10) za brisanje krivulje za trenutno vrsto meritve. |
|  | L | Pritisnite tipko »Ext Range (razširjeno območje)« (11), da aktivirate območje najvišje jakosti pretvornika. |
|  | M | Pritisnite tipko »Freq - (zmanjšaj frekvenco)« (12), da zmanjšate testno frekvenco. |
|  | N | Pritisnite tipko »Freq + (povišaj frekvenco)« (13), da povišate testno frekvenco. |

3.5.7 Zagon in zaustavitev timpanometričnega preizkusa

Po zagonu je naprava AT235 pripravljena na samodejni začetek meritve, takoj ko zazna, da je sonda v ušesu. Ko je sonda v ušesu, lahko preskus zaustavite (ali prekinete) ročno in ga ponovno zaženete s pritiskom na tipko »Start/stop (začetek/konec)« (22) ali s pritiskom na gumb sonde. Ko sonda ni v ušesu, lahko preizkus zaustavite (kot če je prekinjen pred vstavljanjem sonde) ali zaženete s pritiskom na tipko »Start/stop (začetek/konec)« (22). Če gumb uporabljate, ko sonda ni v ušesu, lahko povzročite spremembo izbrane strani ušesa in hkrati morebitno obnovitev funkcije samodejnega začetka.



3.5.8 Save (shrani)

Pritisnite »Save (shrani)« za vstop v zaslon za shranjevanje.

ID: 333333
Name: Carrie Harris
ID: 111111
Name: Paul Smith
ID: 22222
Name: Pam Mitchell
ID:
Name: NoName

S pomočjo kolesca (19) izberite bolnika iz seznama in pritisnite »Enter (v redu)« (22) ali pritisnite »Save (shrani)« (13) in potrdite, da je treba podatke za izbranega bolnika shraniti. Preden shranite sejo, lahko urejate obstoječega bolnika ali ustvarite novega bolnika, tako da pritisnete na tipko Edit (urejanje) (5) ali tipko New (nov) (6). Postopek vnašanja podrobnosti o bolniku je naslednji:

Enter ID

7 8 9
4 5 6
1 2 3
0

S pomočjo kolesca (19) se premikajte in uporabite »Enter (v redu)« (22), da izberete številke, ki jih boste vnesli kot ID bolnika. Za nadaljevanje pritisnite tipko »Next (naslednji)« (13).

Enter first name

q w e r t y u i o p
a s d f g h j k l
z x c v b n m

S pomočjo kolesca (19) se premikajte in uporabite »Enter (v redu)« (22), da izberete črko, ki jo boste vnesli za ime bolnika. Funkcije tipk clear, backspace, shift, caps lock in spacebar pokrivajo mehke tipke (od 4 do 8). Za nadaljevanje pritisnite tipko »Next (naslednji)« (13).

Enter family name

q w e r t y u i o p
a s d f g h j k l
z x c v b n m

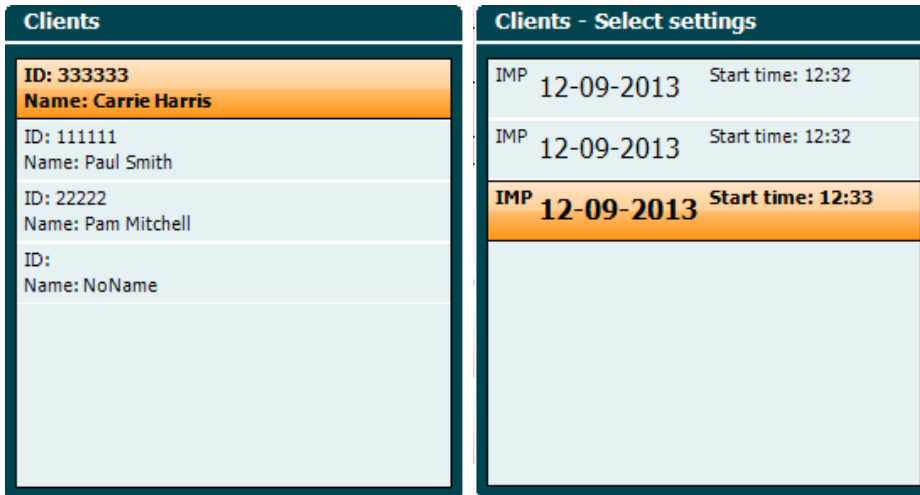
S pomočjo kolesca (19) se premikajte in uporabite »Enter (v redu)« (22), da izberete črko, ki jo



boste vnesli za priimek bolnika. Funkcije tipk clear, backspace, shift, caps lock in spacebar pokrivajo mehke tipke (od 4 do 8). Za nadaljevanje pritisnite tipko »Done (končano)« (13).

3.5.9 Pregled preteklih sej

Pritisnite tipko »Clients (bolniki)« (16) in se s pomočjo kolesca (19) pomikajte med bolniki. Izberite bolnika s pritiskom na tipko »Select (izberi)« (13) in pojavil se bo seznam razpoložljivih sej. Ponovno uporabite kolesce (19) in označite sejo, ki jo je treba izbrati. Pritisnite tipko »View (pogled)« (13) za prikaz preteklih sej v ločenem oknu.



S pomočjo tipke »Next (naslednji)« (13) brskajte po testih znotraj seje. Na zaslon za preverjanje se vrnete tako, da trikrat pritisnete na »Back (nazaj)«.



3.6 Delovanje v Sync krmiljenja (na voljo le s programom Diagnostic Suite)

NOTICE

3.6.1 Konfiguracija porabe energije računalnika

Če računalnik preklopite v način spanja ali mirovanja, se lahko oprema preneha odzivati, ko se računalnik ponovno zažene. Za spremembo teh nastavitvev pojdite v meni Start operacijskega sistema, **Nadzorna plošča (Control Panel) | Možnosti porabe energije (Power Options)**.

3.6.2 Zagon iz podatkovne zbirke OtoAccess®

Za navodila za delo s podatkovno zbirko OtoAccess® glejte navodila za upravljanje OtoAccess®.

3.6.3 Zagon iz podatkovne zbirke Noah 4

Postopek zagona programske opreme Diagnostic Suite iz podatkovne zbirke Noah 4☐:

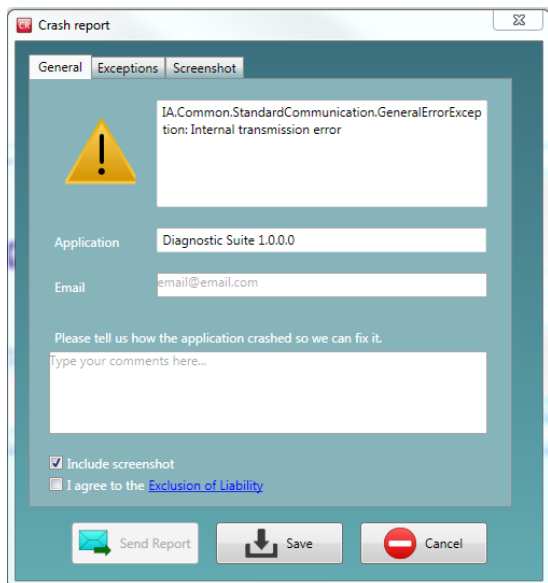
1. Odprite Noah 4.
2. Poiščite in izberite želenega preiskovanca.
3. Če preiskovanca še ni na seznamu:
 - Kliknite na ikono **Add a New Patient** (dodaj novega preiskovanca).
 - Izpolnite zahtevana polja in kliknite **OK** (v redu)
4. Kliknite na ikono **Diagnostic Suite module** (modul opreme Diagnostic Suite) na vrhu zaslona.

Za podrobnejša navodila za delo s podatkovno zbirko glejte navodila za upravljanje podatkovne zbirke Noah

3.6.4 Poročilo o neodzivnosti

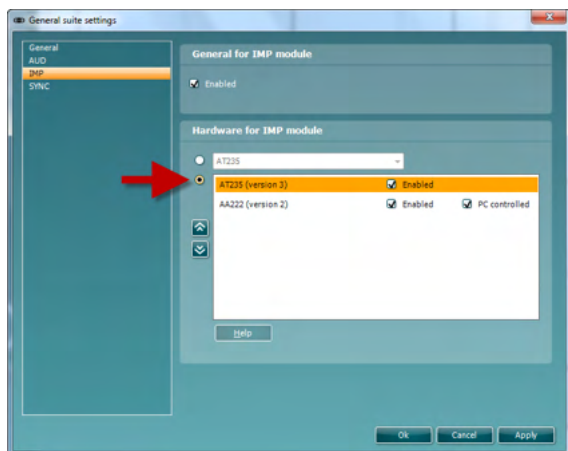
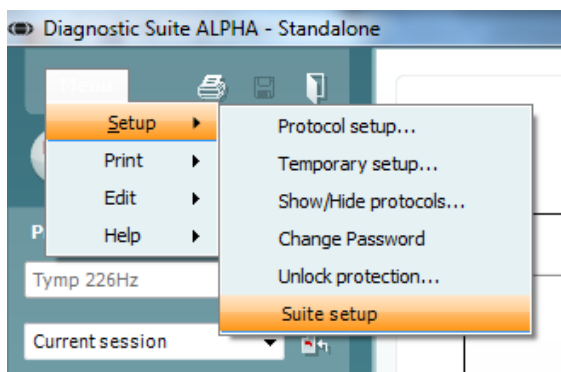
V primeru, da se oprema Diagnostic Suite preneha odzivati in lahko sistem prijavi podrobnosti, se bo na zaslonu za preverjanje pojavilo okno Crash Report (poročilo o neodzivnosti) (kot je prikazano spodaj). Poročilo o neodzivanju zagotavlja informacije podjetju Interacoustics o sporočilu o napaki, uporabnik pa lahko doda še druge informacije o tem, kaj je počel, preden je prišlo do neodzivnosti, kar pomaga pri določanju težave. Lahko pošlje tudi posnetek zaslona programske opreme.

