

9910 Audiometer

1. Presentatie van het apparaat

De 9910 audiometer biedt nauwkeurige screening van gehoorverlies via luchtgeleiding. De patiënt hoort het geluid via de luidsprekers in koptelefoon die op het hoofd van de patiënt wordt geplaatst.

De medisch deskundige kan de frequentie, het gehoorniveau, de kant van waar het geluid wordt verzonden, en het soort geluid kiezen. Met een optionele accessoire kan de patiënt aan de audiometer signaleren, en dus aan de medisch deskundige, of hij geluid hoort. (Kabel voorzien van een drukknop).

Het apparaat werkt op het elektriciteitsnet (of optioneel op batterijen), met een standaard circumaurale koptelefoon (of met een circumaurale koptelefoon met hoge geluidsisolatie, optioneel).

Het is een tonale audiometer, type 4, via luchtgeleiding volgens de definitie van de norm EN60645-1.

2. Inhoud van de kit

Het apparaat wordt geleverd in een tas met:

- De behuizing van de 9910 audiometer.
- Een voeding (kabel 1,70 meter).
- Een koptelefoon (met snoer van 3 meter).
- Een kabel met patiëntreactieknop (optionele accessoire) (kabel van ongeveer 1,20 meter).
- Een audiogramkaart.
- Een gebruikershandleiding

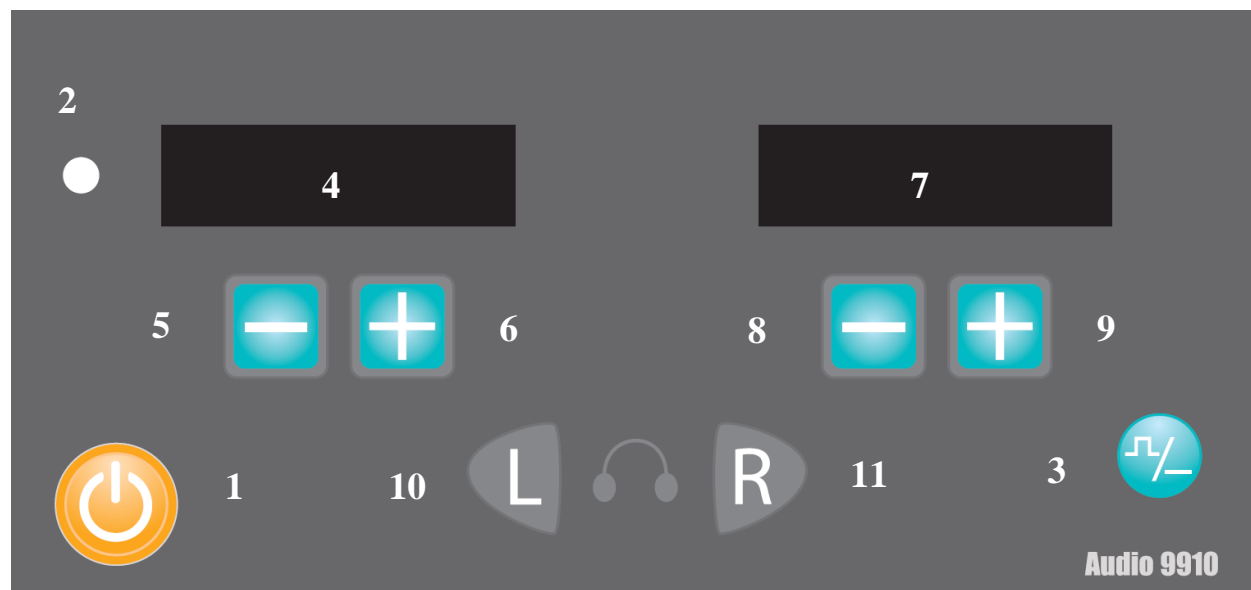
3. Verificatie van de staat en de inhoud van de kit

Na ontvangst van het materiaal moeten de staat en de inhoud van de tas en de werking van de 9910 audiometer en de accessoires ervan worden gecontroleerd.

In geval van een probleem moet de kit worden teruggestuurd naar de distributeur, compleet met de accessoires in de verpakkingstas, goed verpakt om elk incident bij vervoer te voorkomen.

4. Functionaliteiten


4.1. Voorkant



- 1: Aan/uit-toets.
- 2: Stroomindicator.
- 3: Toets voor wijziging van de modus van geluidsemissie.
- 4: Display van het gehoorniveau.
- 5: Toets om het gehoorniveau te verlagen.
- 6: Toets om het gehoorniveau te verhogen.
- 7: Display van de frequentie.
- 8: Toets om de frequentie te verlagen.
- 9: Toets om de frequentie te verhogen.
- 10: Toets om het geluid naar het linkeroor te zenden.
- 11: Toets om het geluid naar het rechteroor te zenden.

