

M

STUDIO

Software

REAL EAR MEASUREMENTS
& LIVE SPEECH MAPPING.

MedRx

Studiosoftware: REM/LSM-trainingshandleiding





0123

TÜV SÜD Product Services GmbH

Ridlerstraße 65 • 80339 München • Duitsland

MedRx

www.medrx-diagnostics.com



1200 Starkey Rd., # 105, Largo, FL 33771 USA

Gratis: (888) 392-1234 • (727) 584-9600

Fax: (727) 584-9602 • E-mail: medrx@medrx-diagnostics.com

www.medrx-diagnostics.com



Erkende vertegenwoordiger van MedRx in Europa

DGS Diagnostics A/S

Audiometer Alle 1 • 5500 Middelfart • Denemarken

Distributeur: MedRx International

t.a.v. MAICO Diagnostics GmbH

Sickingenstr. 70-71, 10553 Berlin, Duitsland

Tel.: +49 30/70 71 46-50

Fax: +49 30/70 71 46-99

E-mail: medrx-sales@maico.biz

Web: www.medrx-diagnostics.com

Inhoud

Uw AVANT REM+ leren kennen.....	4	MedRx-protocol voor live speechmapping.....	19
Transducers en accessoires	5	Real ear measurements	20
Alternatieve luidsprekeroptie.....	6	MedRx-protocol voor real ear measurements	21
De probe hanger installeren.....	7	Aanvullende tests en functies.....	24
De luidspreker aansluiten.....	8	De RECD-taak uitvoeren	25
Overzicht van de MedRx Studio-software.....	9	Akoestische feedback meten.....	26
Live spraakmapping.....	10	Gehoerverlies simulator	27
Onderste werkbalk	11	Master Hearing Aid (Masterhoortoestel)	27
Algemene LSM-opties.....	12	Afdrukken	29
De luidsprekers positioneren	14	Regenboog passage	31
Luidsprekerkalibratie.....	14	EMC-voorzorgsmaatregelen	32
probeslang kalibratie	15	Veiligheid	36
Stapsgewijze gids voor live speechmapping	16	Symbolen die kunnen worden gebruikt	37
Speechmapping met opgenomen inputs	17	Aanbevolen procedures voor reiniging en desinfectie.....	38
Speech mapping met live steminputs	18	Technische informatie	39
Voer speechmapping uit “On-Top” (Bovenliggend) uit.....	19	Beperkte garantie	40



Uw AVANT REM+ leren kennen

Beoogd gebruik:

De AVANT-reeks van REM-apparaten (Real Ear Measurement) meet geluidsniveaus rechtstreeks in de oren van patiënten. Ze worden gebruikt bij het meten en aanpassen van hoortoestellen voor volwassenen en kinderen. Deze metingen kunnen worden gedaan met en zonder dat het hoortoestel wordt gedragen. Ze worden ook gebruikt om gehoorverlies te simuleren. De REM kan live spraakmapping uitvoeren (de in-situ methode van MedRx om de aanpassing meteen goed te krijgen). Deze apparaten moeten worden bediend door getrainde professionals met een opleiding en/of training op het gebied van audiometrie.

Gebruiksindicatie:

De AVANT REM+-apparaten (Real Ear Measurement) zijn bestemd voor gebruik door professionals met een opleiding en/of training op het gebied van audiometrie om de aanpassing van hoortoestellen te evalueren en ze worden gebruikt voor het simuleren van gehoorverlies bij volwassenen en kinderen.

De AVANT REM+ vertegenwoordigt een nieuw tijdperk van precieze in-situ verificatie voor uw kantoor. Dit compacte maar robuuste pc-systeem wordt gevoed via USB en ondersteunt ANSI- en IEC-real-ear tests. De software bevat doelen voor DSL I/O 5.0 en NAL-NL-2.

De AVANT REM+ is een apparaat dat wordt gebruikt om de real-ear karakteristiek van hoortoestellen te meten in-situ. Het apparaat meet de akoestische real-ear eigenschappen van een hoortoestel op een gegeven menselijk oor en het voldoet aan de internationale normen ANSI S-3.46 en IEC 61669.

In deze handleiding wordt ervan uitgegaan dat de systeemhardware, software en stuurprogramma's zijn geïnstalleerd en naar behoren werken. Zie de installatiehandleiding van de Studio-software voor hulp. De installatiehandleiding is meegeleverd in de originele verpakking van de AVANT REM, zowel in gedrukte als in PDF-vorm.

Deze handleiding is bedoeld om u op weg te helpen met uw AVANT REM (Real Ear Measurement) systeem. Raadpleeg het interactieve helpsysteem in de software voor gedetailleerdere informatie over functies en mogelijkheden. Om dit hulpmiddel te openen, kunt u op elk moment op de F1-toets drukken of met de muis op het Help-pictogram of het tekstmenu klikken. Deze zijn toegankelijk door de klikken op het tabblad "Help" bovenaan het scherm en "Help Topics" (Helponderwerpen) te selecteren. Kies een optie uit de lijst op het tabblad Index en klik op "Display" (Weergeven). De meetonzekerheid bedraagt +/- 1 dB.

Transducers en accessoires

Gebruik de bij uw REM+-apparaat meegeleverde accessoires. Het gebruik van niet-goedgekeurde accessoires wordt afgeraden.



Probe microfoons



Hoofdtelefoon (optioneel)



Actieve Bluetooth-luidspreker



USB-kabel



Voeding voor Bluetooth-luidspreker



Probe hanger



Gelijkstroomvoeding (optioneel)



Audiokabel voor Bluetooth-luidspreker



Actieve desktop luidsprekers

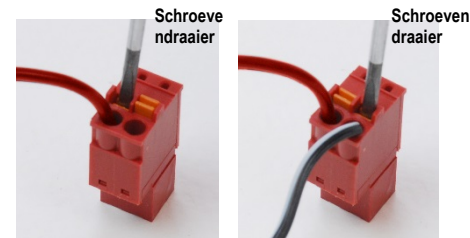
Alternatieve luidsprekeroptie

AVANT REM Speech+



⚠ Let op! De rode en blauwe adapters worden meegeleverd en moeten worden verwijderd om 1,0 mm (18 gage) vrije-veldluidsprekerkabels aan te sluiten en moeten vervolgens weer worden teruggeplaatst.

kabels voor de vrije-veldluidspreker installatie:



Koppel zowel de rode en blauwe stekker af.

Plaats een kleine platte schroevendraaier op de kleine oranje lipjes en druk omlaag terwijl u een luidsprekerdraad in de opening steekt en verwijder vervolgens de schroevendraaier. Zorg dat de draad stevig vastzit.

Herhaal dit tot alle luidsprekerdraden vastzitten en steek dan beide stekkers in het apparaat zoals hierboven is aangegeven.

Bij gebruik van passieve vrije-veldluidsprekers moet een gelijkstroomvoeding worden gebruikt.

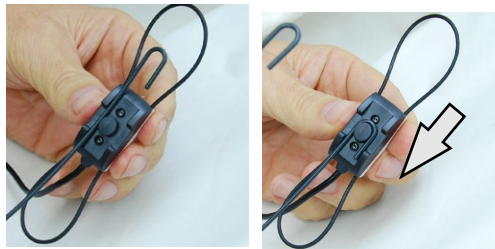
De probe hanger installeren



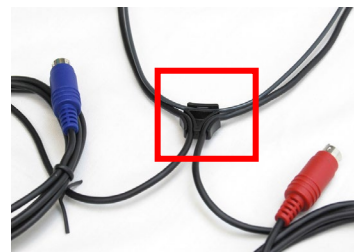
1. U heeft de twee probe microfoons, de probe hanger en de clip nodig.



4. Druk de clip voorzichtig op zijn plaats.



2. Installeer de haak aan de achterkant van de probe microfoon. Trek de haak omlaag zodat deze op de pen zit.



5. Draai de clip om, plaats de draden van de probe microfoon in de clip.



3. Eenmaal geïnstalleerd moeten de grote O-ringen worden versteld voor het aanpassen.



6. Grotere weergave van de clip met de draden erin.



7. Installatie van probe hanger voltooid.

De luidspreker aansluiten

The red battery light will illuminate when charging.

To turn the speaker on push and hold the first symbol for 1 second.

Reset the volume to maximum every time the speaker is turned on. Push the + button until beeping is heard.

Front Side of Speaker.



Optional Plugs.

Plug power cord in as shown.

Plug cable into speaker jack and connect to your REM+ as shown.

De voorkant van de luidspreker wordt op een afstand van ongeveer 0,5 tot 1 meter (19"-39") van de patiënt geplaatst, bij normaal gebruik.

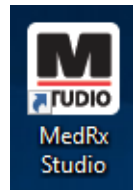
Het heeft de voorkeur de luidspreker op de voeding aan te sluiten, maar deze kan ook door de interne batterij worden gevoed. De Bluetooth-optie wordt niet gebruikt.

De voedingskabel van de luidspreker is een mannelijke USB-kabel van het type micro-B.

Overzicht van de MedRx Studio-software

De MedRx Studio-software kan standalone worden uitgevoerd, via het NOAH™-systeem of via het TIMS® NOAH-compatibele kantoorstelsel.

De MedRx Studio-software starten



Standalone

- Dubbelklik op de MedRx Studio-snelkoppeling op uw Windows-bureaublad.



NOAH

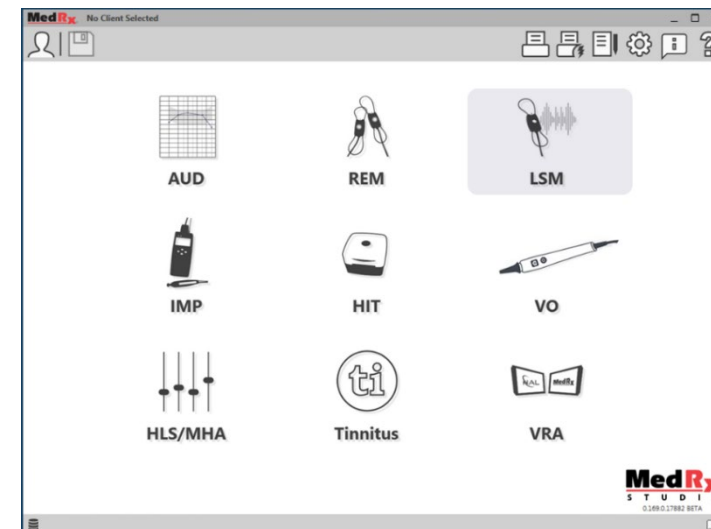
- Start NOAH.
- Selecteer een patiënt.
- Start de MedRx Studio-module volgens de NOAH-procedures.

Basisopties van de software

Er zijn verschillende opties beschikbaar waarmee de gebruiker de MedRx Studio-software aan diens behoeften kan aanpassen.

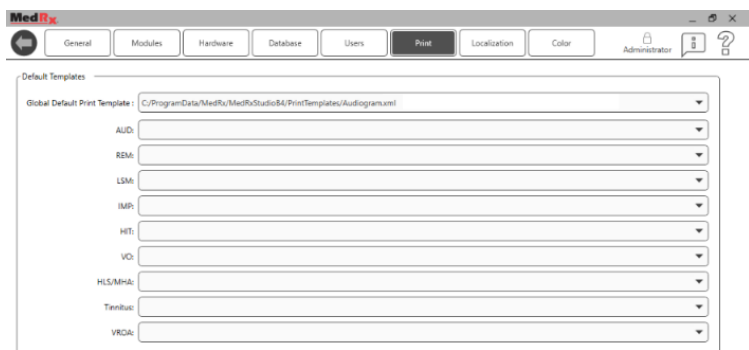


Deze opties zijn toegankelijk door op het instellingenwiel op de menubalk rechtsboven te klikken.