Preden lahko pošljete poročilo o neodzivnosti preko interneta, morate klikniti potrditveno polje o strinjanju z izključitvijo odgovornosti »I agree to the Exclusion of Liability«. Tisti uporabniki, ki nimajo internetne povezave, lahko poročilo o neodzivnosti shranijo na zunanji disk, tako da ga lahko pošljejo iz drugega računalnika z internetno povezavo.



3.6.5 Nastavitve instrumenta

Če želite odpreti splošne nastavitve opreme, izberite Menu | Setup | Suite setup (Meni | Nastavitve | Nastavitve opreme)...



Pomembno: Prepričajte se, da tako na enoti AUD in IMP izberete »AT235 (version (različica) 3)« (ne pa »AT235«, ki velja za staro različico).

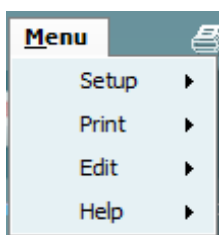
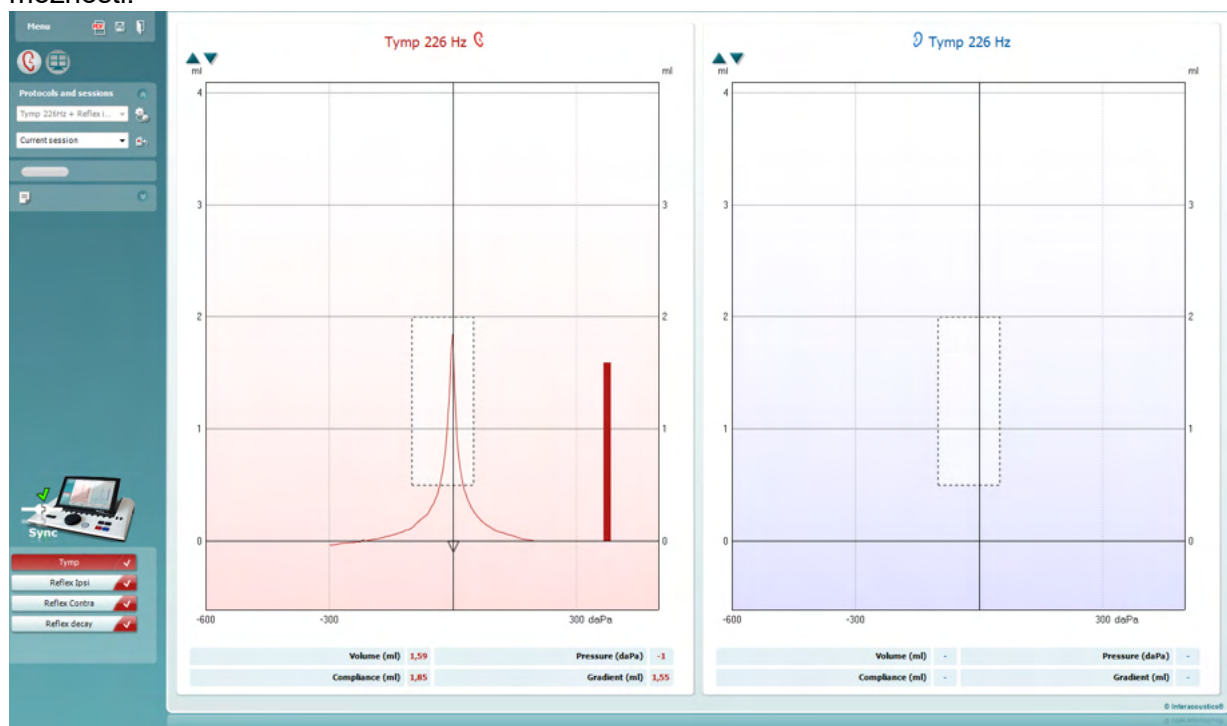


3.7 Uporaba SYNC načina

Način Sync omogoča prenos enega klika podatkov. Ko pritisnete Shrani zasedanje na instrumentu, se bo seja samodejno prenesejo na diagnozo Suite. Začnite suite z priključene naprave.

3.7.1 Uporaba IMP Sync

Na zavihku IMP (Impedanca) v programski opreimi Diagnostic Suite so na voljo naslednje možnosti.



V zavihku **Menu** (Meni) lahko izberete možnosti Setup (Nastavitve), Print (Tiskanje), Edit (Urejanje) in Help (Pomoč) (za več podrobnosti o elementih menija glejte priročnik z dodatnimi informacijami).

Sprememba jezika:

Menu | Setup | Suite Setup (Meni | Nastavitve | Nastavitev opreme) odpre okno, kjer lahko spreminjate jezik.



Možnost **Print** (Tiskanje) vam omogoča, da natisnete rezultate na zaslonu neposredno s privzetim tiskalnikom ali datoteko pdf. Če protokol ni povezan z nobeno predlogo tiskanja, boste morali izbrati novo (za več podrobnosti o čarovniku za tiskanje glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



S funkcijo **Save & New Session** (Shrani in odpri novo sejo) shranite trenutno sejo v podatkovno zbirko Noah ali OtoAccess® (oziroma v priljubljeno datoteko XML, če uporabljate programsko opremo kot samostojno enoto) in odprete novo sejo.



S funkcijo **Save & Exit** (Shrani in zapri) shranite trenutno sejo v podatkovno zbirko Noah ali OtoAccess® (oziroma v priljubljeno datoteko XML, če uporabljate programsko opremo kot samostojno enoto) in zaprete programsko opremo.



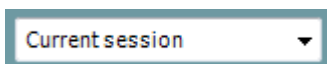
S funkcijo **Toggle Ear** (Zamenjaj uho) preklopite z desnega na levo uho in obratno.



S funkcijo **List of Defined Protocols** (Seznam določenih protokolov) lahko pogledate, kateri protokol ste uporabljali v preteklih sejah.



S funkcijo **Temporary setup** (Začasna nastavitve) lahko pogledate uporabljene nastavitve za pretekle seje.



Možnost **List of historical sessions** (Seznam preteklih sej) vam omogoča pregledovanje preteklih sej ali **Current Session** (trenutne seje).



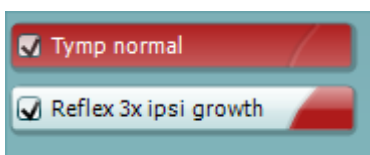
S funkcijo **Go to current session** (Pojdi na trenutno sejo) se vrnete na trenutno sejo.



Z gumbom **Report editor** (Urejevalnik sporočil) odprete novo okno, kjer lahko dodajate in shranite opombe k trenutnim sejam.

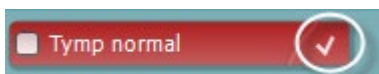


Slika strojne opreme prikazuje, ali je strojna oprema povezana. Če uporabljate programsko opremo brez strojne opreme, se prikaže **Simulation mode** (Način simulacije).



Seznam protokolov prikazuje vsa preverjanja, ki so vključena v izbrani protokol. Preverjanje, ki je prikazano na delu zaslona za preverjanja, je označeno z modro ali rdečo, odvisno od tega, katero uho je izbrano.

Če je v protokolu več preverjanj, kot jih je mogoče prikazati v oknu, se bo pojavil drsni trak.

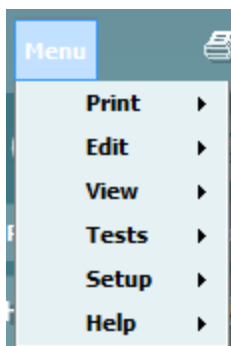


Bela kljukica pomeni, da so (vsaj nekateri) podatki za trenutno preverjanje shranjeni.



3.7.2 Uporaba enote AUD Sync

Na zavihku AUD v programski opremi Diagnostic Suite so na voljo naslednje možnosti:



V zavihku **Menu** (Meni) lahko izberete možnosti **Print** (Tiskanje), **Edit** (Urejanje), **Tests** (testi), **Setup** (Nastavitve) in **Help** (Pomoč) (za več podrobnosti o elementih menija glejte priročnik z dodatnimi informacijami).

Sprememba jezika:

Menu | Setup | Language (Meni | Nastavitve | Jezik) odpre okno, kjer lahko spreminjate jezik.