Met toets "1" kan het apparaat worden aan- of uitgezet, waarbij de werkingstoestand door het lampje "2" wordt aangegeven. Bij stilstand van het apparaat gebruikt het geen energie, behalve die die nodig is om de batterij op te laden wanneer de optie is geïnstalleerd.

Met de toets "3" kan door opeenvolgend te drukken de werkingmodus worden geselecteerd.

De gepulseerde modus activeert het genereren van een intermitterend geluid van 150 ms afgewisseld met onderbrekingen van (ongeveer) 250 ms. Het pictogram  op de frequentie-display herinnert de selectie van deze modus.

De continue modus activeert het genereren van een permanent geluid, zonder onderbreking. Geen enkel pictogram wordt op de frequentie-display weergegeven.

De frequentie-display “7” maakt het mogelijk om de geselecteerde frequentie sequentieel te visualiseren vanaf de verminderingstoets “8” en de verhogingstoets “9”.

Het bereik van mogelijke frequenties wordt gedefinieerd in de volgende lijst:

125 Hz 250 Hz 500 Hz 750 Hz 1 kHz 1.5 kHz 2 kHz 3 kHz 4 kHz 6 kHz 8 kHz

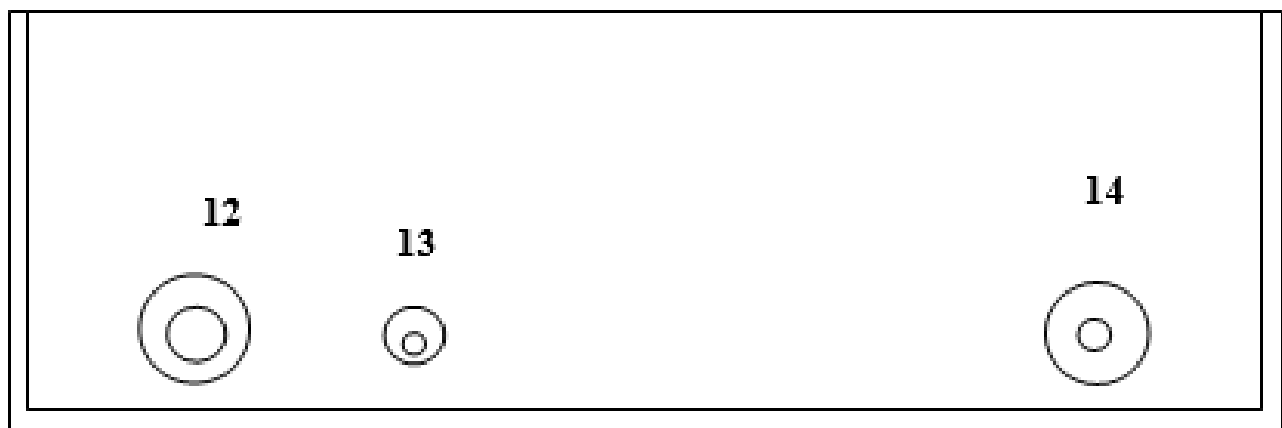
De display van de “4”-niveaus maakt het mogelijk om het sequentieel geselecteerde geluidsbelastingniveau met de verminderingstoets “5” en de verhogingstoets “6”, in stappen van 5 dB, -10db bij 100 dB (de bovengrens is afhankelijk van de frequentie) te visualiseren.

Bij het drukken op de toets:

- “10” wordt het geselecteerde geluid verzonden (frequentie, niveau, continu/gepuleerd) op het linkeroor van de patiënt.
- “11” wordt het geselecteerde geluid verzonden (frequentie, niveau, continu/gepuleerd) op het rechteroor van de patiënt.

Het geluid wordt uitgezonden zolang er op de toetsen wordt gedrukt, tenzij de bediening van de patiëntreactie wordt geactiveerd. In dit geval geeft de weergave van de geluidsniveaus de reactietijd van de patiënt (in seconden) aan tussen het moment van verzending van het geluid en het moment waarop de patiënt op de reactieknop drukt. Deze informatie blijft zichtbaar, zolang de toets "10" of de toets "11" blijft ingedrukt.

4.2. Achterkant




12: Connector om de koptelefoon aan te sluiten.

13: Connector om de kabel met patiëntreactieknop aan te sluiten.

14: Connector voor de aansluiting van de voeding.