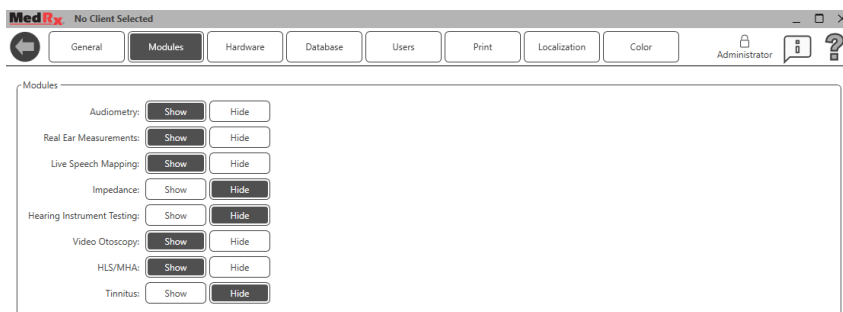


Het hoofdscherm van de MedRx Studio-software.

De pictogrammen kunnen worden geselecteerd afhankelijk van uw apparaat.



In de instellingen van het hoofdscherm kunt u de standaardmodules, de database, afdruksjablonen en meer instellen.



Als u meer dan één MedRx-product heeft, kunt u modules weergeven/verbergen in de instellingen van het hoofdscherm.

OPMERKING: Onthoud dat er altijd meer informatie beschikbaar is in het interactieve helpsysteem door op het “?”-pictogram rechtsboven in de software te klikken of door op de F1-toets te drukken.

Live spraakmapping

LSM

Selecteer LSM in het hoofdmenu.

Bovenste werkbalk

De pictogrammen op de **bovenste werkbalk** hebben de volgende functies:



1. On-Top Window (Bovenliggend venster)
2. Tube Calibration (Slangkalibratie)
3. Speaker Calibration (Luidsprekerkalibratie)
4. Save Session and Exit (Sessie opslaan en afsluiten)
5. Save Session (Sessie opslaan)
6. Print (Afdrukken)
7. Show Journal (Dagboek weergeven)
8. Show Settings (Instellingen weergeven)
9. Show Help (Help weergeven)
10. More Options (Meer opties)

De pictogrammen van **More options** (Meer opties) hebben de volgende functies:



1. Sla de huidige sessie op in een bestand
2. Open session from a file (Sessie openen uit bestand)
3. Clear Data from Current Test (Gegevens van huidige test wissen)
4. Probe Monitor (probemonitor)
5. Microphone Calibration (Microfoonkalibratie)

Onderste werkbalk

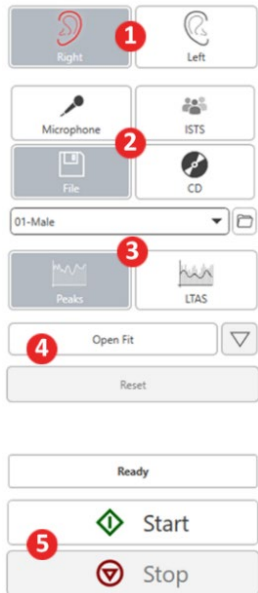


De pictogrammen op de **onderste werkbalk** hebben de volgende functies:

Het **sleutelpictogram** geeft opties weer voor:



1. Ear Selection (Oorselectie)
2. Stimulus Selection (Stimulusselectie)
3. Viewing Mode (Weergavemodus)
4. Open Fit Function (Open aanpassingsfunctie)
5. Start- en stopknoppen



Met het pictogram **Target Selection** (Doelselectie)



stelt u het volgende in:

1. Doeltype
2. Cliëntgegevens
3. Hoortoestelparameters

Target Type: NAL-NL2

Client: Gender: Female, Age: Adult, Experience: New User, Language: Non-tonal

General: Transducer: AC, Use BC: Yes/No

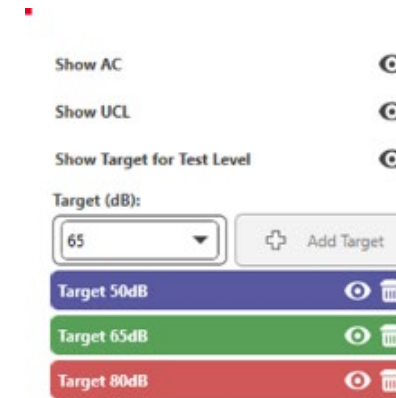
Hearing Aid: Ear Side: Same, Left, Right; Preset: Open (BTE); Style: BTE; Venting Size: Open; Binaural: Yes/No; Tubing: RITC; Program Type: Fast; Circuit Type: WDRC; X-Over Frequencies: 500, 1000, 2000, 4000

Target 50dB, Target 65dB, Target 80dB

Met het pictogram **Display** (Weergave)



stelt u in welke doellijnen moeten worden weergegeven op het meetscherm.

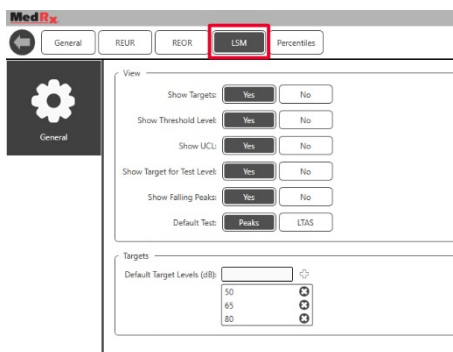


OPMERKING: Onthoud dat er altijd meer informatie beschikbaar is in het interactieve helpsysteem door op het Help-pictogram te klikken of door op de F1-toets te drukken.

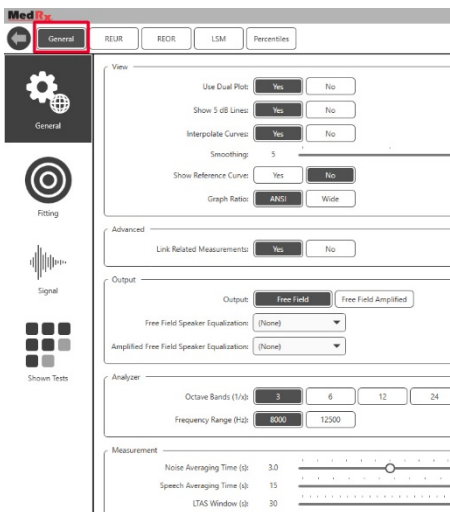
Algemene LSM-opties



Klik op het instellingenwiel op de menubalk rechtsboven.

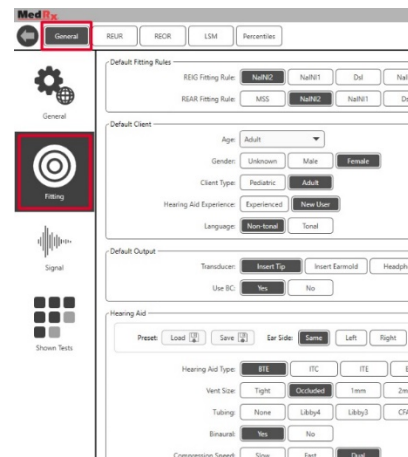


Op het tabblad **LSM** stelt u uw standaardweergave en standaard doelniveaus in.

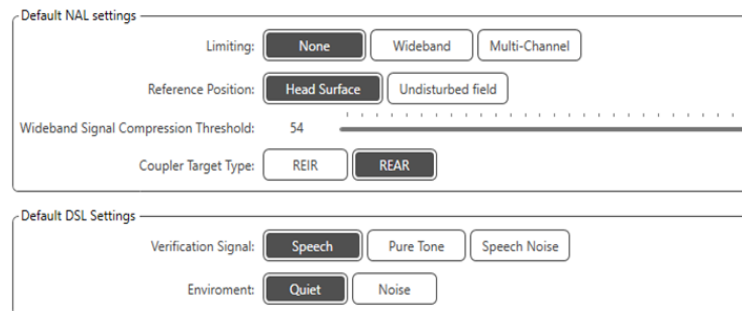


Het tabblad **General** (Algemeen) bepaalt het standaard uiterlijk van de testomgeving voor live spraakmapping.

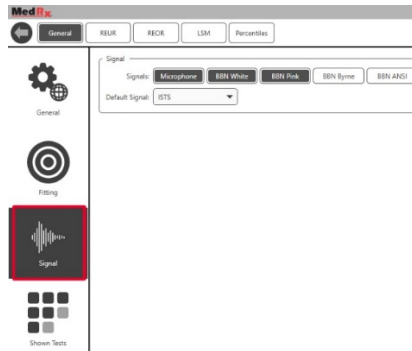
Op het tabblad **Fitting** (Aanpassing) stelt u de standaard aanpasregel, cliëntgegevens, output en hoortoestelparameters in.



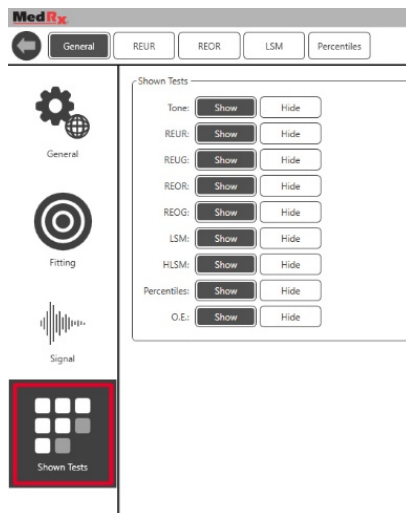
Op het tabblad **Fitting** (Aanpassing) worden ook de NAL- of DSL-standaardinstellingen ingesteld.



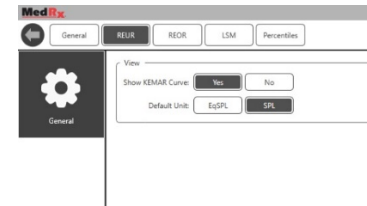
Op het tabblad **Signal** (Signaal) stelt u de signalen in die op het Live speechmapping-scherm worden weergegeven.



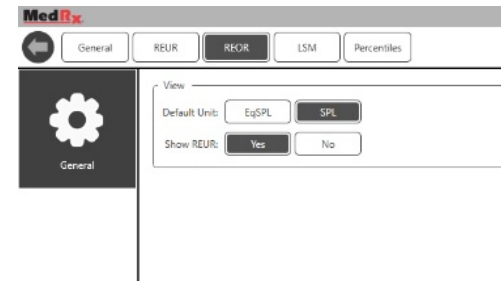
Op het tabblad **Shown Tests** (Weergegeven tests) stelt u de tests in die in de Live speechmapping-module worden weergegeven.



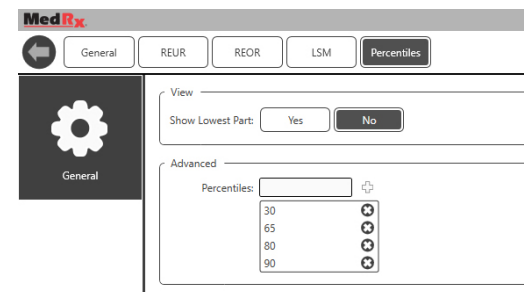
Op het tabblad **REUR** stelt u het standaard uiterlijk in en de eenheden die in de REUR-grafiek worden weergegeven.



Op het tabblad **REOR** stelt u het standaard uiterlijk in en de eenheden die in de REOR-grafiek worden weergegeven.



Op het tabblad **Percentiles** (Percentielen) stelt u het standaard uiterlijk en de percentielen in die in de grafiek worden weergegeven.