Možnost **Print** (Tiskanje) vam omogoča, da natisnete rezultate na zaslonu neposredno s privzetim tiskalnikom ali datoteko pdf. Če protokol ni povezan z nobeno predlogo tiskanja, boste morali izbrati novo (za več podrobnosti o čarovniku za tiskanje glejte priročnik z dodatnimi informacijami).



ali

S funkcijo **Save & New Session** (Shrani in odpri novo sejo) shranite trenutno sejo v podatkovno zbirko Noah ali OtoAccess® (oziroma v priljubljeno datoteko XML, če uporabljate programsko opremo kot samostojno enoto) in odprete novo sejo.

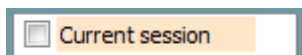
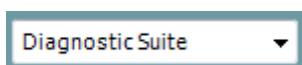


S funkcijo **Save & Exit** (Shrani in zapri) shranite trenutno sejo v podatkovno zbirko Noah ali OtoAccess® (oziroma v priljubljeno



datoteko XML, če uporabljate programsko opremo kot samostojno enoto) in zaprete programsko opremo.

Funkcija **Preverjanje tona** prikazuje tonski avdiogram.



Funkcija **Preverjanje z govorom** prikazuje graf ali tabelo govora.

Funkcija **Razširjeno območje** omogoča odpiranje najvišje jakosti trenutno izbranih pretvornikov.

S funkcijo **List of Defined Protocols** (Seznam določenih protokolov) lahko pogledate, kateri protokol ste uporabljali v preteklih sejah.

S funkcijo **Temporary setup** (Začasna nastavitve) lahko pogledate uporabljene nastavitve za pretekle seje.

Možnost **List of historical sessions** (Seznam preteklih sej) vam omogoča pregledovanje preteklih sej ali **Current Session** (trenutne seje).

S funkcijo **Go to current session** (Pojdi na trenutno sejo) se vrnete na trenutno sejo.

Single audiogram (Enojni avdiogram) prikazuje tako desne kot leve podatke na enem avdiogramu.

Synchronize channels (Sinchroniraj kanale), tako da zaklenete kanal 2 h kanalu 1, da razlika v jakosti med kanaloma ostane enaka.

Edit mode (Način za urejanje) omogoča vnos avdiograma s klikom na miško.

Mouse controlled audiometry (Audiometrija z nadzorom preko miške) omogoča predstavitev dražljaja in shranjevanje v avdiogram s pomočjo miške.

dB step size (Velikost koraka po dB) omogoča preklon med velikostmi koraka po 1, 2 in 5 dB.

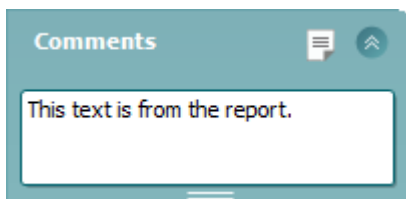
Hide unmasked threshold (Skrij nemaskirano mejno vrednost) omogoča prikaz ali skrivanje nemaskiranih mejnih vrednosti, za katere obstaja maskirana mejna vrednost.

Transfer (Prenesi) omogoča posodabljanje računalniškega zaslona s trenutno razpoložljivimi podatki na enoti za avdiometrijo naprave AT235.

Funkcijo **counseling overlays** (prekrivne slike svetovanja) lahko vključite na ločenem **monitorju za preiskovanca**. Med prekrivnimi slikami so na voljo fonemi, zvočni primeri,



razporeditev govora v obliki banane, navedba resnosti ter največje testne vrednosti.



Z gumbom **Report editor** (Urejevalnik sporočil) odprete novo okno, kjer lahko dodajate in shranite opombe k trenutnim sejam. Te opombe lahko preberete ali vnesete tudi v prazen prostor.



Slika strojne opreme prikazuje, ali je strojna oprema povezana. Če uporabljate programsko opremo brez strojne opreme, se prikaže **Simulation mode** (Način simulacije).

3.7.3 Zavihek Sync (Sinhronizacija)

Če je na napravi AT235 shranjenih več sej (za enega ali več bolnikov), morate uporabiti zavihek Sync (Sinhronizacija). Spodnji posnetek zaslona prikazuje programsko opremo Diagnostic Suite z odprtim zavihkom SYNC (Sinhronizacija) (pod zavihkoma AUD in IMP v zgornjem desnem kotu).



V zavihku SYNC (Sinhronizacija) najdete naslednje možnosti:



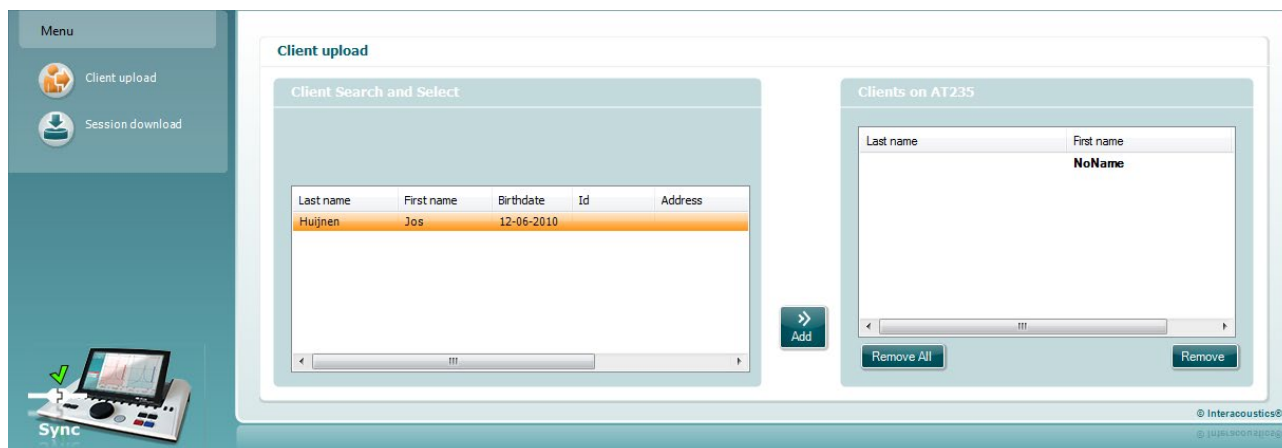
Funkcija **Client upload** (Nalaganje bolnika) se uporablja za nalaganje bolnikov iz podatkovne zbirke (Noah ali OtoAccess) v enoto AT235. V notranji pomnilnik enote AT235 lahko shranite do 500 bolnikov in 50.000 sej.

Funkcija **Session download** (Prenos seje) se uporablja za prenos sej (avdiometrija in/ali timpanometrija) iz enote AT235 v podatkovno zbirko Noah, OtoAccess ali XML (kadar uporabljate programsko opremo Diagnostic Suite brez podatkovne zbirke).



3.7.4 Client upload (Nalaganje bolnika)

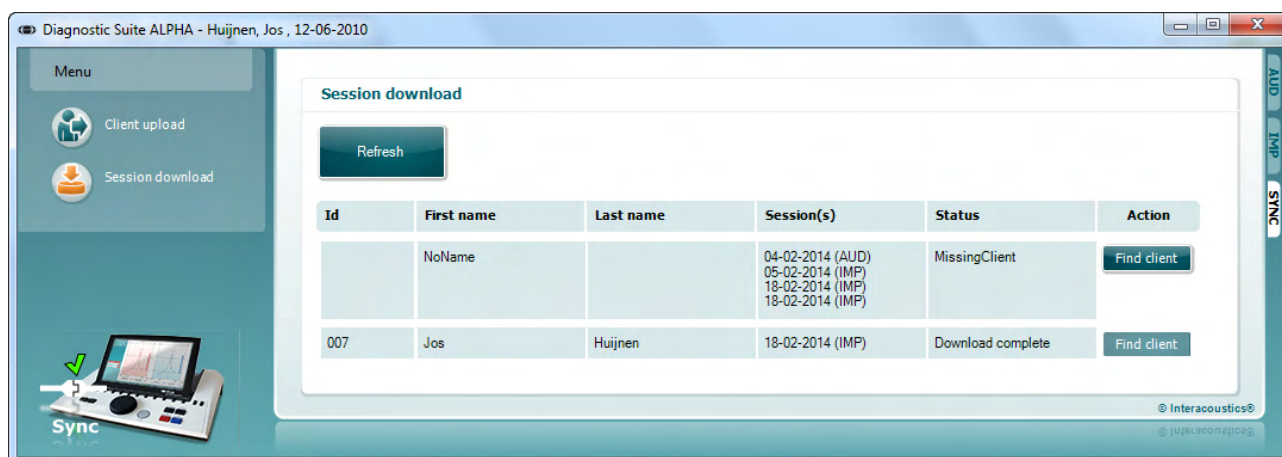
Spodnji posnetek zaslona prikazuje zaslon za nalaganje bolnika:



- Na levi strani lahko s pomočjo različnih iskalnih parametrov v podatkovni zbirki poiščete bolnika, ki ga želite prenesti v podatkovno zbirko. Pritisnite gumb »Add (Dodaj)«, da prenesete (naložite) bolnika iz podatkovne zbirke v notranji pomnilnik enote AT235. V notranji pomnilnik enote AT235 lahko shranite do 500 bolnikov in 50.000 sej.
- Na desni strani so prikazani bolniki, ki so trenutno shranjeni v notranjem pomnilniku enote AT235 (strojni opremi). Vse bolnike oziroma posamezne bolnike je mogoče odstraniti s pritiskom gumba »Remove all (odstrani vse)« oziroma »Remove (odstrani)«.