4.3. Werking

Alleen voeding

- Sluit de koptelefoon aan op "12".
- Sluit de kabel met patiëntreactieknop aan op "13" (optioneel accessoire).
- Sluit de voeding aan op "14" en verbindt deze met het netwerk.
- Druk op "1", het groene lampje "2" gaat branden. De displays "4" en "7" geven kort het type apparaat en de versie van de software weer. Vervolgens geeft de display "7" "1000 Hz" weer, en de display "4" "0 dB".
- Selecteer de frequentie met behulp van de toetsen "8" of "9".
- Selecteer het gehoorniveau met behulp van de toetsen "5" of "6". (Bij 100 dB geeft het display "! +100 dB" weer om een hoog geluid aan te geven dat de patiënt kan verstoren).
- Selecteer de werkingsmodus door op "3" te drukken. Wanneer de gepulseerde modus wordt geselecteerd, verschijnt een symbool van het type  op het frequentie-display.
- Verzend het geluid naar de patiënt met behulp van de toetsen "10" of "11".
- Druk op "1" om het apparaat te stoppen.

Met batterijoptie

- Sluit de koptelefoon aan op "12".
- Sluit de kabel met patiëntreactieknop aan op "13" (optioneel accessoire).
- Druk op "1" om de stroom in te schakelen. De displays "4" en "7" geven kortstondig het type apparaat en de versie van de software weer. Vervolgens geeft het display "7" "1000 Hz" weer, het display "4" "0 dB".

Als de batterijen niet voldoende opgeladen zijn, knipperen de displays "4" en "7" en geven ze "batterij" weer telkens wanneer een toets wordt ingedrukt. De werking is mogelijk, maar het is beter om de voeding op "14" aan te sluiten, waardoor de audiometer gevoed kan worden en de batterij worden opgeladen. Het lampje "2" gaat alleen branden wanneer de voeding op het lichtnet is aangesloten. Het lampje brandt oranje wanneer de batterij aan het opladen is, en groen wanneer de batterij is opgeladen. Het opladen van de batterij is mogelijk zonder actie op "1". Als de batterijen bijna leeg zijn, kan het apparaat niet worden ingeschakeld, en moet de voeding worden aangesloten.

- De rest van de werking is identiek aan die van de audiometer wanneer deze op het elektriciteitsnet is aangesloten.

5. Werkwijze

De operator moet een gezondheidswerker zijn die voldoende notie heeft van de uitvoering en de interpretatie van de tests.

Mocht dit niet het geval zijn, is het beter om contact op te nemen met de distributeur van de audiometer of met een trainingsorganisatie om uw vaardigheden in audiometrie te perfectioneren.

Er moet worden gecontroleerd of het apparaat geen tekenen van schokken of schade vertoont, hetgeen een storing zou kunnen veroorzaken.

5.1. *Omgeving*

Voor goede resultaten moet de patiënt in een zaal met een zeer lage achtergrondruis worden geplaatst. (< 20 dB).

De koptelefoon moet volgens de morfologie van de patiënt worden ingesteld, zodat die perfect op zijn hoofd past. De linker- (L) en de rechterkant (R) van de koptelefoon moeten absoluut worden gerespecteerd.

De patiënten die een bril dragen, moeten hem afzetten.

5.2. *Bepalingsmethode voor drempels*

Alleen de medische deskundige mag toegang hebben tot de bedieningselementen van de audiometer.

De patiënt moet worden geïnformeerd over de manier waarop hij moet reageren, door de hand op te steken die overeenkomt met de kant die hij hoort of door op de reactieknop van de kabel te drukken, als deze optionele accessoire is gekocht. (Doe eerst een test van de drukknop om u van de goede werking ervan te verzekeren).

Voor een goede drempelbepaling moet de patiënt vertrouwd zijn met het geluid van de audiometer.

Methodologie:

- Zend een geluid van 40 dB (beginnend bij 1000 Hz)
- Verlaag het geluid totdat de patiënt niets meer hoort en neem deze waarde op.
- Als 40 dB om mee te beginnen niet voldoende is, verhoog dan met stappen van 10 dB totdat de patiënt wel hoort.
- Verlaag opnieuw het niveau om de gewinningsdrempel te vinden en noteer deze waarde.

Bepaling van de gehoordrempel:

- Zend een geluid van 10 dB minder dan het geluid dat gevonden werd bij de gewinning, als de patiënt niets hoort, verhoog dan in stappen van 5dB totdat hij het wel hoort.
- Herhaal deze sequentie verschillende keren (2 tot 3 keer) om de gehoordrempel van de patiënt vast te stellen.

6. Akoestische schalen

De internationale akoestische normen hebben, in 1937, de meetschaal van akoestische druk bepaald als zijnde een logaritmische schaal die wordt uitgedrukt in dB (decibel). De referentie 0 dB werd eveneens vastgesteld op 20 μ -pascal, bij 1000 Hz, wat overeenkomt met een niveau iets onder de perceptiedrempel van het menselijk oor. Deze schaal, die in akoestiek en geluidsmetingen (sonometrie) wordt gebruikt, heet "eenheid SPL", (voor Sound Pressure Level) en wordt vaak gebruikt bij audiometrie op het Noord-Amerikaanse continent.