Vorbereiden op het testen

De luidsprekers positioneren



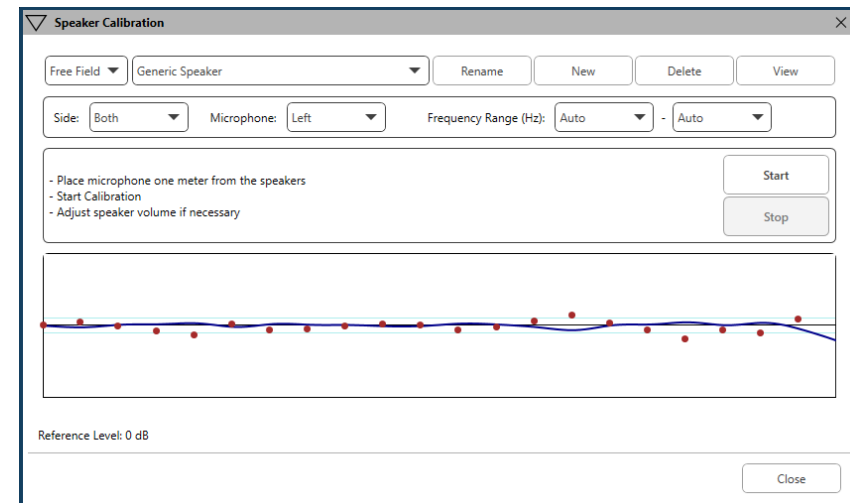
Een juiste positionering van de luidsprekers ten opzichte van de hoortoestellen van de patiënt is van cruciaal belang om nauwkeurige en herhaalbare metingen te kunnen doen. Plaats de patiënt zo dat diens oor zich 19 tot 39 centimeter van de luidspreker bevindt.

De luidspreker is ontworpen om zich op bureauhoogte te bevinden. Wanneer u de live-spraakgangen gebruikt, moet u de patiënt en de luidspreker positioneren zoals hieronder is aangegeven.

Luidsprekerkalibratie



Open het scherm Speaker Calibration (Luidsprekerkalibratie) door op het luidsprekerpictogram te klikken in de bovenste menubalk van REM/LSM.



De luidspreker moet zo worden gepositioneerd dat niets het pad van het geproduceerde geluid aan de voor- en zijkanten van de luidspreker belemmert. Bijvoorbeeld, een luidspreker achter een monitor positioneren is onjuist en kan de respons op de meetlocatie ernstig beïnvloeden. Het luidsprekerdiafragma moet zich ongeveer op dezelfde hoogte bevinden als het oor van de patiënt en de referentiemicrofoon.

Plaats de referentiemicrofoon op de patiënt op ongeveer 1 meter van de luidsprekers.

Klik op Start om de kalibratie te starten en wacht tot deze is afgelopen. Kijk of de responscurve afvlakt. De donkere curve toont de door het egalisatiealgoritme gebruikte respons, de lichtere curve toont de huidige microfooninput. Gebruik van de bij dit apparaat meegeleverde luidspreker met voeding wordt aanbevolen.

probeslang kalibratie



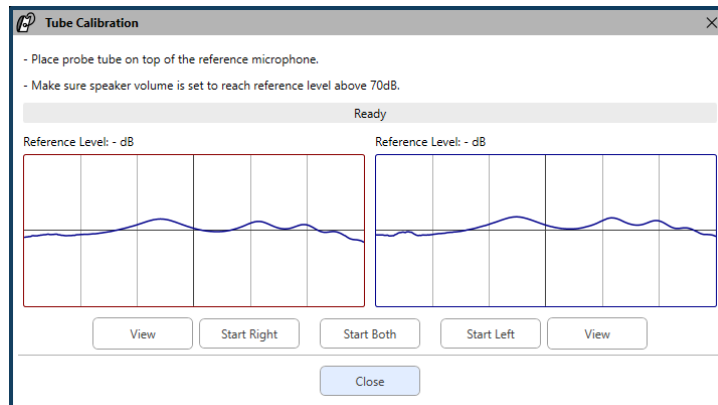
⚠ Omwille van infectiebeheersing en betrouwbaarheid van de resultaten beveelt MedRx aan om bij elke patiënt een nieuwe probe slang te gebruiken. **Om nauwkeurige metingen te verzekeren, is het nodig de probe slang te kalibreren telkens als deze wordt vervangen.**

1. Plaats een nieuwe probe slang op de probe microfoonpoort, zoals afgebeeld.
2. Plaats de probe slang tussen de kalibratie nokken, zoals afgebeeld. Zorg dat de opening van de probe slang is gecentreerd op de opening van de referentiemicrofoon.



Klik

in de MedRx Studio LSM-software op het pictogram Probe Tube Calibration (probe slangkalibratie).



Plaats de probe microfoon op 0,5 tot 1 meter van de luidspreker en klik op Start Both (Beide starten) om ze gelijktijdig te starten. Het signaal moet minimaal 70 dB bedragen om een geldige kalibratie te kunnen uitvoeren. Als de scherm prompt aangeeft dat het signaal te laag is, verhoog dan het volume op de luidspreker of plaats de patiënt dichterbij en start de kalibratie opnieuw.

Herhaal dit voor de andere probe, indien deze één voor één worden gekalibreerd. Geldige kalibraties hebben bij benadering dezelfde vorm als de grijze doelcurve. Indien de gemeten kalibratiecurve qua vorm of amplitude sterk verschilt van de grijze doelcurve, moet u de probe slang controleren of vervangen en opnieuw kalibreren. Als het probleem hiermee niet wordt verholpen, neem dan contact op met de technische ondersteuning van MedRx op (+31 020-5455786)



- ▼ De kalibratiewaarden zijn te vinden via het Kalibratie-pictogram in het bovenste menu. Klik op het pictogram More Options (Meer opties) (3 puntjes) en vervolgens op het pictogram Calibration (Kalibratie).

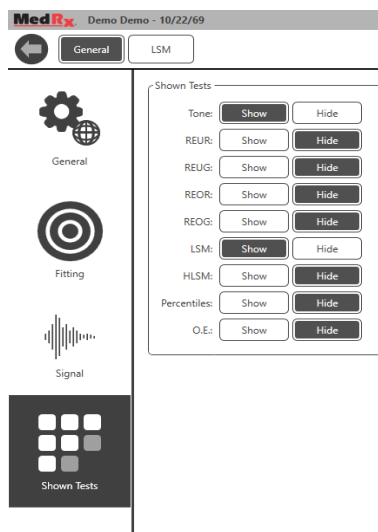
Retourneer de probe microfoons naar MedRx / Diatec bij defecten. Jaarlijkse herkalibratie van de Avant REM+-sondemicrofoons wordt aanbevolen. Dit apparaat bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd.

Stapsgewijze gids voor live speechmapping

Zorg dat het audiogram is ingevoerd

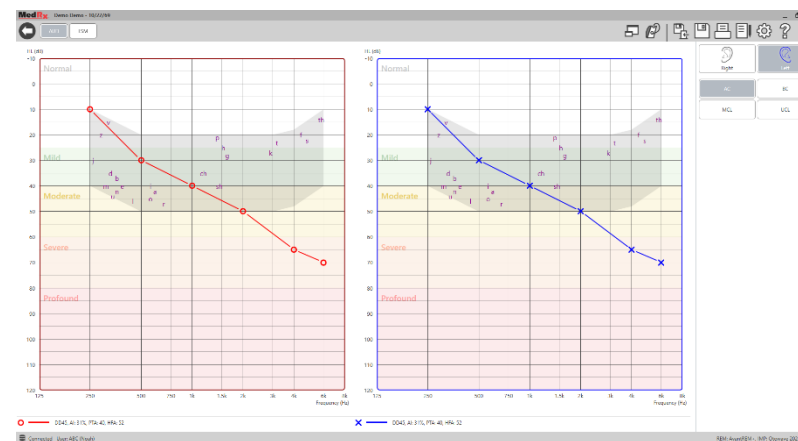
Voordat metingen voor live speechmapping worden uitgevoerd, moet het zuivere-toonaudiogram van de patiënt beschikbaar zijn voor de software. Dit kan op verschillende manieren gebeuren:

1. Het audiogram is tijdens het testen automatisch ingevoerd door de MedRx Studio-software.
2. Het audiogram is handmatig ingevoerd in de NOAH-audiogrammodule van de Noah 4-software en opgeslagen.
3. Het audiogram is ingevoerd met behulp van de audiogrammodule van een andere fabrikant.



Als geen van deze van toepassing is, kunt u de audiometrische gegevens handmatig invoeren in de REM-software als volgt:

1. Selecteer Shown Tests (Weergegeven tests) onder General (Algemeen) en vervolgens Show Tone (Toon weergegeven).



AUD

2. Selecteer de AUD-module linksboven in de software.
3. Selecteer het testoor met uw muis.

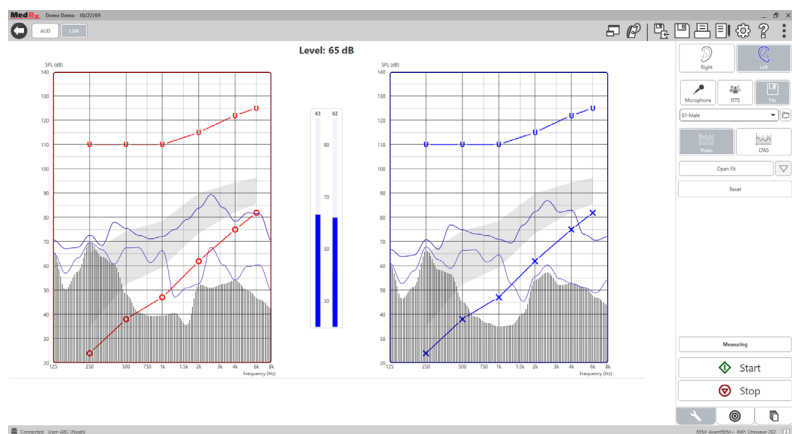
4. Selecteer het testtype AC.
5. Voer drempelwaarden in door met de muis op de snijpunten te klikken. (U kunt het audiogram ook invoeren door het tabblad Audio te selecteren in het REM- of HLS/MHA-scherm.)
6. Herhaal dit voor UCL (Bone (Bot) en MCL optioneel).
7. Herhaal stap 3 t/m 5 voor het andere oor.

LSM

Klik nadat het audiogram is ingevoerd op de LSM-knop om terug te keren naar het LSM-testscherf van MedRx Studio.

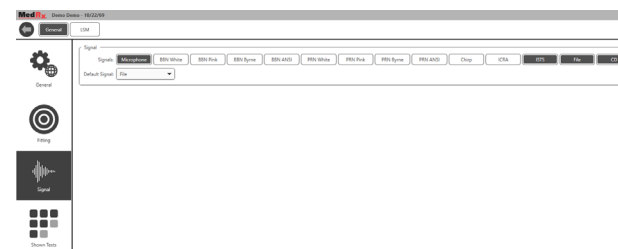
De operatorhoofdtelefoon (optioneel) wordt door de operator gebruikt om het door de probe microfoon ontvangen signaal te controleren.

Speechmapping met opgenomen inputs

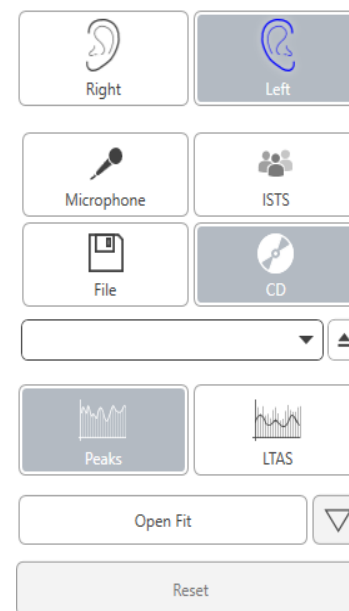


De Studio-software biedt verschillende digitale audiobestanden om te gebruiken als herhaalbare stimulus voor speechmapping. Deze zijn toegankelijk door op de knop File (Bestand) aan de rechterkant te klikken en vervolgens het gewenste nummer te kiezen in het vervolgkeuzemenu in de audiospeler. Piekmetingen worden aanbevolen. Wanneer de gewenste zuivere-toon- of witte-ruistrack is gekozen, klikt u op de Start-knop om te beginnen met meten. Er wordt een zuivere toon of witte ruis gepresenteerd en zodra deze de met de schuifregelaar geselecteerde ingangsniveau bereikt, wordt de gekozen track afgespeeld. Klik wanneer voldoende gegevens zijn verzameld op de Stop-knop om de opname te stoppen en de meting te registreren.