3.7.5 Session download (Prenos seje)

Spodnji posnetek zaslona prikazuje zaslon za prenos seje:



Ko pritisnete tipko »Find client (poišči bolnika)«, se pojavi okno, kakršno je spodaj in v katerem lahko poiščete ustreznega bolnika. Pritisnite tipko »Save (Shrani)«, da začnete prenašati seje tega bolnika v podatkovno zbirko.



Client not found in database

The client you were trying to load cannot be found in the database, please specify where you want the data stored.

Unknown client

- 04-02-2014 (AUD)
- 05-02-2014 (IMP)
- 18-02-2014 (IMP)
- 18-02-2014 (IMP)

Select client target in database

Search: Field:

Last name	First name	Birthdate	Id	Address	Zip
Demo	Demo	31-05-1970	0101013...	Drejervaenget 8	DK-56
Jones	Joan	05-05-1962	-1	Drejervaenget 8	
Huijnen	Jos	12-06-1975	007		
Doe	John	05-03-1964	2	??	



4 Vzdrževanje

4.1 Splošni postopki vzdrževanja

Rutinsko preverjanje (subjektivni preizkusi)

Priporočamo, da običajni postopek preverjanja opreme, ki jo uporabljate, izvedete enkrat na teden. Preverjanja, ki so navedena pod točkami od 1–9, pa je treba opraviti vsak dan, ko je oprema v uporabi.

Splošno

Z rednim preverjanjem boste zagotovili pravilno delovanje opreme ter preprečili večje spremembe umerjenosti in okvare pretvornikov ter priključkov, ki bi lahko vplivale na rezultate preverjanj. Postopke preverjanja izvedite, ko je avdiometer nameščen tako, kot ga običajno uporabljate. Ključni del dnevnega preverjanja delovanja opreme so subjektivna preverjanja, ki jih lahko uspešno izvede samo uporabnik, ki nima okvare sluha oziroma ima po možnosti preverjeno dobre slušne sposobnosti. Če uporabljate komoro ali ločen prostor za preverjanje, morate opremo preveriti, ko je nameščena na svojem mestu. Po potrebi naj vam pri tem nekdo pomaga. Nato preverite tudi povezave med avdiometrom in opremo v komori ter vse priključne kable, vtikače in vtičnice na priključni omarici (na steni zvočno izoliranega prostora), da se prepričate, da povezave niso prekinjene ali nepravilno povezane. Hrup v okolici med preskusi ne sme biti znatno večji, kot je med uporabo opreme.

- 1) Očistite in pregledajte avdiometer ter vso dodatno opremo.
- 2) Preverite blazinice ušesnih slušalk, vtikače, glavne kable in kable dodatne opreme, da se prepričate, da na njih ni znakov obrabe ali poškodb. Poškodovane in močno obrabljene dele zamenjajte.
- 3) Vključite opremo in počakajte toliko časa, kot je priporočeno, da se oprema ogreje. Po potrebi po ustreznem postopku prilagodite nastavitve. Preverite stanje baterije na baterijski opremi po postopku, ki ga je določil proizvajalec. Vključite opremo in počakajte toliko časa, kot je priporočeno, da se oprema ogreje. Če čas ni naveden, počakajte 5 minut, da se električni tok ustali. Po potrebi po ustreznem postopku prilagodite nastavitve. Preverite stanje baterije na baterijski opremi.
- 4) Preverite serijski številki ušesnih slušalk in kostnega vibratorja, da se prepričate o združljivosti pripomočkov z avdiometrom.
- 5) Preverite, da je izhodna moč avdiometra približno pravilna tako na zračnem kot kostnem prevajanju, tako da izvedete poenostavljen avdiogram na znani testni osebi, za katero veste, da sliši; preverite morebitne spremembe.
- 6) Preverite pri visoki ravni (na primer stopnji sluha 60 dB preko zračnega prevajanja in 40 dB preko kostnega prevajanja) na vseh ustreznih funkcijah (in na obeh slušalkah) pri vseh frekvencah, ki se uporabljajo; poslušajte za pravilno delovanje, odsotnost popačenja, odsotnost klikov, itd.
- 7) Preverite vse slušalke (vključno s pretvornikom za maskiranje) in kostni vibrator ter se prepričajte, da se ne pojavljajo popačenja ali prekinitve; preverite vtikače in kable, da zagotovite neprekinjeno povezavo.



- 8) Preverite zanesljivo delovanje vseh stikalnih gumbov in pravilno delovanje indikatorjev.
- 9) Preverite pravilno delovanje sistema signalizacije.
- 10) Pri nizki ravni glasnosti preverite, ali slišite kakršen koli šum, brnenje ali druge neželene zvoke (glasni zvoki, ki nastanejo, ko signal povežete z drugim kanalom) oziroma kakršne koli spremembe v kakovosti tonov, ko vklopite funkcijo maskiranja.
- 11) Prepričajte se, da atenuatorji dejansko zmanjšajo celotno širino signala in da na atenuatorjih, ki naj bi delovali med prenosom tona, niso prisotne električne ali mehanske motnje.
- 12) Prepričajte se, da so upravljalni mehanizmi tihi in da se na položaju preskusne osebe ne sliši hrupa, ki ga oddaja avdiometer.
- 13) Preverite tokokroge za govorno komunikacijo s preskusno osebo, pri čemer po potrebi uporabite podobne postopke, kot se uporabljajo za funkcijo čistih tonov.
- 14) Preverite napetost obroča naglavnih slušalk z mikrofonom in obroča kostnega vibratorja. Poskrbite, da se bodo vrtljivi deli neovirano vračali na položaj in da slušalke ne bodo preveč ohlapne.
- 15) Preverite obroče in vrtljive dele na zvočno izoliranih naglavnih slušalkah z mikrofonom ter se prepričajte, da na njih ni znakov obrabe ali utrujenosti kovine.

4.2 Splošni postopki čiščenja



- Pred čiščenjem vedno izklopite opremo in jo odklopite iz elektrike
- Upoštevajte lokalne smernice za najboljšo prakso in varnost, če so na voljo
- Obrišite vse izpostavljene površine z mehko krpo, rahlo navlaženo s čistilno raztopino
- Pazite, da tekočina ne pride v stik s kovinskimi deli v notranjosti slušalk/naglavnih slušalk
- Instrumenta in njegove opreme ne smete segrevati v avtoklavu, sterilizirati ali potopiti v katero koli tekočino
- Za čiščenje instrumenta in pripadajoče dodatne opreme ne uporabljajte trdih ali koničastih predmetov
- Ne pustite, da bi se deli, ki so bili v stiku s tekočinami, posušili, preden jih očistite
- Gumijasti oziroma penasti ušesni nastavki so namenjeni enkratni uporabi

Priporočene čistilne in razkužilne raztopine:

- topla voda z blago, neabrazivno čistilno raztopino (milo)

Postopek:

- Očistite instrument tako, da obrišete zunanje ohišje s krpo, ki ne pušča vlaken, rahlo navlaženo s čistilno raztopino
- Očistite blazinice, ročno stikalo za preiskovanca ter ostale dele s krpo, ki ne pušča vlaken, rahlo navlaženo s čistilno raztopino
- Pazite, da vlaga ne zaide v dele ušesnih slušalk in druge opreme, kjer so nameščeni zvočnik.



4.3 Čiščenje konice sonde

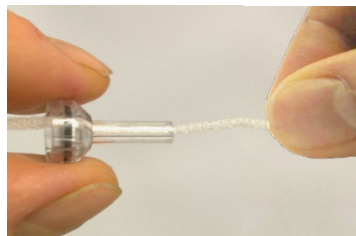
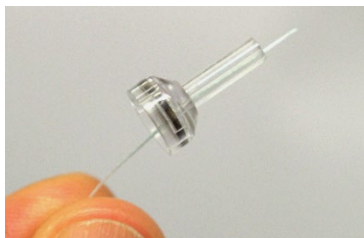
Diagnostična sonda

Klinična sonda

Korak 1: Odvijte pokrovček sonde in odstranite konico sonde.



Korak 2: Napeljite togi konec čistilne krtačke v eno od cevi iz notranje strani. Čistilno krtačko v celoti povlecite skozi cev konice sonde. Očistite vse tri cevi. Nitko po uporabi zavrzite.



Korak 3: Ponovno namestite očiščeno konico.



Korak 4: Ponovno sestavite sondo



Obvestilo:

Čistilno krtačko vstavite le v smeri od znotraj navzven, da boste odstranili vso umazanijo iz sonde ven in ne obratno, prav tako pa ne boste poškodovali tesnila. Nikoli ne čistite odprtih znotraj sonde.





4.4 Glede Popravila

Podjetje Interacoustics je odgovorno za veljavnost oznake CE, varnostna tveganja ter za zanesljivost in zmogljivost opreme samo:

1. če je postopke sestave, razširitve, ponovne prilagoditve, prilagoditve ali popravil naprave izvajalo pooblaščen osebje,
2. če je upoštevan enoletni servisni interval,
3. če je električna napeljava v določenem prostoru skladna z ustreznimi zahtevami,
4. če je opremo uporabljalo pooblaščen osebje skladno z dokumentacijo, ki jo je zagotovilo podjetje Interacoustics.