Maar het oor, dat een bijzonder gevoelige sensor is, heeft niettemin een bepaald gedrag: Het neemt geluiden beter waar in het bereik van 1000 tot 3000 Hz dan in dat van 125 Hz of 8000 Hz.

Op grond van een statistisch onderzoek bij een populatie proefpersonen met "normale gehoorgevoeligheid", werden de perceptieniveaus in de volgende tabel gedefinieerd en samengevat:

Hz	125	250	500	750	1 K	1,5 K	2 K	3 K	4 K	6 K	8 K
Minimaal waarnemings niveau dB	45	27	13,5	10	7,5	7,5	9	11,5	12	16	15,5

Om rekening te houden met deze factor, werd een schaal gemaakt met dezelfde eenheid maar met verschillende referentieniveaus voor elk van de frequenties. Deze staat bekend onder de naam "HL" (staat voor Hearing Level) en wordt ook wel gecompenseerde curve genoemd. Deze eenheid wordt gebruikt door een grote meerderheid van de West Europese audiometers. Het gebruik ervan is eenvoudiger, omdat in dit geval de veiligheidsdrempel tot 0 dB wordt gereduceerd, ongeacht de frequentie.

7. Technische kenmerken

7.1. *Frequenties/mogelijke geluidsniveaus*

Hz	125	250	500	750	1K	1,5K	2K	3K	4K	6K	8K	
Min (HLdB)	-10											
Max (HLdB)	70	90	100						90			

De geluidsniveaus worden uitgedrukt in dB HL (Hearing Level). Dit is een zogenaamde gecompenseerde curve waarbij de "0 dB" van elk van de frequenties overeenkomt met de minimale gehoordrempel van een otologisch normaal persoon (gedefinieerd volgens de norm EN 60645-1). De niveaus zijn instelbaar in stappen van 5dB.

7.2. *Presentatie van het geluid*

Een zuiver digitaal beheerd – continu of gepulseerd geluid.
Kanaalselectie (links/ rechts) met drukknop.

7.3. *Audio-uitgangen*

Op stereo jack 6,35 mm (1/4 inch).

7.4. *Patiëntreactie (optioneel accessoire)*

Via een drukknop verbonden via een kabel van ongeveer 1,2 meter op jack 3,5 mm

7.5. *Voeding*

Standaard: door externe voeding geleverd bij het apparaat (100-250 V ~ 50/ 60 Hz/ 15V 500 mA --- minimum, EN 60601-1). Gebruik geen andere voeding dan die in de tas meegeleverd is.

Optioneel: NiMh-batterijvoeding.

- autonomie, meer dan 10 uur onder normale gebruiksomstandigheden.
- accu zonder specifiek onderhoud behalve de belasting.
- oplaadtijd: maximaal 4 ½ uur (vanaf een volledig ontladen accu).
- approximatieve levensduur: 1000 opladingen
- De spanningsdrempel die aangeeft dat de batterij moet worden opgeladen, bedraagt 8V. Als de batterij niet voldoende is opgeladen, knipperen de displays "4" en "7" en geven "batterij" weer, telkens wanneer een toets wordt ingedrukt.

7.6. *Kalibratie*

Luchtgeleiding volgens de norm ISO 389-1

7.7. *Omgeving*

Opslagtemperatuur: -10 tot 60 °C

Gebruikstemperatuur: 15 tot 35 °C

Relatieve luchtvochtigheid: tussen 30% en 90%

Luchtdruk: tussen 98 kPa en 104 kPa

7.8. CE-markering

Electronica Technologies is gecertificeerd voor de CE-markering van medische hulpmiddelen door de Franse aangemelde instantie LNE/ GMED.



7.9. Afmetingen

9910 audiometer:

L= 210 - H=60 - B=130 mm.

Gewicht: 500 g - Voeding: 150 g.

Tas uitgerust met:

L= 310 - H=100 - B=280 mm.

Totaal gewicht: 1,5 kg.

7.10. Opwarmen

Gebruik (geluidstransmissie naar de patiënt): Minimaal 3 seconden na het opstarten.

7.11. Oorsprong van het product

Apparatuur ontworpen en vervaardigd in Frankrijk door

Electronica-Technologies, ZA de la Tour, 03200 ABREST, Frankrijk

Eerste CE 0459-markering verkregen in 2008.

7.12. Classificatie

Tonale audiometer, type 4.