Het is ook mogelijk om een audio-CD te gebruiken, zoals de favoriete muziek van de patiënt, om speechmapping uit te voeren.

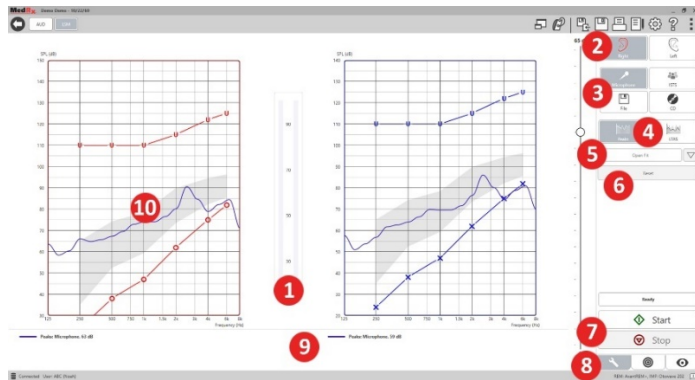


Selecteer CD als optie onder General (Algemeen) en Signal (Signaal).



Selecteer de CD-knop en selecteer vervolgens een track. Gebruik de geluidsniveaumeter op het scherm om het juiste niveau te controleren. Pas de output van de luidspreker aan het gewenste niveau aan met de geluidsniveaumeter. (Onthoud dat spraak 65 dB is op 1 meter.)

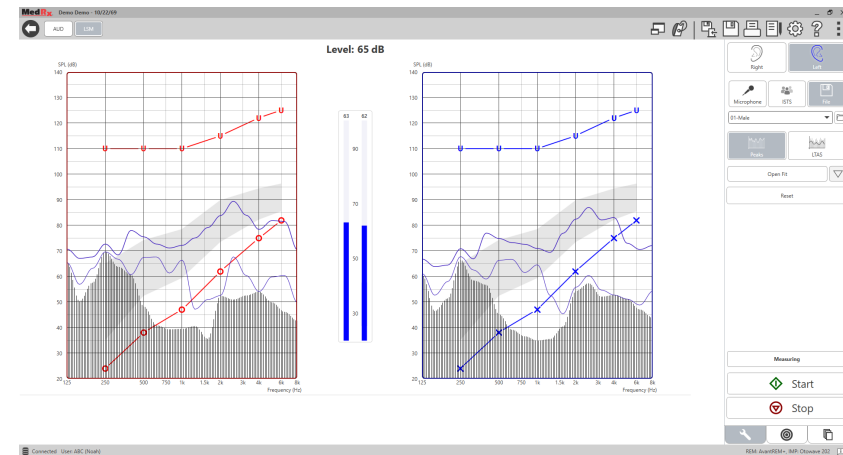
De schermafbeelding hieronder geeft een overzicht van alle hulpmiddelen en bedieningselementen in het scherm Live speechmapping. Voor meer informatie over deze functies kunt u het interactieve helpstelsysteem raadplegen door op de F1-toets te drukken of door op het Help-pictogram te klikken.



1. Geluidsniveaumeter
2. Oorselectie
3. Teststimulus
4. Meettype
 - Pieken
 - LTAS
5. Open aanpassingsfunctie
6. Resetknop
7. Start- en stopknoppen
8. Tabblad Tools (Hulpmiddelen), tabblad Target Selection (Doelselectie) en tabblad Display (Weergave)
9. Legenda
10. Target Area (Doelgebied) – kan elk van de volgende zijn:
 - MedRx gewijzigd spraakspectrum
 - DSL IO

- NAL-NL2
- NAL-NL1

Speech mapping met live steminputs



Met de microfoon kan zowel de stem van de professional worden gemeten als die van een derde, bijv. de partner of een familielid van de patiënt.

Om de herhaalbaarheid van metingen te verbeteren, wordt aanbevolen de spreker een standaardpassage te laten oplezen, zoals de “Regenboogpassage” op pagina 31.

OPMERKING: De schermafbeelding hierboven toont het MedRx gewijzigd spraakspectrum (spraakbanaan). Het is ook mogelijk om DSL IO- of NAL-NL2-doelen te gebruiken in dit scherm. Klik op het instellingenwiel op de menubalk rechtsboven in het scherm om deze doelen te selecteren en te configureren volgens de behoeften van uw praktijk.

Voer speechmapping uit “On-Top” (Bovenliggend) uit

Het MedRx Studio-systeem is nauw geïntegreerd met NOAH, de industriestandaard voor het opslaan en opvragen van audiometrische en aanpasgegevens. Met de modus On-Top (Bovenliggend) van de LSM-software kunt u moeiteloos wisselen tussen meten en aanpassen.



Klik in het hoofdscherm van MedRx Studio LSM op On-Top Window (Bovenliggend venster).

Het LSM-venster wordt kleiner en “zweeft” boven uw aanpassoftware.

Gebruik de tekstmenu's en de groene (start) en rode knop (stop) in het zwevende LSM-venster om speechmapping metingen uit te voeren.

Het proces voltooien in de modus On-Top (Bovenliggend)

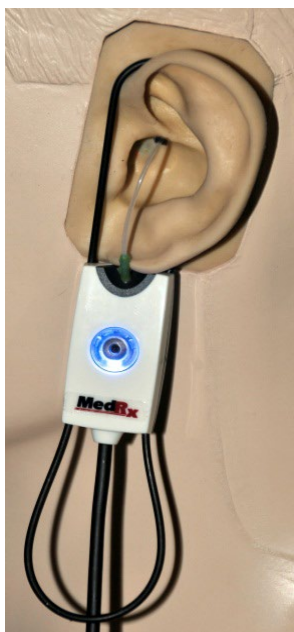
Sluit de REM-module door op de X-knop of de pijl terug linksboven te klikken. Sla de sessie op zoals gewoonlijk.

MedRx-protocol voor live speechmapping

In tegenstelling tot andere producten geeft het AVANT REM+-systeem de volledige controle over de meetomgeving stevig in handen van de hoorzorgprofessional. Het systeem is krachtig, maar toch uiterst flexibel, zodat elke aanbieder live speechmapping kan gebruiken op een manier die diens praktijkstijl aanvult, in plaats van die in gevaar te brengen.

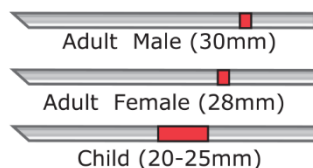
Om u op weg te helpen met het AVANT REM+-systeem, heeft MedRx het volgende protocol ontwikkeld. Deze eenvoudige procedure is zowel bij audiologen als bij hoortoestelspecialisten effectief gebleken. Wanneer u de basiswerking van het in dit protocol gebruikte systeem onder de knie heeft, wordt u aangemoedigd om het gebruik van live speechmapping in uw praktijk verder uit te breiden. Functiespecifieke hulp is beschikbaar door eenvoudig op de F1-toets te drukken of door op het Help-pictogram of het tekstmenu te klikken.

1. Voer een zorgvuldig otoscopisch onderzoek uit volgens de instructies van de fabrikant van uw otoscoop.
 - a. Bij MedRx-video-otoscopen kunt u het helpsysteem in de software raadplegen door op de F1-toets te drukken of door op het Help-pictogram of het tekstmenu te klikken.



Probe Tube Insertion Guide for Live Speech Mapping and Conventional REM

(re: Pomford, J & Sinclair, S. Real-Ear Measurement:
Basic Terminology and Procedures. Audiology OnLine.com)



1. Perform Otoscopic Examination
2. Align end of Probe Tube with the left end of the appropriate guide
3. Align tube marker with the red marker above
4. Place Probe Tube in ear canal
5. Confirm placement with Otoscope
6. Perform Live Speech Mapping & REM

2. Basis diagnostiek.
 - a. Meet en noteer de volgende waarden met uw audiometer:
 - b. Lucht- en beengeleidingsdrempel bij zuivere toon.
 - c. Smalbandruis of zuivere toon UCL bij 500, 1000, 2000 en 4000 Hz.
 - d. Andere tests indien nodig in uw praktijk.

3. Positioneer de patiënt zoals eerder in deze handleiding is beschreven op pagina 14.

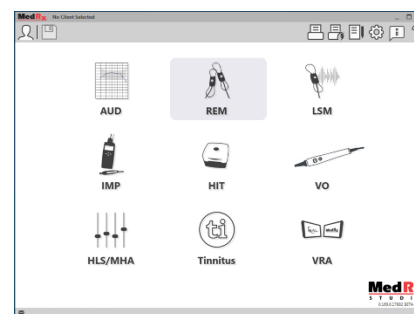
4. Kalibreer de sondeslang zoals eerder in deze handleiding is beschreven op pagina 15.

5. Meet en plaats de probe slang in de gehoorgang. (Gebruik de tabel hiernaast.)

6. Voltooi een NIET-ONDERSTEUNDE live-speech mappingmeting (REUR).
 - a. ISTS of bestandsinput
 - b. Piekmetingen
 - c. 1/3 octaafresolutie

7. Plaats het hoortoestel voorzichtig in het oor zonder de probe slang te verstoren.
8. Voltooi een ONDERSTEUNDE live-speechmapping meting (LSM).
9. Breng in de modus On-Top (Bovenliggend) de benodigde aanpassingen aan op het hoortoestel, zodat het volgende geldt:
 - a. De LSM-curve voor zachte spraak (50 dB) bevindt zich onderaan het witte gewijzigde spraakspectrum (spraakbanaan).
 - b. De LSM-curve voor conversatiespraak (65 dB) moet zich binnen het witte gewijzigde spraakspectrum bevinden.
 - c. De LSM-curve voor harde geluiden (80 dB) (zeer luide spraak, handgeklap, enz.) ligt ongeveer 10 dB onder de UCL-curve.

Real ear measurements

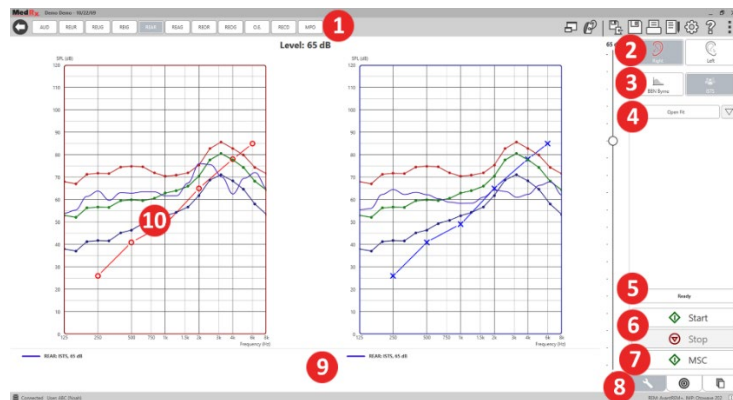


Naast live speechmapping ondersteunt de Avant REM+ alle conventionele real ear measurements (REM). Al deze tests zijn toegankelijk via het REM-hoofdscherm.

Klik om te beginnen op het REM-pictogram in het hoofdscherm van MedRx Studio.

Instellingen voor real ear measurement

De schermafbeelding hieronder geeft een overzicht van alle hulpmiddelen en bedieningselementen in het REM-scherm. Voor meer informatie over deze functies kunt u het interactieve helpstelsysteem raadplegen door op de F1-toets te drukken of door op het Help-pictogram te klikken.