O možnostih servisa in popravil, vključno s servisom na licu mesta, se kupci posvetujejo z lokalnim distributerjem izdelka. Zelo pomembno je, da kupec (s pomočjo lokalnega distributerja) izpolni **POROČILO O VRAČILU** (Return Report) vsakič, ko kak sestavni del oz. cel izdelek pošlje družbi Interacoustics v popravilo.

4.5 Garancija

Podjetje Interacoustics jamči, da:

- ob normalni uporabi in servisiranju na sistemu AT235 ne bo napak v materialu in napak, nastalih pri izdelavi, v obdobju 24 mesecev od datuma dostave naprave podjetja Interacoustics prvotnemu kupcu,
- ob normalni uporabi in servisiranju na dodatkih ne bo napak v materialu in napak, nastalih pri izdelavi, v obdobju devetdesetih (90) dni od datuma dostave naprave s strani podjetja Interacoustics prvotnemu kupcu

Če je med veljavnim garancijskim obdobjem potrebno servisiranje katerega koli izdelka, mora kupec o tem obvestiti lokalni servisni center Interacoustics, ki bo določil ustrezen servis za popravilo. Stroške popravila ali zamenjave bo krilo podjetje Interacoustics v skladu s pogoji te garancije. Izdelek, za katerega je potrebno servisiranje, mora kupec vrniti nemudoma, ustrezno zapakiranega in z vnaprej plačano poštnino. Za izgubo ali poškodbo izdelka, poslanega podjetju Interacoustics, odgovarja kupec.

V nobenem primeru podjetje Interacoustics ni odgovorno za kakršno koli slučajno, posredno ali posledično škodo, povezano z nakupom ali uporabo katerega koli izdelka Interacoustics.

Pogoji garancije veljajo izključno za prvotnega kupca. Garancija ne velja za kasnejše lastnike oziroma imetnike izdelka. Poleg tega garancija ne velja in podjetje Interacoustics ni odgovorno za kakršne koli izgube, povezane z nakupom ali uporabo izdelka Interacoustics, ki:

- ga je popravil kdor koli, ki ni pooblaščen servisier podjetja Interacoustics,
- je bil kakor koli spremenjen in je podjetje Interacoustics presodilo, da je bila s tem ogrožena njegova stabilnost in zanesljivost,
- je bil predmet nepravilne ali malomarne uporabe ali nezgode, oziroma izdelka, na katerem je bila spremenjena, izbrisana ali odstranjena serijska ali številka serije,
- ni bil pravilno vzdrževan oziroma njegova uporaba ni bila v skladu s priloženimi navodili podjetja Interacoustics.

Ta garancija nadomešča vse druge garancije, izrecne ali implicitne, ter vse druge dolžnosti in odgovornosti podjetja Interacoustics. Podjetje Interacoustics ne dovoljuje in ne daje pravice,



neposredno ali posredno, kateremu koli predstavniku ali drugi osebi, da v imenu podjetja Interacoustics sklepa o kateri koli drugi odgovornosti, povezani s prodajo izdelkov Interacoustics.

PODJETJE INTERACOUSTICS ZAVRAČA VSE OSTALE GARANCIJE, IZRECNE ALI IMPLICITNE, VKLJUČNO S KATERO KOLI GARANCIJO ZA TRŽNOST ALI ZA UPORABNOST OZIROMA PRIMERNOST ZA DOLOČEN NAMEN ALI UPORABO.

4.6 Periodično umerjanje

Minimalne zahteve za periodično umerjanje:

Najmanjši interval za umerjanje enkrat (letno) v 12-mesečnem obdobju.

Shranjujte evidence o vseh umerjanjih.

Ponovno umerjanje je treba opraviti:

- 1) Ko preteče določeno časovno obdobje (najmanj 12-mesečno obdobje, letno).
- 2) Ko preteče določena uporaba (čas delovanja). Ta temelji na uporabi in okolju, v skladu z zahtevo lastnika avdiometra. Običajno je ta interval 3- ali 6-mesečno obdobje, glede na uporabo instrumenta.
- 3) Če je bil avdiometer ali pretvornik izpostavljen udaru ali vibracijam, je bil v okvari ali popravljen ali je bil zamenjan del na njemu, kar lahko vpliva na spremembo umerjanja.
- 4) Ko so ugotovitve uporabnika ali rezultati bolnika posledica vprašljivega delovanja avdiometra.

Letno umerjanje:

Priporočljivo je, da letno umerjanje opravi usposobljeni tehnik/pristojni laboratorij, ki obvlada in je na tekočem z ustreznimi zahtevami ANSI/ASA in/ali IEC in specifikacijam naprave. Postopek umerjanja potrjuje vse ustrezne zahteve glede zmogljivosti, naveden v ANSI/ASA in/ali IEC.



5 Specifikacije

5.1 Tehnični podatki za AT235

Splošno		
Medicinska oznaka CE:	Oznaka CE pomeni, da izdelek Interacoustics A/S izpolnjuje zahteve Priloge II Direktive o medicinskih pripomočkih 93/42/EGS. Sistem nadzora kakovosti je odobren s strani TÜV – identifikacijska št. 0123	
Standardi:	Varnost:	IEC 60601-1, razred I, uporabljeni deli tipa B
	EMZ:	IEC 60601-1-2+AMD1:2020
	Impedanca:	IEC 60645-5 (2004)/ANSI S3.39 (2012), tip 1
	Avdiometer:	IEC60645-1 (2012)/ANSI S3.6 (2010), tip 4
Delovno okolje:	Temperatura:	15–35 °C
	Relativna vlažnost:	30–90 %
	Tlak okolice:	98 kPa–104 kPa
	Čas ogrevanja:	1 minuto
Prikaz	10-palčni barvni zaslon z visoko ločljivostjo 1024x600	
Prevoz in skladiščenje:	Temperatura skladiščenja:	0 °C–50 °C
	Temperatura za prevoz:	–20–50 °C
	Rel. vlažnost:	10–95 %
Notranje shranjevanje	500 strank in 50.000 sej	
Notranja baterija		CR2032 3 V, 230 mAh, Li. Uporabnik naj je ne servisira sam.
Upravljanje z osebnim računalnikom:	USB:	Vhod/izhod za komunikacijo računalnika. Podatke lahko pošiljate in shranjujete na osebni računalnik ter shranite v podatkovno zbirko OtoAccess® (potrebujete sinhronizacijski modul Diagnostic Suite).
Toplotni tiskalnik (dodatna oprema):	Vrsta: MPT-III	Toplotni tiskalnik MPT-III/HM-E300 s svitki papirja za tiskanje. Tiskanje na ukaz preko USB.
Napajanje 	UES65-240250SPA3	Uporabljajte le določeno vrsto napajalnika UES65-240250SPA3 Vhod: 100–240 VAC, 50/60Hz, 2,0 A Izhod: 24,0 VDC, 2,5 A
Mere	V x Š x D	29 x 38 x 7,5 cm
Teža AT235		2,5 kg
Sistem za merjenje impedance		
Ton sonde:	Frekvenca: Raven:	226 Hz, 678 Hz, 800 Hz, 1000 Hz; čisti toni; ±1 % 85 dB SPL (≈ 69 dB HL) ±1,5 dB
Zračni tlak:	Upravljanje: Kazalnik: Razpon: Omejitev tlaka: Hitrost črpalke:	Samodejno. Izmerjena vrednost se prikaže na grafičnem prikazovalniku. Od –600 do +400 daPa. ±5 % –750 daPa in +550 daPa. Samodejno, hitro 300 daPa/s, srednje 200 daPa/s, počasi 100 daPa/s, zelo počasi 50 daPa/s.
Skladnost:	Razpon:	Od 0,1 do 8,0 ml pri tonu sonde 226 Hz (prostornina ušesa: od 0,1 do 8,0 ml) in od 0,1 do 15 mmho pri tonu sonde 678, 800 in 1000 Hz. Vse ±5 %
Vrste preverjanj:	Timpanometrija	Samodejno; začetni in končni tlak lahko programira uporabnik v nastavitvah. Ročno upravljanje vseh funkcij.