Elektrische veiligheid:

Klasse II-apparaat



Type B



7.13. Divers

Aanraaktoetsenbord met geluidloze vervorming.


Tweekleurig, inschakellampje aan de voorkant.

Schakelaar aan de voorkant met automatische uitschakeling in geval van langdurige inactiviteit (30 minuten inactiviteit bij werking via het lichtnet of 5 minuten op batterijen).

7.14. Elektromagnetische compatibiliteit

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische emissie		
De 9910 audiometer is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder vermeld. Er wordt van de klant of de gebruiker verwacht dat hij ervoor zorgt dat de 9910 audiometer in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.		
Emissietest	Conformiteit	Elektromagnetische omgeving - richtlijnen
RF-emissie CISPR 11	Groep 1	De 9910 audiometer gebruikt alleen RF-energie voor zijn interne functies. Als gevolg hiervan zijn de RF-emissies erg laag en veroorzaken ze waarschijnlijk geen interferenties in een nabijgelegen elektronisch apparaat.
RF-emissie CISPR 11	Klasse B	De 9910 audiometer is geschikt voor gebruik in alle gebouwen, behalve in woningen en gebouwen die direct aangesloten zijn op het openbare laagspanningsnetwerk dat gebouwen voor huishoudelijke doeleinden van stroom voorziet.
Harmonische emissies CEI 61000-3-2	Niet van toepassing (Vermogen van minder dan 75W)	
Emissie van spanningsschommelingen/ flutter CEI 61000-3-3	Conform	

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische immuiniteit			
De 9910 audiometer is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder vermeld. Er wordt van de klant of de gebruiker verwacht dat hij ervoor zorgt dat de 9910 audiometer in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.			
Immunitiestest	Testniveau CEI 60601	Conformiteitsniveau	Elektromagnetische omgeving - richtlijnen
Elektrostatische ontlading (ESD) CEI 61000-4-2	± 6 kV bij contact ± 8 kV via lucht	± 6 kV bij contact ± 8 kV via lucht	Daarom moeten de vloeren met hout, beton of keramische tegels bedekt zijn. Als de vloeren zijn bedekt met synthetisch materiaal, moet de relatieve luchtvochtigheid ten minste 30% bedragen.
Snelle elektrische transiënten en lawines. CEI 61000-4-4	± 2 kV voor elektrische voedingslijnen ± 1 kV voor invoer-/uitvoerlijnen	± 2 kV voor elektrische voedingslijnen ± 1 kV voor invoer-/uitvoerlijnen	De kwaliteit van het voedingsnetwerk moet die van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving zijn.
Schokgolf CEI 61000-4-5	± 1 kV in differentiële modus ± 2 kV in common-mode	± 1 kV in differentiële modus ± 2 kV in common-mode	De kwaliteit van het voedingsnetwerk moet die van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving zijn.
Kortstondige spanningsdalingen en -onderbrekingen en spanningsvariaties op de elektrische voedingsingangen CEI 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% daling in U_T) gedurende 0,5 cyclus 40% U_T (60% daling in U_T) gedurende 5 cycli 70% U_T (30% daling in U_T) gedurende 25 cycli < 5% U_T (> 95% daling in U_T) gedurende 5 seconden	< 5% U_T (> 95% daling in U_T) gedurende 0,5 cyclus 40% U_T (60% daling in U_T) gedurende 5 cycli 70% U_T (30% daling in U_T) gedurende 25 cycli < 5% U_T (> 95% daling in U_T) gedurende 5 seconden	De kwaliteit van het voedingsnetwerk moet die van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving zijn. Als de gebruiker van de 9910 audiometer continu gebruik tijdens stroomonderbrekingen eist, is het raadzaam om de 9910 audiometer te voeden vanaf een ononderbroken stroomvoorziening of een batterij.
Magnetisch veld met netfrequentie (50/60Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m tot 50 en 60 Hz	De magnetische velden met de frequentie van het elektriciteitsnet moeten de karakteristieke niveaus hebben van een representatieve locatie in een typische commerciële of ziekenhuisomgeving.
OPMERKING: U_T is de spanning van het alternatieve netwerk vóór de toepassing van het testniveau.			