1. REM-testopties
2. Oorselectie
3. Teststimulus
4. Open aanpassingsfunctie
5. Tijdsindicator
6. Start- en stopknoppen
7. MSC
8. Tabblad Tools (Hulpmiddelen), tabblad Target Selection (Doelselectie) en tabblad Display (Weergave)
9. Legenda
10. Target Area (Doelgebied) – kan elk van de volgende zijn:
 - a. DSL IO
 - b. NAL-NL2
 - c. NAL-NL1

Beschrijvingen van de verschillende stimulusopties vindt u in de Help-bestanden onder het onderwerp Signaaltypen. Deze zijn toegankelijk door de klikken op het tabblad “Help” bovenaan het scherm en “Help Topics” (Helponderwerpen) te selecteren. Kies een optie uit de lijst op het tabblad Index en klik op Display (Weergeven).

MedRx-protocol voor real ear measurements

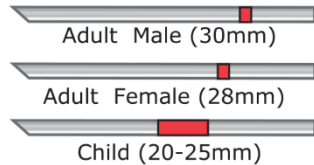
1. Voer een zorgvuldig otoscopisch onderzoek uit volgens de instructies van de fabrikant van uw otoscoop.
 - a. Bij MedRx-video-otoscopen kunt u het helpstelsysteem in de software raadplegen door op de F1-toets te drukken of door op het Help-pictogram of het tekstmenu te klikken.



2. Basis diagnostiek.
 - a. Meet en noteer de volgende waarden met uw audiometer:
 - b. Lucht- en beengeleidingsdrempel bij zuivere toon.
 - c. Smalbandruis of zuivere toon UCL bij 500, 1000, 2000 en 4000 Hz.
 - d. Andere tests indien nodig in uw praktijk.
3. Positioneer de patiënt zoals eerder in deze handleiding is beschreven op pagina 14.

Probe Tube Insertion Guide for Live Speech Mapping and Conventional REM

(re: Pomford, J & Sinclair, S. Real-Ear Measurement:
Basic Terminology and Procedures. Audiology OnLine.com)



1. Perform Otoscopic Examination
2. Align end of Probe Tube with the left end of the appropriate guide
3. Align tube marker with the red marker above
4. Place Probe Tube in ear canal
5. Confirm placement with Otoscope
6. Perform Live Speech Mapping & REM

4. Kalibreer de sondeslang zoals eerder in deze handleiding is beschreven op pagina 15.

5. Meet en plaats de probe slang in de gehoorgang. (Gebruik de tabel hiernaast.)

6. Voltooi een NIET-ONDERSTEUNDE real ear measurements (REUR).

- a. ISTS of bestandsinput
- b. Piekmetingen
- c. 1/3 octaafresolutie

7. Voltooi een ONDERSTEUNDE real ear measurement (REAG)

8. Breng in de modus On-Top (Bovenliggend) de benodigde aanpassingen aan op het hoortoestel, zodat het volgende geldt:

- a. De REM-curve voor zachte spraak (50 dB) bevindt zich binnen 3 tot 5 dB van alle punten op de voorgeschreven curve.
- b. De REM-curve voor conversatiespraak (65 dB) bevindt zich binnen 3 tot 5 dB van alle punten op de voorgeschreven curve.
- c. De REM-curve voor luide spraak of geluiden (80 dB) ligt ongeveer 10 dB onder de UCL-curve.

9. Als er gemeten wordt voor insertion gain (REIR), dan wordt aangeraden om REUR (geen hoortoestel in de gehoorgang) en REAG (hoortoestel in de gehoorgang en ingeschakeld) in te vullen. Nadat de REUR is uitgevoerd, zet de software een curve uit op het REUG-scherm. Dit wordt aangeraden omdat $REIR = REAG - REUG$. Zie de beschrijving van elke meting bij REM-tests in de handleiding, door op F1 te klikken of door op het vraagteken pictogram rechtsboven in het venster te klikken.

Stimulus signaaltypen

Zuivere toon: Een zuivere sinusgolf. Crest factor = 1,41 (3,0 dB)

Breedbandruis (BBN): Uniforme willekeurige ruis met normale (Gaussiaanse) amplitudeverdeling. Kan worden gewogen volgens Wit, Roze, Spraak ANSI en Spraak Byrne (zie hieronder).

Pseudo willekeurige ruis (PRN): Een “synthetische” willekeurige breedbandruis. Deze is minder uniform dan BBN en heeft een lagere spectrale dichtheid en willekeurige volleys. Kan worden gewogen volgens Wit, Roze, Spraak ANSI en Spraak Byrne (zie hieronder).

ICRA-ruis: Deze stimulus is ontwikkeld voor het meten van eigenschappen van niet-lineaire toestellen. De ruis is gewogen volgens Byrne LTASS.

ISTS: (Internationaal spraaktestsignaal) Op initiatief van de European Hearing Instrument Manufacturing Association (EHIMA). Dit signaal is gebaseerd op natuurlijke opnamen van 21 vrouwelijke sprekers in zes verschillende talen – Amerikaans Engels, Arabisch, Chinees, Frans, Duits en Spaans. Het signaal is grotendeels onverstaaanbaar door segmentatie en remixen. Het spraakmateriaal is gefilterd volgens Byrne LTASS.

Crest factor: 9,23 (19,3 dB)

Regenboog passage: Natuurlijke opnamen van verschillende stemmen die de regenboog passage oplezen. Gevormd volgens Byrne LTASS.

Weging van breedbandruis

Wit: Dit is wezenlijk geen weging of filtering. De witte ruis heeft een vlakke spectrale vermogensdichtheid. Het vermogen op elke frequentie is gelijk. Omdat de frequentiedichtheid (individuele cycli) toeneemt met de frequentie, is er meer energie in hoge octaven.

Witte ruis kan voornamelijk worden gebruikt voor het testen van apparatuur. Het wordt niet aanbevolen het te gebruiken voor het aanpassen van hoortoestellen, tenzij voorgeschreven door de fabrikant.

Crest factor: BBN = 1,73 (4,8 dB), PRN = 7,86 (17,9 dB)

Roze: De ruis wordt gefilterd zodat de energie per frequentie (spectrale vermogensdichtheid) omgekeerd evenredig is met de frequentie. Elke octaaf heeft dezelfde hoeveelheid energie. Vergeleken met witte ruis daalt de energie van roze ruis ongeveer 3 dB per octaaf.

Rozegewogen ruis kan voornamelijk worden gebruikt voor het testen van apparatuur. Het wordt niet aanbevolen het te gebruiken voor het aanpassen van hoortoestellen, tenzij voorgeschreven door de fabrikant.

Crest factor: BBN = 3,67 (11,3 dB), PRN = 6,55 (16,3 dB)

Spraak – Byrne: De ruis is bij benadering gewogen volgens het International Long Term Average Speech Spectrum (ILTASS, Internationaal lange-termijn gemiddeld spraakspectrum), zoals beschreven in Byrne et. al., 1994.

Ruis met deze weging heeft de voorkeur voor het aanpassen van hoortoestellen, omdat het spectrum ervan het spectrum van werkelijke menselijke spraak het best benadert.





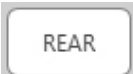

Crest factor: BBN = 4,22 (12,5 dB), PRN = 3,47 (10,8 dB)

Spraak – ANSI: De ruis is bij benadering gewogen volgens ANSI S3.42 spraakruis.

De ruis met deze weging kan worden gebruikt voor het aanpassen van hoortoestellen. De helling van de ANSI-gewogen ruis is niet zo steil als die van Byrne-gewogen ruis, zodat er meer energie is in de hogere octaven. Dit zorgt ervoor dat het hoortoestel minder versterking nodig heeft, maar kan resulteren in onderaanpassing bij hoge frequenties.

Crest factor: BBN = 4,46 (13,0 dB), PRN = 5,17 (14,3 dB)

Klik als volgt op de knoppen om specifieke REM-tests te activeren:

- | | |
|---|--|
|  | Opent het invoerscherm voor audiometriegegevens. Gebruik dit als de audiometrie nog niet eerder is gemeten en in NOAH is ingevoerd. |
|  | Real Ear Unaided Response – meet het additieve effect van de resonantie van de gehoorgang op een stimulus. Wordt gerapporteerd als dB SPL output. |
|  | Real Ear Unaided Gain –meet het additieve effect van de resonantie van de gehoorgang op een stimulus. Wordt gerapporteerd als dB SPL versterking. Als een REUR-curve (Real Ear Unaided Response) is gemeten, wordt de overeenkomstige REUG-curve (Real Ear Unaided Gain) automatisch uitgezet op het REUG-scherm. |
|  | Het verschil tussen REUG en REAG wordt de Real Ear Insertion Gain (REIG) genoemd. Deze insertion-gain informatie wordt gebruikt om te vergelijken met de doelversterkingscurve die voor de cliënt is geselecteerd. |
|  | De Real Ear Aided Response (REAR) is het geluidsdruk niveau in de gehoorgang, gemeten met de probe microfoon dicht bij het trommelvlies en met het hoortoestel ingebracht in het oor en ingeschakeld. ANSI definieert REAR als de SPL, als functie van de frequentie, op een bepaald meetpunt in de gehoorgang voor een bepaald geluidsveld, met het hoortoestel ingebracht en ingeschakeld. |
|  | De REAG is gewoon de REAR uitgedrukt als versterking in plaats van SPL. Door REAG te kiezen kunt u de versterking bij elke frequentie zien voor elk van de gemeten REAG-curven. |

REOR

REOR meet het effect op de natuurlijke uitwendige oorschelp-effecten als gevolg van het inbrengen in de gehoorgang van een oorstukje of hoortoestel, voordat het wordt ingeschakeld. De REOR wordt ook wel insertion loss genoemd. REOR is ook nuttig voor het valideren van de effectiviteit van venting of veranderingen in de lengte van het kanaal in het oorstukje.

REOG

De Real Ear Occluded Gain (REOG) is het verschil in decibel, als functie van de frequentie, tussen SPL in de gehoorgang en SPL bij de referentiemicrofoon bij de ingang van de gehoorgang met het hoortoestel ingebracht in het oor en uitgeschakeld. Voor elke REOR-meetcurve wordt de bijbehorende REOG-curve berekend en automatisch uitgezet op het REOG-scherm. De REOG-functie is nuttig om de akoestische afdichting van een hoortoestel te bepalen, ten opzichte van een geluidsveld buiten het oor.

O.E.

Sommige cliënten melden dat het lijkt alsof zij “in een ton spreken” of “zich geblokkeerd voelen”. Dit zijn tekenen van een opeenhoping van zelfgegenereerde laagfrequente energie in de gehoorgang. Deze overmatige occlusie kan objectief worden gemeten in de taak Occlusie-effect.

RECD

De Real Ear to Coupler Difference (RECD) wordt gebruikt om real ear measurements te simuleren door couplermetingen en is nuttig bij het aanpassen bij kinderen of “moeilijk” aan te passen patiënten. Zie het deel over RECD verderop in deze handleiding voor meer informatie.

MPO

De test Maximum Power Output (Maximaal uitgangsvermogen) meet de respons van het hoortoestel bij hoge ingangsniveaus. De software meet MPO met ISTS-meerspraakruis afgespeeld op 55 dB en dan vijf 90 dB toonpulsen op de volgende frequenties: 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, 5000 Hz.

Aanvullende tests en functies

Real Ear to Coupler Difference (RECD)

De Real Ear to Coupler Difference (RECD) wordt gebruikt om real ear measurements te simuleren door couplermetingen en is nuttig bij het aanpassen bij kinderen of “moeilijk” aan te passen patiënten. RECD-metingen kunnen buiten een hoortoesteltestkast worden uitgevoerd wanneer de optionele RECD-coupler van MedRx wordt gebruikt.



De RECD-waarden worden gebruikt als correctie op de couplermetingen voor de hoortoestellen van die cliënt. Door alle volgende metingen uit te voeren op de coupler en de RECD-correcties toe te passen op de couplermetingen, worden de “real ear”-factoren verwerkt in de resultaten. De resulterende gesimuleerde metingen bieden informatie om aanpassingen aan het hoortoestel te selecteren en uit te voeren en aanpassingen te verifiëren op

de MedRx-coupler in plaats van het oor van de niet-meewerkende cliënt. Dit is bijzonder belangrijk bij kinderen, bij wie het kleine volume van de gehoorgang de versterking van hoge frequenties sterker versterkt dan bij de gemiddelde volwassene. Dit is een essentiële overweging bij het bepalen van het maximale uitgangsvermogen van het hoortoestel.