	Preverjanje funkcije evstahijeve cevi 1 – nepredrt bobnič	Preverjanje po Williamsu
	Preverjanje funkcije evstahijeve cevi 2 – predrt bobnič	Preverjanje po Toynbeeju
	Preverjanje funkcije evstahijeve cevi 3 – odprta evstahijeva cev	Stalna občutljivost meritve impedance
Funkcije refleksa		
Viri signala:	Ton – kontralateralno, refleks:	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz, širokopasovno, visoko- in nizkopasovni filter
	Ton – ipsilateralno, refleks:	500, 1000, 2000, 3000, 4000 Hz, širokopasovno, visoko- in nizkopasovni filter.
	NB-šum – kontralateralno, refleks	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz
	NB-šum – ipsilateralno, refleks	1000, 2000, 3000, 4000 Hz
	Trajanje dražljajev:	750 ms
	Sprejemanje refleksa	Nastavljivo od 2 do 6 % ali od 0,05 do 0,15 ml spremembe prostornine sluhovoda.
	Intervali	Navzdol v velikostih koraka po 1 dB.
	Najvišja intenziteta	90, 100, 120 dBHL
Izhodi:	Kontralateralna slušalka:	Slušalka TDH39, slušalka DD45, enojna kontralateralna vstavna slušalka IP30 in/ali vstavna slušalka IP30insert 3A za meritve refleksa.
	Ipsilateralna slušalka:	Slušalka sonde je vgrajena v sistem sonde za meritve refleksa.
	Priključitev sonde	Povezava električnega in zračnega sistema s sondo.
Vrste preverjanj:	Ročno preverjanje refleksa	Ročno upravljanje vseh funkcij.
	Samodejno preverjanje refleksa:	Enojne jakosti Rast refleksa
	Upadanje refleksa	Samodejno, 10 dB nad pragom in ročno upravljanje s trajanjem stimulacije 10 s.
	Latenca refleksa	Avtomatično, prvih 300 ms od začetka stimulacije.

Funkcije avdiometra		
Signali:	Frekvenca (Hz)	Intenzitete db HL:
	125	od –10 do 70
	250	od –10 do 90
	500	od –10 do 100
	1000	od –10 do 100
	2000	od –10 do 100
	3000	od –10 do 100
	4000	od –10 do 100
	6000	od –10 do 100
8000	od –10 do 90	
Vrste preverjanj	Samodejno določanje praga (predelana metoda po Hughsonu in Westlakeu) Samodejno preverjanje: trajanje 1–2 s, prilagojeno v 0,1-s intervalih.	



5.2 Lastnosti za umerjanje

Umerjeni pretvorniki:	Kontralateralna slušalka:	Slušalka Telephonics TDH39/DD45 s statično silo 4,5 N ± 0,5 N
	Sistem sonde:	Ipsilateralna slušalka: je vgrajena v sistemu sonde Frekvenčni oddajnik in sprejemnik ter tlačni pretvornik so vgrajeni v sistemu sonde
Točnost:	Splošno	Na splošno je instrument izdelan in umerjen tako, da izpolnjuje ali presega zahteve glede odstopanj, ki jih predpisujejo standardi:
	Frekvence refleksa:	±1 %
	Ravni tona za kontralateralni refleks in avdiometer:	3 dB za 250 do 4000 Hz in 5 dB za 6000 do 8000 Hz
	Ravni tona za ipsilateralni refleks:	5 dB za 500 do 2000 Hz in +5/-10 dB za 3000 do 4000 Hz
	Meritev tlaka: Meritev skladnosti:	5 % ali 10 daPa, velja večja vrednost 5 % ali 0,1 ml, velja večja vrednost
Upravljanje prikaza dražljajev:	Refleksi:	Razmerje ON-OFF (vklop-izklop) = ≥ 70 dB Čas naraščanja = 20 ms Čas padanja = 20 ms Izmerjena raven zvočnega tlaka (SPL) v času izklopa = 31 dB
Lastnosti za umerjanje impedance		
Ton sonde	Frekvence:	226 Hz 1 %, 678 Hz 1 %, 800 Hz 1 %, 1000 Hz 1 %
	Raven:	85 dB SPL 1,5 dB, merjeno po IEC 60318-5 akustičnim spojnikom. Raven je stalna za vse prostornine v merilnem območju.
	Popačenje:	Največ 1 % THD
Skladnost	Razpon:	0,1 do 8,0 ml
	Temperaturna odvisnost:	-0,003 ml/C
	Odvisnost tlaka:	-0,00020 ml/daPa
	Občutljivost refleksa: Raven lažnih refleksov:	0,001 ml je najmanjša sprememba prostornine, ki jo je mogoče zaznati ≥ 95 dB SPL (izmerjeno v spojniku 711, votline s trdimi stenami 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml in 5,0 ml).
	Lastnosti temporalnega refleksa: (IEC60645-5, določba 5.1.6)	Začetni zamik = 35 ms (5 ms) Čas naraščanja = 42 ms (5 ms) Končni zamik = 23 ms (5 ms) Čas padanja = 44 ms (5 ms) Prenehaj = največ 1 % Podnehaj = največ 1 %
Tlak	Razpon:	V nastavitvah lahko izberete vrednosti od -600 do +400 daPa.
	Varnostne omejitve:	-750 daPa in +550 daPa, 50 daPa
Barometrični tlak	Spremembe barometričnega tlaka vplivajo na meritev	Admitanca lahko variira znotraj: ±4 % Natančnost tlaka je: ±10 daPa ali 10 %, velja večja vrednost.



	impedance v določenem območju (97300–105300 Pascalov).	
Nadmorska višina	Uporabljeni tlačni senzor zaznava diferenčni tlak/nadtlak, kar pomeni, da meri razliko v tlaku in nanj ne vpliva razlika v nadmorski višini.	
	Toni sonde	0 metrov 500 metrov 1000 metrov 2000 metrov 4000 metrov
	226 Hz	1,0 mmho 1,06 mmho 1,13 mmho 1,28 mmho 1,65 mmho
	678 Hz	3,0 mmho 3,19 mmho 3,40 mmho 3,85 mmho 4,95 mmho
	800 Hz	3,54 mmho 3,77 mmho 4,01 mmho 4,55 mmho 5,84 mmho
	1000 Hz	4,42 mmho 4,71 mmho 5,01 mmho 5,68 mmho 7,30 mmho
	Natančnost tlaka je: ± 10 daPa ali 10 %, velja večja vrednost.	
	Da bi zmanjšali vpliv temperature, barometričnega tlaka, vlažnosti in nadmorske višine, je vedno priporočljivo, da enoto umerite na lokalnih položajih.	
Temperatura	Temperatura nima teoretičnega vpliva na izračun impedance, vendar vpliva na elektronska vezja. Ta temperaturni vpliv za standardno določeno temperaturno območje (15–35 °C) je znotraj: Admitanca lahko variira znotraj: ± 5 %, $\pm 0,1 \text{ cm}^3$, $\pm 10^{-9} \text{ m}^3/\text{Pa}\cdot\text{s}$, velja večja vrednost.	
Standardi za umerjanje refleksa in lastnosti spektra:		
Splošno	Tehnični podatki za dražljaje in signale avdiometra so prilagojeni standardu IEC 60645-5	
Kontralateralna slušalka	Čisti ton:	ISO 389-1 za TDH39 in ISO 389-9 za IP30.
	Širokopasovni šum (WB): Spektralne lastnosti:	Standard Interacoustics Kot širokopasovni šum, predpisan v standardu IEC 60645-5, le s spodnjo mejno frekvenco 500 Hz.
	Nizkopasovni šum (LP): Spektralne lastnosti:	Standard Interacoustics Enakomerno od 500 Hz do 1600 Hz, 5 dB glede na raven 1000 Hz
	Visokopasovni šum (HP): Spektralne lastnosti:	Standard Interacoustics Enakomerno od 1600 Hz do 10 KHz, 5 dB glede na raven 1000 Hz
Ipsilateralna slušalka	Čisti ton:	Standard Interacoustics.
	Širokopasovni šum (WB): Spektralne lastnosti:	Standard Interacoustics Kot širokopasovni šum, predpisan v standardu IEC 60645-5, le s spodnjo mejno frekvenco 500 Hz.
	Nizkopasovni šum (LP): Spektralne lastnosti:	Standard Interacoustics Enakomerno od 500 Hz do 1600 Hz, 10 dB glede na raven 1000 Hz
	Visokopasovni šum (HP): Spektralne lastnosti:	Standard Interacoustics Enakomerno od 1600 Hz do 4000 Hz, 10 dB glede na raven 1000 Hz
	Splošno o ravneh:	Dejanski zvočni tlak na bobniču je odvisen od prostornine ušesa.



Tveganje lažnih signalov pri višjih ravneh stimulacije pri meritvah refleksa je manjše in ne aktivira sistema za zaznavanje refleksa.



Referenčne vrednosti za umerjanje stimulacije

Frekv enca	Referenčne enakovredne mejne vrednosti jakosti zvoka (RETSPL) [dB glede na 20 µPa]						Spreminjanje ravni ipsilateralne stimulacije za različne prostornine ušesnega kanala Glede na umerjanje, opravljeno na sklopniku IEC 126 [dB]		Vrednosti slabljenja zvoka za slušalke TDH39/DD45 z blazino MX41/AR ali PN51 [dB]
	ISO 389-1 (Standard Interacoustics)	ISO 389-9 (Standard Interacoustics)	Standard Interacoustics	Standard Interacoustics	Standard Interacoustics	ISO 389-4 (ISO 8798)	0,5 ml	1 ml	
[Hz]	TDH39	IP30	DD65 v2	DD4 5	Sond a	Korekcijs ke vrednosti za dražljaj NB			
125	45	26	30,5	47,5	41	4			3
250	25,5	14	17	27	24,5	4			5
500	11,5	5,5	8	13	9,5	4	9,7	5,3	7
1000	7	0	4,5	6	6,5	6	9,7	5,3	15
1500	6,5	2	2,5	8	5	6			21 (1600 Hz)
2000	9	3	2,5	8	12	6	11,7	3,9	26
3000	10	3,5	2	8	11	6	-0,8	- 0,5	31 (3150 Hz)
4000	9,5	5,5	9,5	9	3,5	5	-1,6	- 0,8	32
6000	15,5	2	21	20,5	3	5			26 (6300 Hz)
8000	13	0	21	12	-5	5			24
Širok opas ovni šum	-8	-5	-8	-8	-5		7,5	3,2	
Nizek tlak	-6	-7	-6	-6	-7		8,0	3,6	
Visok tlak	-10	-8	-10	-10	-8		3,9	1,4	



Vrste spojnikov, ki se uporabljajo za umerjanje

IMP:

Umerjanje TDH39 in DD45 poteka z akustičnim spojnikom prostornine 6 cm³, izdelanim skladno z IEC 60318-3. Ipsilateralna slušalka in ton sonde se umerjata z akustičnim spojnikom prostornine 2 cm³, izdelanim po standardu IEC 60318-5.