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische immuiniteit			
De 9910 audiometer is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder vermeld. Er wordt van de klant of de gebruiker verwacht dat hij ervoor zorgt dat de 9910 audiometer in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.			
Immunitiestest	Testniveau CEI 60601	Conformiteitsniveau	Elektromagnetische omgeving - richtlijnen
Geleide RF CEI 61000-4-6	3 Veff Van 150kHz tot 80 MHz	3 Veff Van 150 kHz tot 80 MHz	Daarom moeten draagbare en mobiele RF-communicatieapparaten niet te dicht bij welk onderdeel dan ook van de 9910 audiometer worden gebruikt, met inbegrip van kabels; hiervoor moet de aanbevolen scheidingsafstand in acht worden genomen, berekend met de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender. Aanbevolen scheidingsafstand $d=0,35\sqrt{P}$
Geleide RF CEI 61000-4-3	3 V/m Van 80 kHz tot 2,5 GHz	3 V/m Van 80 kHz tot 2,5 GHz	$d = 0,35\sqrt{P}$ Van 80 Mhz tot 800 MHz $d = 0,7\sqrt{P}$ Van 800 Mhz tot 2,5 GHz Waarbij P het maximale uitgangsvermogen van de zender is in watt (W) volgens de fabrikant van de zender en d de aanbevolen scheidingsafstand in meters (m). Daarom moeten de door vaste RF-zenders uitgestraalde veldsterkten, zoals vastgesteld door elektromagnetische meting van de locatie ^a moeten lager zijn dan het conformiteitsniveau in elk frequentiebereik ^b . Interferenties kunnen optreden in de buurt van het apparaat dat gemarkeerd is met het volgende symbool: 
NOTA1: Bij 80 MHz en 800 MHz, is het hogere frequentiebereik van toepassing. NOTA2: Deze richtlijnen zijn mogelijk niet in alle situaties van toepassing. Elektromagnetische overdracht wordt beïnvloed door absorptie door en weerkaatsing van structuren, objecten en personen.			
^a	De door vaste zenders, zoals basisstations voor (mobiele/draadloze) radiotelefoons en mobiele radiosystemen, zenders van radioamateurs, AM- en FM-radiozenders en tv-zenders, uitgestraalde veldsterkten kunnen niet met nauwkeurigheid theoretisch worden voorspeld. Om de elektromagnetische omgeving als gevolg van vaste RF-zenders te bepalen, dient een elektromagnetisch locatieonderzoek te worden overwogen. Indien de gemeten veldsterkte op de locatie waar de 9910 audiometer wordt gebruikt de bovenstaande toepasselijke RF-nalevingsniveaus overschrijdt, dient de 9910 audiometer te worden geobserveerd om een normale werking te verifiëren. Als abnormale prestaties worden waargenomen, kunnen aanvullende maatregelen nodig zijn om de 9910 audiometer opnieuw te oriënteren of te positioneren.		
^b	Bij het frequentiebereik van 150 kHz tot 80 MHz moeten de veldsterkten minder dan 10 V/m bedragen		

8. Voorzorgsmaatregelen

De 9910 audiometer wordt gekoppeld aan de koptelefoon die in de tas zit; het gebruik een andere koptelefoon kan de metingen verstoren (de laatste 4 cijfers van het serienummer van de koptelefoon en de audiometrische behuizing zijn identiek).

Zorg ervoor dat u alleen de stimulatie-intensiteiten gebruikt, die aanvaardbaar voor de patiënt zijn.

Het gebruik van andere accessoires dan de met het apparaat meegeleverde antenne of gedistribueerd door de fabrikant kan schade of storing van het apparaat veroorzaken. Probeer niet om het batterijpack te verwijderen of te vervangen.

De doos met de 9910 audiometer moet op een stabiel oppervlak worden geplaatst voor een goede toegang tot de bediening en de displays om vallen te voorkomen, hetgeen het apparaat zou kunnen beschadigen of schade aan de patiënt berokkenen.

Het is beter om het apparaat niet te gebruiken als het opgestapeld is of te dicht bij andere elektronische apparatuur staat. Als dit niet mogelijk is, moet de goede werking van de audiometer onder deze omstandigheden worden gecontroleerd. Evenzo kan het gebruik van draadloze communicatieapparatuur de goede werking van de audiometer verstoren. Zie voor de minimale afstanden het hoofdstuk "Technische kenmerken".

De operator moet tegelijkertijd de patiënt en de pinnen van de voedingsconnector aanraken (afb.14).

Na elke patiënt wordt het aangeraden om de toestand van het drukoppervlak van de koptelefoon/patiënt te controleren op oneffenheden die de patiënt pijn zou kunnen berokkenen. Het wordt eveneens aanbevolen om deze zone te reinigen om besmetting te voorkomen. (Aanbevolen producten: Linget'Anios, Biohit Proline Biocontrol of een gelijkwaardig product).

Andere delen van het apparaat kunnen worden gereinigd met een natte zachte doek eventueel geïmpregneerd met zeepwater, maar er moet op worden gelet dat er geen vloeistof in het apparaat terechtkomt.

De 9910 audiometer mag alleen worden gebruikt in een droge en getemperde ruimte, en er mag geen enkele vloeistof in de accessoires terechtkomen (doos, koptelefoon, voedingsmodule en kabel met patiëntreactieknop).