Als RECD-gegevens aanwezig zijn, toont de software een optie om te kiezen tussen Ear- (Oor) of Coupler-meting op alle Real Ear-schermen waar metingen op een coupler gepast zijn.

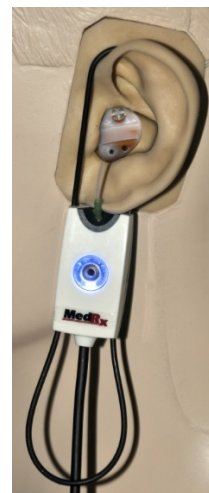
Er zijn twee manieren om de REAR-respons te meten met een optionele RECD-coupler: met een insert telefoon of met een hoortoestel.

Als een hoortoestel wordt gebruikt, moet de instelling van de volumeregeling en andere parameters hetzelfde blijven voor zowel REAR- als couplermetingen. Zet de volumeregelaar op matig en schakel de compressie- en ruisonderdrukkingscircuits uit.

Het gebruik van hoortoestellen met open aanpassing voor RECD-metingen kan leiden tot ongeldige metingen bij lage en middenfrequenties, omdat de versterking bij die frequenties onvoldoende is. Neem contact op met de fabrikant van uw hoortoestel voor aanbevelingen.

De RECD-taak uitvoeren

Voer eerst de REAR-taak uit om een REAR-curve te verkrijgen. Deze kan worden gemeten met een hoortoestel of met een insert telefoon.



REAR met een hoortoestel

- Stel het volume van het hoortoestel in op een comfortabel luisterniveau. Schakel de compressie- en ruisonderdrukkingscircuits uit.
- Positioneer de cliënt op minder dan een meter van de luidspreker, met het gezicht naar de luidspreker toe.
- Plaats het hoortoestel en de probe microfoonslang zoals voor alle REM-metingen.
- Selecteer START om het meettypeselectiescherm te openen.
- Kies de optie REAR with a Hearing Aid (REAR met een hoortoestel).
- Selecteer OK om de test te starten en wacht tot deze is afgelopen.



REAR met een insert telefoon

- Plaats de probe microfoonslang zoals voor alle REM-metingen, maar gebruik de insert telefoon in plaats van een hoortoestel.
- Selecteer START om het meettypeselectiescherm te openen.
- Kies de optie REAR with an Insert Headphone optie (REAR met een insert telefoon).
- Selecteer OK om de test te starten en wacht tot deze is afgelopen.

Coupler respons

Wanneer de REAR-meting is voltooid, wordt u gevraagd een coupler respons uit te voeren.



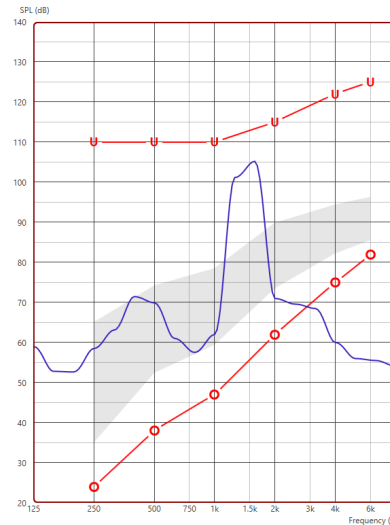
- Bevestig het hoortoestel of de insert telefoon (dit moet dezelfde zijn als bij de REAR-test) aan de juiste coupler en plaats de probe slang in de coupler.
 - Als een hoortoestel wordt gebruikt, moet u deze meting uitvoeren met dezelfde volume-instelling als de eerste meting.
 - Selecteer START om het meettypeselectiescherm te openen.
 - Kies de optie Coupler Response (Coupler respons) of Use Stored (Opgeslagen gebruiken) om de meting over te slaan (zie opmerking hieronder)
 - Selecteer OK en wacht tot de test is afgelopen.
- De berekende RECD-curve wordt automatisch weergegeven op het scherm en wordt opgeslagen in het geheugen voor correctie van navolgende couplermetingen die met de RECD-functie worden gedaan.

OPMERKING: Als de REAR en de coupler respons zijn gemeten met de insert telefoon, slaat het programma de coupler responscurve op voor later gebruik. In dit geval is om een andere RECD te verkrijgen alleen een REAR-meting met insert telefoon nodig. Dit is mogelijk omdat de coupler respons niet verandert, mits noch de koppeling noch de insert telefoon is gewijzigd.

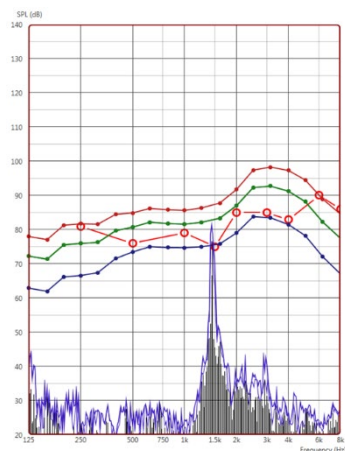
OPMERKING: Na het meten van RECD is het mogelijk om ook live spraakmapping uit te voeren op de coupler. Zoek de optie "Measuring in" (In meten) op het LSM-scherm.

Akoestische feedback meten

Feedback (fluiten, huilen) is een van de meest voorkomende klachten van hoortoestelgebruikers. Ook al hebben veel moderne hoortoestellen geavanceerde feedbackmanagementsystemen, als u precies weet waar de feedback zich voordoet, kunt u de tijd die nodig is om het probleem op te lossen aanzienlijk verkorten. Het AVANT REM+-systeem werkt uitstekend bij het meten en weergeven van akoestische feedback.



1. Plaats de gekalibreerde probe slang in de gehoorgang zoals eerder is aangegeven.
2. Plaats het hoortoestel in het oor zonder de probe slang te verstoren.
3. Start een live-spraakmapping sessie zoals eerder is aangegeven.
4. Als er feedback is, druk dan op de Start-knop.
5. Akoestische feedback verschijnt als een grote piek in de LSM-respons.



Als een meer specifieke frequentieanalyse van de feedback gewenst is, verander dan de resolutie van het systeem naar 1/24 octaaf en pas de afvlakking aan in het instellingenmenu General LSM (Algemeen LSM) of REM. Deze afbeelding toont de soortgelijke feedback als hierboven bij 1/24 octaaf, afvlakking 1.

Breng aan de hand van deze informatie de nodige aanpassingen aan het hoortoestel aan om de feedback te verminderen of weg te nemen.

Gehoorverlies simulator

De gehoorverlies simulator demonstreert het effect van het gehoorverlies van de cliënt voor de belangrijke derde. Het programma dempt eeningangssignaal om het audiogram te simuleren. De derde luistert naar de vrije-veldluidsprekers.

De gehoorverlies simulator heeft de audiogram gegevens van de cliënt nodig. Deze gegevens kunnen handmatig worden ingevoerd in het Audio-scherm van deze of elke andere taak.

Gebruik van de gehoorverlies simulator

1. Kies het tabblad Hearing Loss Simulator (Gehoorverlies simulator) op de werkbalk.
2. Voer de audiogramwaarden handmatig in, als de gegevens niet automatisch worden geïmporteerd in dit scherm.
3. Kies het typeingangssignaal: File (Bestand) of CD. Selecteer de track en druk op de knop Play (Afspelen) op het bedieningspaneel. De HLS-uitgang wordt naar de vrije-veldluidsprekers geleid.

4. Selecteer Simulate (Simuleren) om de simulatie van het gehoorverlies van de cliënt te starten. Deselecteer Simulate (Simuleren) om de stimulus te presenteren zoals een normaal horend persoon het geluid zou waarnemen. Schakel tussen deze selecties indien nodig.
5. Met de optie Reset wordt het audiogram in de oorspronkelijke toestand hersteld. Gebruik deze optie als u het audiogram heeft gewijzigd terwijl u in de simulatiemodus was, maar de wijzigingen ongedaan wilt maken. De wijzigingen in het Audiogram die in het HLS-scherm worden aangebracht zijn tijdelijk en beïnvloeden de oorspronkelijke audiometriegegevens van de cliënt niet.
6. Met een volumeregelaar kan het geluid worden aangepast om het uitgangsniveau van de vrije-veldluidsprekers handmatig in te stellen. Zo kan de hoorzorgprofessional verbeteringen van gehoorverlies aantonen met versterking, of wat er gebeurt als er verder gehoorverlies optreedt.
7. Druk op de Stop-knop op de speler om het afspelen te stoppen.

Opmerking: Het is aan te bevelen verschillende nummers uit de lijst te gebruiken om het gehoorverlies te demonstreren.

Master Hearing Aid (Masterhoortoestel)

Master Hearing Aid (Masterhoortoestel) is een alternatief voor het gebruik van een standaard hoortoestel om de voordelen van versterking te demonstreren aan een onervaren gebruiker. Het systeem past de aanpasregels standaard toe op het audiogram van de patiënt en simuleert een hoortoestel. De patiënt luistert naar dit signaal via de koptelefoon. Er

zijn opties voor het aanpassen van de versterking die op het audiogram wordt toegepast.

Over de weergave van Master Hearing Aid (Masterhoortoestel)

Het scherm Master Hearing Aid (Masterhoortoestel) toont een grafiek met de versterking in dB op de verticale as en de frequentie in Hz op de horizontale as. De grafiek geeft de versterking weer die op het audiogram van de patiënt is toegepast. De NAL-RP wordt standaard toegepast. Er kan een nieuwe regel worden gekozen uit de lijst rechts op het scherm. Met een volumeregelscherm kan het uitgangsniveau handmatig worden ingesteld. Het bedieningspaneel rechts op het scherm biedt opties voor de ingangssignaalbron en de taakpictogrammen voor Normal (Normaal) en Simulate (Simuleren).

Het Master Hearing Aid (Masterhoortoestel) past afzonderlijk versterking toe voor elk oor. Als audiogramwaarden voor het linker- en rechteroor worden ingevoerd, worden de gekozen aanpasregels afzonderlijk op elk oor toegepast. Voor elk oor kunnen verschillende regels worden ingevoerd (bijv. NAL-RP voor het linker- en BERGER voor het rechteroor). Als een audiogram slechts voor één oor wordt ingevoerd, wordt de versterking voor het andere oor niet aangepast en is het geluid voor dat oor normaal.

Als de modus Binaural (Binauraal) is geselecteerd, is het geleid te horen uit beide kanalen (links en rechts). Als de modus Monaural (Monauraal) is geselecteerd, is het geluid alleen te horen uit het kanaal dat overeenkomt met het actieve oor, terwijl het kanaal voor het andere oor gedempt is.

Ingangssignaal

Met File (Bestand) kan de gebruiker geluidsbestanden afspelen. Het programma ondersteunt MP3- en WAV-bestanden en wordt geleverd met een voorgeprogrammeerde set MedRx Sounds Sensations-bestanden. Gebruik nadat de optie is geactiveerd het spelerpaneel om het afspelen te regelen.

Met CD kan de gebruiker muziek-cd's afspelen. Gebruik nadat de optie is geactiveerd het spelerpaneel om het afspelen te regelen.