Splošno o tehničnih podatkih

Družba Interacoustics si neprestano prizadeva izboljšati svoje izdelke in njihovo učinkovitost. Zato se lahko tehnični podatki nenapovedano spremenijo.

Za učinkovitost in tehnične lastnosti instrumenta lahko podjetje jamči samo, če se na njem vsako leto opravi tehnično vzdrževanje. To mora storiti servis s pooblastilom družbe Interacoustics.

Podjetje Interacoustics pooblaščenim servisom priskrbi diagrame in servisne priročnike.

Vprašanja o predstavnikih in izdelkih lahko pošljete na naslov:

Interacoustics A/S
Audiometer Allé 1
5500 Middelfart
Danska

Telefon: +45 63713555
E-pošta: info@interacoustics.com
http: www.interacoustics.com



5.3 Tabela 1: Frekvence in razponi jakosti

Najvišje ravni na enoti IMP na AT235										
	TDH39		DD65v2		IP30		IPSI (Ipsilateralno)		DD45	
Sredina	Branje		Branje		Branje		Branje		Branje	
Frekv.	Zvok	Ozko-pas. šum	Zvok	Ozko-pas. šum	Zvok	Ozko-pas. šum	Zvok	Ozko-pas. šum	Zvok	Ozko-pas. šum
[Hz]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]	[dB HL]
125	80	65	85	70	100	85	70	60	75	60
250	100	85	100	85	110	100	85	75	100	85
500	120	100	110	95	115	105	100	85	120	100
750	120	105	115	100	120	110	100	85	120	105
1000	120	105	115	100	120	110	105	90	120	105
1500	120	105	115	100	120	110	110	90	120	100
2000	120	105	115	95	120	110	105	90	120	100
3000	120	105	115	100	120	110	95	90	120	105
4000	120	105	110	95	120	105	100	85	120	105
6000	120	100	100	85	105	100	85	80	110	90
8000	105	95	95	80	90	85	80	75	105	95
10000										
Širokopolas. šum	-	115	-	115	-	115	-	95	-	120
Nizek tlak	-	120	-	115	-	120	-	100	-	120
Visok tlak	-	115	-	115	-	120	-	95	-	120



5.4 Določitve polov

Vhodi	Vrsta priključka	Električne lastnosti	
Odziv pacienta	Vtič, 6,3 mm	Ročno stikalo: Pol 1: OZEMLJITEV Pol 2: Signal	
Izhodi:			
Slušalka, levo	Vtič, 6,3 mm	Napetost: Najmanjša impedanca bremena: Pol 1: CH1 OZEMLJITEV Pol 2: CH1 IZHOD	
Slušalka, desno	Vtič, 6,3 mm	Pol 1: CH1 OZEMLJITEV Pol 2: CH1 IZHOD	
Slušalke, kontralateralne	Vtič, 6,3 mm	Napetost: Najmanjša impedanca bremena: Pol 1: CH1 OZEMLJITEV Pol 2: CH1 IZHOD	
Sistem sonde	15-pinski, D-sub visoke gostote s priključkom za zrak	Pin 1	DSP_I2C_INTERRUPT
		Pin 2	GND
		Pin 3	IPSI_OUT
		Pin 4	GND_CONTRA
		Pin 5	GND_Probe-mic
		Pin 6	DSP_I2C_SCLK
		Pin 7	GND
		Pin 8	GND_IPSI
		Pin 9	PROBETONE_OUT
		Pin 10	MIC-IN
		Pin 11	DSP_I2C_DATA
		Pin 12	+5 Vprobe
		Pin 13	CONTRA_OUT
		Pin 14	GND_PROBETONE
		Pin 15	MIC-IN
Podatki V/I:			
USB	USB, tip B	Vhod USB za komunikacijo	



5.5 Elektromagnetna združljivost (EMZ)

Prenosna in mobilna oprema za RF komunikacijo lahko vpliva na AT235. Napravo AT235 namestite in upravljajte v skladu z informacijami EMZ, ki so predstavljene v tem poglavju.

Naprava AT235 je bila preizkušena za emisije EMZ in odpornost kot samostojna enota AT235. Ne uporabljajte naprave AT235 v bližini ali zloženo z drugo elektronsko opremo. V kolikor je to vseeno potrebno, mora uporabnik preveriti normalno delovanje v konfiguraciji.

Uporaba dodatkov, pretvornikov in kablov, ki niso navedeni, z izjemo servisnih delov, ki jih prodaja podjetje Interacoustics kot rezervne dele za notranje komponente, lahko povzroči večje EMISIJE ali manjšo ODPORNOST opreme.

Vsak, ki povezuje dodatno opremo, je odgovoren za to, da je sistem skladen s standardom IEC 60601-1-2.

BISTVENA ZMOGLJIVOST tega instrumenta, kot jo določa proizvajalec, je naslednja:

Ta instrument nima določene BISTVENE ZMOGLJIVOSTI.

Odsotnost oziroma izguba BISTVENE ZMOGLJIVOSTI ne predstavlja nikakršnega nesprejemljivega takojšnjega tveganja.

Končna diagnoza mora vsakič temeljiti na kliničnem znanju.

Instrument je skladen s standardom IEC60601-1-2:2014+AMD1:2020, emisijski razred B, skupina 1.

Instrument se ne sme uporabljati v bližini druge opreme ali zložen skupaj z njo, saj bi to lahko povzročilo nepravilno delovanje. Če je taka uporaba potrebna, je treba instrument in drugo opremo spremljati ter preverjati njihovo pravilno delovanje.

Instrument je primeren za bolnišnična okolja, razen v bližini aktivne VF kirurške opreme in RF-zaščitenih prostorov s sistemi za slikanje z magnetno resonanco z visoko intenziteto elektromagnetnih motenj.

Uporaba dodatkov, pretvornikov in kablov, ki niso navedeni, oziroma jih ni dobavil proizvajalec opreme, lahko povzroči povečane elektromagnetne emisije ali zmanjšano elektromagnetno odpornost opreme ter nepravilno delovanje. Seznam dodatkov in kablov se nahaja v tem poglavju.

Prenosna oprema za RF komunikacijo (vključno z zunanji napravami, kot so kabli anten in zunanje antene) mora biti od posameznih delov te opreme, vključno s kabli, ki jih je določil proizvajalec, oddaljena najmanj 30 cm (12 palcev). V nasprotnem primeru je lahko delovanje opreme okrnjeno in posledično nepravilno.

OBVESTILO: Odstopanja od pomožnega standarda in dovoljene uporabe niso dopustna.

OBVESTILO: Vsa potrebna navodila za ohranjanje skladnosti za EMZ je mogoče najti v poglavju o splošnem vzdrževanju v teh navodilih. Nadaljnji ukrepi niso potrebni.



Smernice in deklaracija proizvajalca – elektromagnetne emisije

<i>Instrument</i> je namenjen za uporabo v elektromagnetnem okolju, kot je navedeno spodaj. Stranka ali uporabnik <i>instrumenta</i> mora zagotoviti, da uporaba poteka le v takem okolju.		
Preskus emisij	Skladnost	Elektromagnetno okolje – smernice
Emisije RF CISPR 11	Skupina 1	<i>Instrument</i> uporablja energijo RF le za svojo notranjo funkcijo. Zato so emisije RF zelo nizke in ni verjetno, da bi povzročale motnje okoliške elektronske opreme.
Emisije RF CISPR 11	Razred B	<i>Instrument</i> je primeren za uporabo v vseh komercialnih, industrijskih, poslovnih in bivalnih okoljih.
Harmonične emisije IEC 61000-3-2	Ustreza Kategorija razreda A	
Nihanja napetosti/ emisije utripov IEC 61000-3-3	Ustreza	

Priporočljive varnostne razdalje med prenosno in mobilno opremo za RF komunikacijo in *instrument*.