De AudiTest 9910 mag aan het einde van de levensduur niet in een vuilnisbak worden gegooid. Het moet worden teruggestuurd naar de leverancier die voor de verwijdering ervan zal zorgen.

Deze audiometer is bedoeld voor screening door een arts of een verpleegkundige of een andere beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg. Het kan op geen enkele manier een diagnose vervangen die door een gespecialiseerd arts zou worden uitgevoerd.

9. Werkingsincidenten

De audiometer gaat niet aan:

Controleer of de voedingseenheid verbonden is met de behuizing en of deze daadwerkelijk aangesloten is op een werkend stopcontact (230 V).

Wanneer u batterijen gebruikt, laadt u de batterijen op totdat het groene lampje gaat branden.

Als het na 4 ½ h nog niet brandt, moeten de batterijen worden beschouwd als zijnde defect. Dan moeten ze door de fabrikant worden vervangen.

Geen geluid in de koptelefoon:

Zorg ervoor dat de koptelefoon aangesloten is op de behuizing en dat het niveau voldoende hoog is om te worden gehoord. De koptelefoonaansluiting moet volledig ingedrukt worden. In geval van slecht inbrengen is het mogelijk dat maar één kant functioneert.

Als dat het geval is, stuurt u de complete kit in de draagtas terug naar de verkoper.

Incoherent geluid in de koptelefoon (te luid, grillig, etc.):

Stuur de complete kit in de draagtas terug naar de verkoper.

Het drukoppervlak van de koptelefoon/patiënt is gedegradeerd of het steunkussen is versleten:

Stuur de complete kit in de draagtas terug naar de verkoper.

Moeilijk afleesbare displays (geen achtergrondverlichting meer of beschadigd scherm):

Stuur de complete kit in de draagtas terug naar de verkoper.

Disfunctie van de toetsen:

Stuur de complete kit in de draagtas terug naar de verkoper.

Geen weergave van de reactietijd bij het drukken op de patiëntreactieknop:

Stuur de complete kit in de draagtas terug naar de verkoper.

10. Onderhoud en onderhoudsdiensten

Het apparaat moet niet worden geopend. Geen enkele interventie mag worden uitgevoerd door personeel dat niet-erkend is door de fabrikant.

De defecte optionele batterijen kunnen alleen door de fabrikant worden vervangen.

Het is raadzaam om te testen of het apparaat op adequate wijze functioneert (zie norm ISO 8253-1 voor alle testvoorwaarden):

- Elke week routinematige controle en subjectieve testen
- Om de 3 jaar: basiskalibratie, controle van de volledige werking, verificatie van de behuizing en de koptelefoon.

11. Garantie

Dank u voor het kiezen van de 9910 audiometer. Mocht u van de garantie gebruik moeten maken, lees dan de volgende voorwaarden:

-Electronica Technologies garandeert de goede werking van deze apparatuur tijdens de garantieperiode. Als het materiaal of de met de audiometer verkochte onderdelen defect blijken te zijn tijdens de duur van de garantie, wordt de reparatie kosteloos door Electronica Technologies uitgevoerd.

-Deze garantie is gedurende **3 JAAR** geldig vanaf de datum van aankoop van de audiometer. Deze geldt voor het Franse vasteland en de overzeese gebiedsdelen.

-De kosten voor het verzenden en retourneren van het materiaal is voor rekening van de klant.

-Zijn niet gegarandeerd:

-De kalibratiecontroles

-De vervanging van onderdelen door normale slijtage (garantie van de batterij beperkt tot één jaar).

-De defecten die voortvloeien uit door de gebruiker aangebrachte wijzigingen.

-Uitgesloten van de garantieservice zijn de schade of defecten die worden veroorzaakt door:

-Elk ongepast gebruik, elk overmatig gebruik, elke manipulatie of elk gebruik van de audiometer in strijd zijn met de gebruiksaanwijzing.