Gebruik van Master Hearing Aid (Masterhoortoestel):

1. Kies het pictogram Master Hearing Aid (MHA) (Masterhoortoestel) in het hoofdscherm.
2. Voer de audiogramwaarden handmatig in, als de gegevens niet automatisch worden geïmporteerd in dit scherm.
3. Kies het type ingangssignaal: File (Bestand) of CD.
4. Kies Monaural (Monauraal) of Binaural (Binauraal).
5. Selecteer het pictogram Simulate (Simuleren) om het ingangssignaal te wijzigen volgens de geselecteerde regel. Met deze selectie kan de patiënt de voordelen van versterking horen. Deselecteer het pictogram Simulatie (Simuleren), waardoor het ingangssignaal zonder wijziging naar de insert telefoons wordt gestuurd. De patiënt luistert naar het signaal zonder enig voordeel van versterking. Schakel tussen deze twee selecties naar behoefte.
6. Als de gesimuleerde frequentierespons moet worden aangepast op grond van feedback van de patiënt, pas de respons dan handmatig aan door op de versterkingscurve te klikken bij de gewenste frequentie en het nieuwe versterkingsniveau. De versterkingscurve van het gekozen testoor in het bedieningspaneel kan worden aangepast. Om het andere oor aan te passen, klikt u eerst op het juiste pictogram van het test oor in het bedieningspaneel.



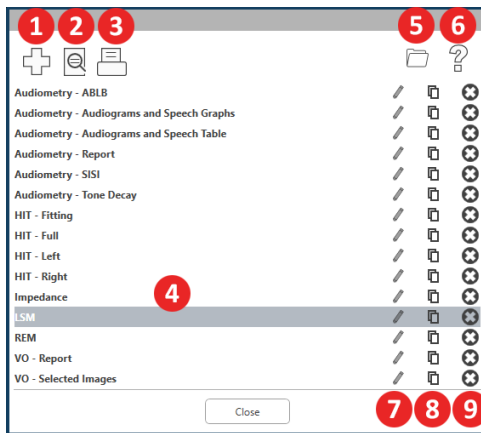
Hint: Gebruik het trackherhalingspictogram in het bedieningspaneel van de speler om een track ononderbroken opnieuw af te spelen.

Met de optie Reset wordt de regel in de oorspronkelijke toestand hersteld. Gebruik deze optie als u de regel heeft gewijzigd, maar de wijzigingen ongedaan wilt maken.

Afdrukken

Afdrukken in de MedRx Studio-software. U kunt de sjablonen gebruiken die bij de installatie worden geleverd, of uw eigen sjablonen maken om aan uw behoeften te voldoen.

Pictogrammen in het afdrukvenster

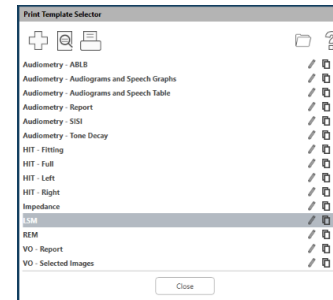


1. Nieuw sjabloon aanmaken.
2. Pictogram Preview template (Voorbeeld sjabloon).
3. Pictogram Print template (Sjabloon afdrukken).
4. Selecteer de sjabloon die u wilt gebruiken.
5. Snelkoppeling naar de sjablonenmap op uw bureaublad.
6. Studio Help-pictogram.
7. Bewerk het sjabloon met het potloodpictogram. Als u een sjabloon bewerkt, wordt de afdrukeeditor geopend en kunt u de afdrukelementen aanpassen.
8. Pictogram Duplicate existing templates (Bestaande sjablonen dupliceren).
9. Pictogram Sjabloon verwijderen (Sjabloon verwijderen).

Een bestaande afdrucksjabloon gebruiken



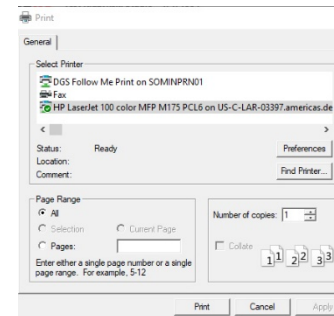
1. Klik op het afdrুকpictogram op de bovenste werkbalk of houd de Ctrl-toets ingedrukt en druk op de P-toets op uw toetsenbord.



2. Selecteer de sjabloon die u wilt gebruiken.
3. Klik op het pictogram Print preview (Afdrukvoorbeeld) om de gegevens en beelden van de patiënt te bekijken in het sjabloon voordat u het afdrukt.



4. Klik op het pictogram Print (Afdrukken).



5. Het venster met printeropties wordt weergegeven.
6. Klik op Print (Afdrukken).
7. Of druk op Ctrl+Shift+P om het standaard modulesjabloon af te drukken.

Nieuwe afdrucksjablonen maken



1. Selecteer het printerpictogram.



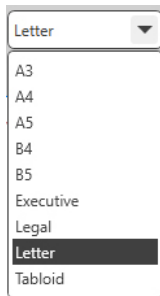
2. Selecteer het +-pictogram om een nieuw sjabloon te maken.



3. Geef het sjabloon dat u maakt een naam.

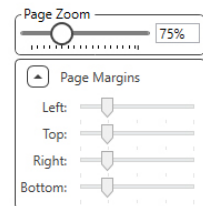


4. Kies de paginastand.

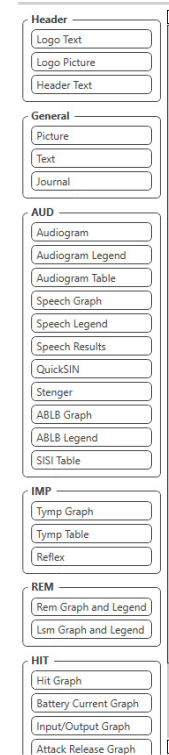


5. Gebruik het vervolg keuzemenu om het papierformaat te kiezen dat u wilt gebruiken.

6. Linksonder kunt u met Page Zoom (Pagina zoomen) in-/uitzoomen op het sjabloon om het eenvoudiger te kunnen bewerken.



7. Linksonder is de Page Margin (Paginamarge_ standaard ingesteld op het ideale niveau. Door dit aan te passen, bepaalt u hoe ver de voorwerpen van de randen worden afgedrukt.



8. Sleep elementen naar de pagina om uw sjabloon te maken.

- a. U kunt gegevens uit meerdere modules combineren in één sjabloon.
- b. Elementen kunnen elkaar overlappen en stapelen met eerder toegevoegde elementen of bedekken deze.
- c. Bepaalde elementen hebben instellingen die kunnen worden aangepast nadat ze op de pagina zijn geplaatst.
- d. U kunt de grootte van alle elementen wijzigen. De inhoud van elk element wordt verkleind binnen het kader, afhankelijk van de hoeveelheid gegevens van het element.

9. Gebruik de +-knop om extra pagina's toe te voegen indien nodig.



10. Gebruik nadat het sjabloon is voltooid de pictogrammen Save (Opslaan), Save As (Opslaan als), Preview (Voorbeeld) en Print (Afdrukken) voor uw sjabloon.



- a. Opgeslagen sjablonen zijn beschikbaar voor toekomstige sessies.
- b. Druk een sjabloon af om zeker te zijn dat alle elementen worden afgedrukt zoals verwacht.

Regenboog passage

Wanneer zonlicht op regendruppels in de lucht valt, werken deze als een prisma en vormen een regenboog. De regenboog is een opdeling van wit licht in vele prachtige kleuren. Deze nemen de vorm aan van een lange ronde boog, met zijn pad hoog boven en zijn twee uiteinden schijnbaar voorbij de horizon. Er is, volgens de legende, een kokende pot met goud aan het ene uiteinde. Men zoekt, maar niemand vindt hem ooit. Wanneer een man iets zoekt dat buiten zijn bereik ligt, zeggen zijn vrienden dat hij de pot met goud aan het einde van de regenboog zoekt.

EMC-voorzorgsmaatregelen

De Avant REM+ vereist speciale voorzorgsmaatregelen met betrekking tot EMC en moet worden geïnstalleerd en in gebruik worden genomen volgens de volgende EMC-informatie.

Lijst van alle kabels en maximale lengtes van kabels, transducers en accessoires:

Transducer / accessoires	Maximale kabellengte
USB-kabel	2,0 meter
REM-probe	2,0 meter
Alle headsets	2,0 meter
Alle luidsprekers	2,0 meter




Waarschuwingen!

- Het gebruik van andere dan de aangegeven accessoires, transducers en kabels, met uitzondering van transducers en kabels die door de fabrikant van de Avant REM worden verkocht als vervangingsonderdelen voor interne onderdelen, kan resulteren in verhoogde emissies of verminderde immuniteit van de Avant REM.
- De Avant REM mag niet naast of gestapeld met andere apparatuur worden gebruikt en als gebruik naast of gestapeld noodzakelijk is, moet de Avant REM worden geobserveerd om de normale werking te verifiëren in de configuratie waarin deze zal worden gebruikt.
- De Avant REM kan worden gestoord door andere apparatuur, ook als die andere apparatuur voldoet aan de CISPR-emissievoorschriften.
- De Avant REM heeft geen levensondersteunende functie
- Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur kan de Avant REM beïnvloeden.

Richt lijnen en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische emissies		
De Avant REM is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder aangegeven. De klant of gebruiker van de Avant REM moet ervoor zorgen dat deze in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.		
Emissietest	Conformiteit	Elektromagnetische omgeving – geleiding
RF-emissies CISPR 11	Groep 1	De Avant REM gebruikt alleen RF-energie voor zijn interne werking. De RF-emissies ervan zijn daarom zeer laag en is het niet waarschijnlijk dat deze storing veroorzaken in nabije elektronische apparatuur.
RF-emissies CISPR 11	Klasse A	De Avant REM is geschikt voor gebruik op alle locaties, behalve residentiële en die welke rechtstreeks zijn aangesloten op het openbare laagspanningsnet dat voor residentiële doeleinden gebruikte gebouwen voorziet.
Harmonische emissies IEC 61000-3-2	Niet van toepassing	
Spanningsschommelingen / flikkeremissies IEC 61000-3-3	Niet van toepassing	

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische immuuniteit			
De Avant REM is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder aangegeven. De klant of gebruiker van de Avant REM moet ervoor zorgen dat deze in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.			
Immuuniteitstest	IEC 60601 testniveau	Conformiteitsniveau	Elektromagnetische omgeving – geleiding
Elektrostatische ontlading (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 8 kV contactontlading +/- 2, 4, 8 en 15 kV luchtontlading	+/- 8 kV contactontlading +/- 2, 4, 8 en 15 kV luchtontlading	Vloeren moeten van hout, beton of keramische tegels zijn. Als vloeren zijn bedekt met synthetisch materiaal, moet de relatieve luchtvochtigheid minimaal 30% zijn.
Elektrische snelle transiënt/burst IEC 61000-4-4	+/- 2 kV voor stroomleidingen +/- 1 kV voor in-/uitgangsleidingen	+/- 2 kV voor stroomleidingen +/- 1 kV voor in-/uitgangsleidingen	De kwaliteit van de netstroom moet die van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving zijn.
Netfrequentie (50/60 Hz) Magnetisch veld IEC 61000-4-8	N.v.t.	N.v.t.	Dagnetische velden door stroomfrequenties moeten op niveaus zijn die kenmerkend zijn voor een typische locatie in een typische commerciële of ziekenhuisomgeving.