<i>Instrument</i> je namenjen za uporabo v elektromagnetnem okolju z nadzorovanimi radiofrekvenčnimi (RF) motnjami. Stranka ali uporabnik <i>instrumenta</i> lahko pomaga preprečiti elektromagnetne motnje, tako da vzdržuje najmanjšo potrebno varnostno razdaljo med prenosno in mobilno opremo za RF komunikacijo (oddajniki) in <i>instrumentom</i> , kot je priporočeno spodaj, glede na največjo izhodno moč komunikacijske opreme.			
Ocenjena največja izhodna moč oddajnika [W]	Varnostna razdalja glede na frekvenco oddajnika [m]		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz do 2,7 GHz $d = 2,23\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30
Za oddajnike z največjo izhodno močjo, ki ni navedena zgoraj, lahko priporočeno varnostno razdaljo d v metrih (m) ocenite z enačbo, ki se uporablja za frekvenco oddajnika, kjer je P največja izhodna moč oddajnika v vatih (W) glede na proizvajalca oddajnika. Opomba 1 Pri 80 MHz in 800 MHz velja višje frekvenčno območje. Opomba 2 Te smernice morda ne veljajo v vseh situacijah. Na širjenje elektromagnetnih valov vplivata vpojnost in odbojnost od struktur, predmetov in ljudi.			



Smernice in deklaracija proizvajalca – elektromagnetna odpornost


Instrument je namenjen za uporabo v elektromagnetnem okolju, kot je navedeno spodaj. Stranka ali uporabnik **instrumenta** mora zagotoviti, da uporaba poteka le v takem okolju.

Preskus odpornosti	Raven preskusa IEC 60601	Skladnost	Elektromagnetno okolje – smernice
Elektrostatična razelektritev (ESR) IEC 61000-4-2	stik +8 kV zrak +15 kV	stik +8 kV zrak +15 kV	Tla morajo biti lesena, betonska ali iz keramičnih ploščic. Če so tla pokrita s sintetičnim materialom, mora biti relativna vlažnost večja od 30 %.
Odpornost na bližnja polja opreme za RF brezžično komunikacijo IEC 61000-4-3	Točkovna frek. 385–5,785 MHz Ravni in modulacije, definirane v Razpredelnici 9	Kot določeno v Razpredelnici 9	Oprema za RF brezžično komunikacijo se ne sme uporabljati v bližini katerega koli dela instrumenta .
Hiter električni prehodni pojav/sunek IEC61000-4-4	+2 kV za napajalne vode +1 kV za vhodne/izhodne vode	+2 kV za napajalne vode +1 kV za vhodne/izhodne vode	Kakovost električne priključitve mora biti ustrezna za tipično komercialno ali bivalno okolje.
Porast napetosti IEC 61000-4-5	+1 kV vod na vod +2 kV vod na ozemljitev	+1 kV vod na vod +2 kV vod na ozemljitev	Kakovost električne priključitve mora biti ustrezna za tipično komercialno ali bivalno okolje.
Upadi napetosti, kratke prekinitve in spremembe napetosti napajalnih vodov IEC 61000-4-11	0 % UT (100 % upad UT) za 0,5 cikla, pri 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 in 315° 0 % UT (100 % upad UT) za 1 cikel 40 % UT (60 % upad UT) za 5 ciklov 70 % UT (30 % upad UT) za 25 ciklov 0 % UT (100 % upad UT) za 250 ciklov	0 % UT (100 % upad UT) za 0,5 cikla, pri 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 in 315° 0 % UT (100 % upad UT) za 1 cikel 40 % UT (60 % upad UT) za 5 ciklov 70 % UT (30 % upad UT) za 25 ciklov 0 % UT (100 % upad UT) za 250 ciklov	Kakovost električne priključitve mora biti ustrezna za tipično komercialno ali bivalno okolje. Če uporabnik instrumenta potrebuje neprekinjeno delovanje med prekinitvami električnega omrežja, je priporočljivo, da se instrument napaja iz neprekinjenega napajalnika ali svoje baterije.
Frekvenca napajanja (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetna polja omrežne frekvence morajo biti na stopnji, značilni za lokacijo v tipično poslovnem ali bivalnem okolju.
Sevana polja v tesni bližini - preskus odpornosti IEC 61000-4-39	9 kHz do 13,56 MHz. Frekvenca, raven in modulacija so definirani v AMD 1: 2020, Razpredelnica 11	Kot je določeno v Razpredelnici 11 AMD 1: 2020	Če instrument vsebuje magnetno občutljive sestavne dele ali vezja, bližnja magnetna polja ne smejo biti višja od preskusnih ravni, določenih v Razpredelnici 11
Opomba: UT je izmenična (AC) omrežna napetost pred uporabo preskusne ravni.			



Smernice in deklaracija proizvajalca – elektromagnetna odpornost

Instrument je namenjen za uporabo v elektromagnetnem okolju, kot je navedeno spodaj. Stranka ali uporabnik **instrumenta** mora zagotoviti, da uporaba poteka le v takem okolju,

Preskus odpornosti	Raven preskusa IEC / EN 60601	Nivo skladnosti	Elektromagnetno okolje – smernice
Prevodna RF IEC/EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz do 80 MHz 6 Vrms V pasovih ISM (in radioamaterskih pasovih v okoljih za zdravstveno nego na domu.)	3 Vrms 6 Vrms	Prenosna in mobilna oprema za RF komunikacijo ne sme biti bližje posameznim delom instrumenta , vključno s kablji, kot je predpisana varnostna razdalja, izračunana na podlagi enačbe, ki se uporablja za frekvenco oddajnika. Priporočljiva varnostna razdalja: $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
Sevana RF IEC/EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,7 GHz 10 V/m 80 MHz do 2,7 GHz Samo za okolja za zdravstveno nego na domu	3 V/m 10 V/m (Če gre za zdravstveno nego na domu)	$d = \frac{3,5}{V/m} \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz do } 800 \text{ MHz}$ $d = \frac{7}{V/m} \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz do } 2,7 \text{ GHz}$ Kjer je P največja izhodna moč oddajnika v vatih (W) glede na proizvajalca oddajnika, d pa je priporočljiva varnostna razdalja v metrih (m). Poljske jakosti iz nepremičnih oddajnikov RF, kot je določeno z raziskavo elektromagnetnega prizorišča, ^a morajo biti nižje od nivoja skladnosti v vsakem frekvenčnem območju. ^b Motnje se lahko pojavijo v bližini opreme, ki je označena z naslednjim znakom: 

OPOMBA 1 Pri 80 MHz in 800 MHz velja višje frekvenčno območje
OPOMBA 2 Te smernice morda ne veljajo v vseh situacijah. Na širjenje elektromagnetnih valov vplivata vpojnost in odbojnost od struktur, predmetov in ljudi.

^a) Poljskih jakosti nepremičnih oddajnikov, kot so bazne postaje za radijske (mobilne/brezžične) telefone in zemeljski mobilni radijski sprejemniki, amaterski radio, AM in FM radijsko oddajanje in televizijsko oddajanje, ni mogoče točno teoretično predvideti. Za oceno elektromagnetnega okolja zaradi nepremičnih oddajnikov RF je treba upoštevati raziskavo elektromagnetnega prizorišča. Če je izmerjena poljska jakost na mestu, kjer se uporablja **instrument**, večja od zgoraj navedenega nivoja skladnosti RF, je treba opazovati **instrument**, da se preveri normalno delovanje. Če zaznate nepravilno delovanje, bodo morda potrebni dodatni ukrepi, na primer preusmeritev ali premestitev **instrumenta**.

^b) V frekvenčnem območju od 150 kHz do 80 MHz mora biti poljska jakost manjša od 3 V/m.



Da bi zagotovili skladnost z zahtevami EMZ kot je določeno v standardu IEC 60601-1-2, morate nujno uporabljati samo naslednje pripomočke:

IZDELEK	PROIZVAJALEC	MODEL
Napajalnik UES65-240250SPA3	Interacoustics	UES65-240250SPA3
Klinična sonda	Interacoustics	Klinični sistem sonde 1077
Diagnostična sonda	Interacoustics	Diagnostični sistem sonde 1077.
DD45C kontralateralne naglavne slušalke z mikrofonom DD45C kontralateralne naglavne slušalke z mikrofonom P3045	Interacoustics	DD45C
Avdiometrične naglavne slušalke z mikrofonom s pasivnim slabljenjem DD65 v2	Interacoustics	DD65 v2
IP30 vstavna slušalka 10 ohm, enojna	Interacoustics	IP30C
DD45 Avdiometrične naglavne slušalke z mikrofonom P3045	Interacoustics	DD45
IP30 vstavna slušalka 10 ohm, komplet	Interacoustics	IP30

Skladnost z zahtevami EMZ, ki so določene v standardu IEC 60601-1-2, je zagotovljena, če vrste in dolžine kabla ustrezajo določenim vrstam in dolžinam v nadaljevanju:

Opis	Dolžina	Pregledano/ Nepregledano
Električni kabel	2,0 m	Nepregledano
Kabel USB	2,0 m	Pregledano
Klinična sonda	2,0 m	Nepregledano
Diagnostična sonda	2,0 m	Nepregledano
DD45C kontralateralne naglavne slušalke z mikrofonom P3045	0,4 m	Pregledano
Avdiometrične naglavne slušalke z mikrofonom s pasivnim slabljenjem DD65 v2	2,0 m	Pregledano
IP30 vstavna slušalka 10 ohm, ena, kontralateralna	0,5 m	Pregledano
DD45 Avdiometrične naglavne slušalke z mikrofonom P3045	0,5 m	Pregledano
IP30 vstavna slušalka 10 ohm, komplet	0,5 m	Pregledano