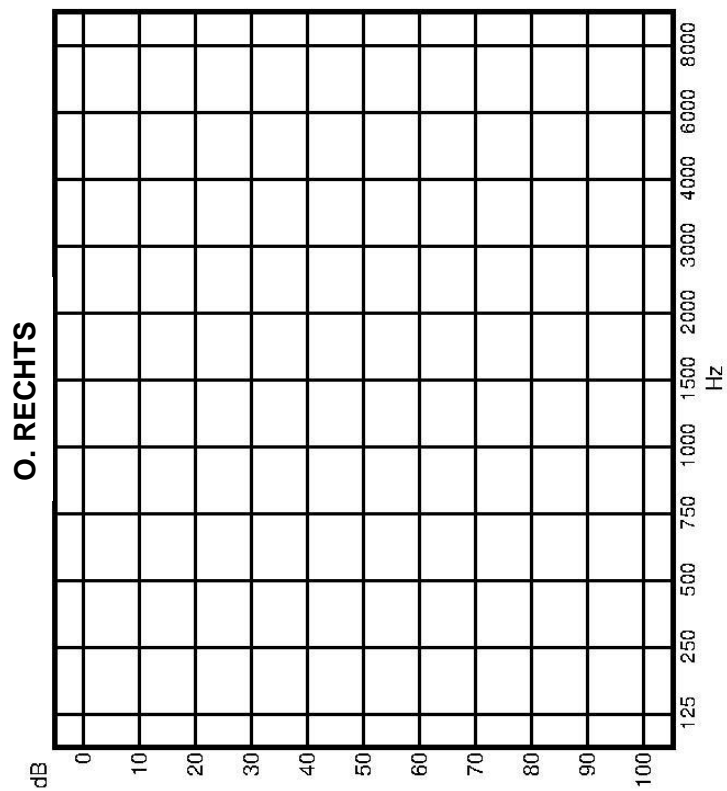
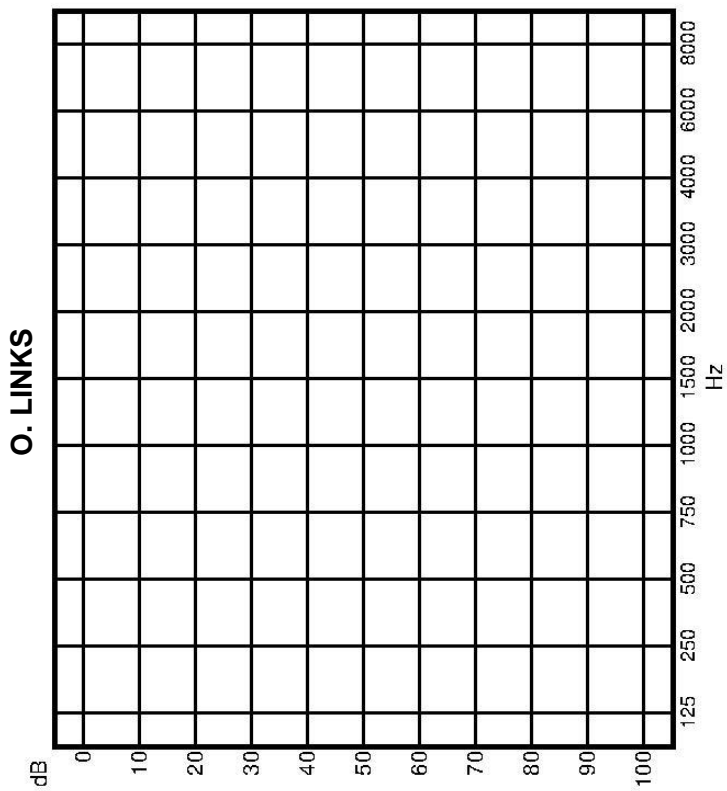
-Eventuele reparaties door een tussenkomende partij die niet door de producerende inrichting van de audiometer is erkend.

-Elk gebruik van onderdelen die niet compatibel zijn met de audiometer (koptelefoon, voeding, oplader, etc.).

Voor een optimaal gebruik van de audiometer, is het raadzaam dat de klant deze handleiding zorgvuldig doorleest.

Datum: _____
Naam: _____
Voornaam: _____
Geboortedatum: _____

AUDIOGRAM



SAMENVATTING

1. Presentatie van het apparaat	1
2. Inhoud van de kit	1
3. Verificatie van de staat en de inhoud van de kit	1
4. Functionaliteiten	2
4.1. Voorkant	2
4.2. Achterkant	3
4.3. Werking	4
5. Werkwijze	5
5.1. Omgeving	5
5.2. Bepalingsmethode voor drempels	5
6. Akoestische schalen	6
7. Technische kenmerken	7
7.1. Frequenties/mogelijke geluidsniveaus	7
7.2. Presentatie van het geluid	7
7.3. Audio-uitgangen	7
7.4. Patiëntreactie (optioneel accessoire)	7
7.5. Voeding	7
7.6. Kalibratie	7
7.7. Omgeving	7
7.8. CE-markering	8
7.9. Afmetingen	8
7.10. Opwarmen	8
7.11. Oorsprong van het product	8
7.12. Classificatie	8
7.13. Divers	8
7.14. Elektromagnetische compatibiliteit	9
8. Voorzorgsmaatregelen	12
9. Werkingsincidenten	13
10. Onderhoud en onderhoudsdiensten	13
11. Garantie	14