Richtlijnen en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische immuiniteit			
De Avant REM is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder aangegeven. De klant of gebruiker van de Avant REM moet ervoor zorgen dat deze in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.			
Immuiniteitstest	IEC 60601 – testniveau	Conformiteitsniveau	Elektromagnetische omgeving – geleiding
			Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur mag niet dicht bij enig onderdeel van de Avant REM, inclusief kabels, worden gebruikt dan de aanbevolen scheidingsafstand, berekend uit de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender. Aanbevolen scheidingsafstand:
Geleide RF IEC 61000-4-6	0,15 - 80 MHz 3 Vrms en 6 Vrms in ISM-Band 1 kHz AC-lichtnet	0,15 - 80 MHz 3 Vrms en 6 Vrms in ISM-band 1 kHz AC-lichtnet	$d = 1,17 \times \sqrt{P}$
Uitgestraalde RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz tot 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,17 \times \sqrt{P}$ 80 tot 800 MHz $d = 2,33 \times \sqrt{P}$ 800 MHz tot 2,5 GHz
			<p>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).</p> <p>Veldsterkten van vaste RF-zenders, zoals bepaald door een elektromagnetisch locatieonderzoek^a, moeten lager dan het conformiteitsniveau zijn in elk frequentiegebied ^b.</p> <p>Er kan interferentie optreden in de buurt van apparatuur aangeduid met het volgende symbool: </p>
<p>OPMERKING 1 Op 80 MHz en 800 MHz zijn de hogere frequentiebereiken van toepassing.</p> <p>OPMERKING 2 Deze richtlijnen zijn mogelijk niet in alle situaties van toepassing. De elektromagnetische voortplanting wordt beïnvloed door absorptie en weerkaatsing door bouwwerken, voorwerpen en mensen.</p>			
<p>a. Veldsterkten van vaste zenders, zoals basisstations voor radiotelefoons (cellulair/draadloos) en landmobiele radio's, amateurradio, AM- en FM-radio-uitzendingen en tv-uitzendingen kunnen niet theoretisch worden voorspeld met enige nauwkeurigheid. Om de elektromagnetische omgeving ten gevolge van vaste RF-zenders te beoordelen, moet een elektromagnetisch locatieonderzoek worden overwogen. Als de gemeten veldsterkte op de locatie waar de Avant REM wordt gebruikt hoger is dan het toepasselijke RF-conformiteitsniveau hierboven, moet de Avant REM worden geobserveerd om de normale werking te verifiëren. Als abnormale prestaties worden waargenomen, kunnen aanvullende maatregelen nodig zijn, zoals het heroriënteren of verplaatsen van de Avant REM.</p> <p>b. Boven het frequentiegebied van 150 kHz tot 80 MHz moeten de veldsterkten minder dan 3 V/m zijn.</p>			


Aanbevolen scheidingsafstand tussen			
Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en de Avant REM			
De Avant REM is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving waarin uitgestraalde RF-storingen onder controle worden gehouden. De klant of de gebruiker van de Avant REM kan elektromagnetische interferentie helpen voorkomen door een minimale afstand aan te houden tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur (zenders) en de Avant REM, zoals hieronder aanbevolen, volgens het maximale uitgangsvermogen van de communicatieapparatuur.			
Nominaal maximaal uitgangsvermogen van de zender W	Scheidingsafstand volgens de frequentie van de zender meters		
	150 kHz tot 80 MHz	80 MHz tot 800 MHz	800 MHz tot 2,5 GHz
	$d = 1,17 \times \sqrt{P}$	$d = 1,17 \times \sqrt{P}$	$d = 2,33 \times \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,233
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,7	3,7	7,40
100	11,7	11,7	23,3
<p>Voor zenders met een nominaal maximaal uitgangsvermogen dat niet hierboven is vermeld, kan de aanbevolen scheidingsafstand d in meters (m) worden geschat met de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender, waarbij P het maximale uitgangsvermogen van de zender in Watt (W) is volgens de fabrikant van de zender.</p> <p>OPMERKING 1 Op 80 MHz en 800 MHz geldt de scheidingsafstand voor het hogere frequentiebereik.</p> <p>OPMERKING 2 Deze richtlijnen zijn mogelijk niet in alle situaties van toepassing. De elektromagnetische voortplanting wordt beïnvloed door absorptie en weerkaatsing door bouwwerken, voorwerpen en mensen.</p>			

Aanbevolen wordt een computer van medische kwaliteit die voldoet aan de eisen van IEC 60950-1 en IEC 60601-1-4.

Veiligheid

Wat de elektrische veiligheid betreft, is dit apparaat uitsluitend ontworpen voor gebruik door hoorzorgprofessionals.

- Het betreft klasse II medisch-elektrische (ME) apparatuur die deel uitmaakt van een ME-systeem.  Dit apparaat biedt type B bescherming  (Type B apparatuur, type B toegepast onderdeel)
- Dit apparaat is niet beschermd tegen indringen van water.
- Stroom wordt geleverd via een ongeaard netsnoer naar een voeding van medische kwaliteit en ook via de USB-kabel aangesloten op een computer. De USB-voeding van computer moet minimaal 500 mA kunnen leveren bij de standaard USB-spanning.
- Een optische USB-isolator, met een minimum van 1500 VAC isolatie, moet in lijn worden geplaatst tussen de USB-aansluiting van de computer en het MedRx-apparaat. De optische isolator moet worden gevoed door een voeding die voldoet aan IEC 60601-1. De computer, de voeding van de optische isolator en de voeding van de luidspreker moeten worden aangesloten op een isolatietransformator van medische kwaliteit die voldoet aan IEC 60601-1. Volg de instructies van de fabrikant voor installatie en gebruik. Alle aangesloten apparatuur biedt 2 MOPP volgens IEC 60601-1.
- Dit apparaat mag alleen worden gebruikt op niet-geleidende oppervlakken.
- De computer die samen met dit apparaat wordt gebruikt, moet voldoen aan de eisen van IEC 60601-1.
- Er mag geen verlengsnoer of verlengbak met meerdere stopcontacten worden aangesloten op het systeem.
- De opwarmtijd van het apparaat bedraagt minder dan 5 minuten.
- Gebruik alleen de 15 VDC, 2A medische voeding die bij uw Avant REM is geleverd, CUI ETMA 150200UD-P5P-IC.
- De voedingskabel moet altijd bereikbaar zijn om deze van het stroomnet af te kunnen koppelen.
- Sluit geen onderdelen aan die niet zijn gespecificeerd als onderdeel van het systeem.
- De gebruiksomgeving moet een temperatuur tussen 10 °C en 35 °C  hebben, een luchtvochtigheidsgraad tussen 30% en 90%  en een atmosferische druk tussen 80 kPa en 104 kPa.
- Temperatuurbereik bij opslag minimaal -20 °C tot 50 °C en luchtvochtigheidsgraad van 10% tot 90%.

- Alle onderdelen waarmee de patiënt in aanraking komt, zijn gemaakt van bio-compatibele materialen.
- Dit apparaat veroorzaakt geen nadelige fysiologische effecten.
- Installeer het apparaat volgens de aanwijzingen in deze handleiding voor optimaal gebruik. Reinig accessoires volgens de reinigingsvoorschriften voorafgaand aan gebruik. De onderdelen van dit apparaat hoeven niet te worden gesteriliseerd. Er zijn echter wel nieuwe probe slagen nodig voor elke patiënt, waar van toepassing, en voor het reinigen van het apparaat en de accessoires moet de hieronder beschreven procedure worden gevolgd.
- Het apparaat is niet bedoeld voor gebruik in een omgeving met verdovingsmiddelen, zuurstof of NO. Het is geen AP- of APG-apparaat. Dit ME-systeem is niet bedoeld voor gebruik met ontvlambare verdovingsmiddelen.
- Dit apparaat gebruikt type B toegepaste onderdelen die tijdelijk op de patiënt worden aangebracht tijdens de test. Deze zijn niet geleidend en kunnen op elk moment onmiddellijk van de patiënt worden verwijderd.
- Het apparaat is bedoeld voor continu gebruik.
- De computer en het MedRx-apparaat of accessoires kunnen desgewenst in de omgeving van de patiënt worden geplaatst.
- De gekleurde lampjes zijn zoals aangegeven door ANSI S 3.6 en IEC 60645-1, overeenkomstig de standaard kleuraanduidingen voor audiologie. Deze geven aan dat het linkerkanaal actief is (blauw), het rechterkanaal (rood), of geen enkel kanaal (groen). De kleuren wijzen niet op een gevaarlijke of gebrekkige toestand
- Neem contact op met de lokale MedRx-distributeur voor veilige en correcte verwijdering van deze apparatuur. Voor correcte verwijdering kan het nodig zijn dat het apparaat naar een inzamelingsfaciliteit wordt gestuurd voor terugwinning en recycling. 
- Alle te repareren apparaten moeten naar MedRx worden gestuurd voor evaluatie en/of reparatie. De benodigde schema's en reparatie-instructies worden echter op verzoek verstrekt aan erkend reparatiepersoneel.
- De gebruiksaanwijzing (de installatie- en de softwaretrainingshandleiding) worden geleverd als elektronische kopie op een USB-stick. Ook kunnen papieren exemplaren van de handleidingen worden aangevraagd bij het bedrijf, deze worden binnen één werkdag na het verzoek verzonden.
- Er zijn geen bekende contra-indicaties voor het gebruik van dit apparaat.

Symbolen die kunnen worden gebruikt



Lees de handleidingen voor veilig gebruik van het apparaat (gebruiksaanwijzing)



of SN

Geeft aan dat het serienummer van het apparaat volgt



Type B toegepast onderdeel. (Type B apparatuur)



Fabrikant (MedRx)



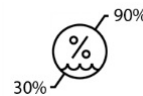
Erkende vertegenwoordiger in Europa



Niet-ioniserende elektromagnetische straling



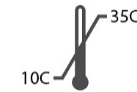
Speciale verwijdering vereist



Luchtvochtigheidsbeperking



Let op, algemeen waarschuwingssymbool



Temperatuurbepmerking



Lees de handleidingen voor veilig gebruik van het apparaat (gebruiksaanwijzing)



Klasse II apparaat



Start (van actie)



Stop (van actie)



Percentielenconfiguratie



Kalibratie



Luidspreker



Hoofdtelefoon



Microfoon



Opnemen



LET OP
Voor gebruik bij slechts één patiënt

Aanbevolen procedures voor reiniging en desinfectie

1. probe slangen zijn onderdelen voor eenmalig gebruik en mogen niet opnieuw worden gebruikt door een andere patiënt.
2. Aanbevolen wordt om 70% isopropylalcohol op een zachte schone doek of tissue aan te brengen, niet rechtstreeks op het te reinigen onderdeel. De doek mag nooit nat zijn, slechts vochtig. Een milde zeepoplossing is een alternatief schoonmaakmiddel.
3. Om ervoor te zorgen dat er geen kruisbesmetting optreedt, moet u schone doeken of gesealde alcoholdoekjes gebruiken voor elk te reinigen apparaat.
4. Veeg de oppervlakken van de sondemicrofoon, de zwarte oorlus en de hoofdtelefoonkussens af met de 70% isopropylalcohol. Reinig andere transducers op dezelfde manier. **Zorg dat er geen 70% isopropylalcohol of water in de geluidsingang van de microfoon komt.**
5. De probe microfoonsnoeren en de witte apparaatbehuizing kunnen ook worden afgeveegd met 70% isopropylalcohol. De bedieningselementen van de luidsprekers, de hoofdtelefoonoorkussens, de hoofdband en andere onderdelen kunnen op dezelfde manier worden gereinigd.
6. Laat alle gereinigde onderdelen goed drogen voorafgaand aan gebruik.
7. Het reinigen van de computer moet gebeuren volgens de methoden die in de handleiding van de computer worden voorgesteld.

Technische informatie

De Avant REM+ is een actief, diagnostisch klasse IIa medisch toestel volgens de medische richtlijn 93/42/EEG van de EU.

Normen:

IEC 60601-1: 2012 Klasse II
IEC 60601-1-2 Klasse A
IEC 60645-1: 2012

REM Speech+-normen: ANSI S3.46-1997, IEC 61669:2001, EN 61669:2001

Afmetingen: Ca. 6,5" x 5" x 1,25" (L x B x H). Ca. 16,5 cm x 12,7 cm x 3,2 cm (L x B x H)

Gewicht: < 1 lb < 500 g

Systeemmodaliteit: Real Ear Measurement; binaurale live spraakmapping; gehoorverliessimulator; hoortoestelsimulator.

Probe microfoons (L/R): Dubbel elektreetmicrofoonelementen (2 sondemicrofoons)

Probe microfoonslang: Siliconen 1,0 mm nominale diameter

Frequentiebereik meting: 125 - 8000 Hz

Teststimuli: Breedbandruis en gesynthetiseerde willekeurige ruis – roze, wit, Byrne LTASS en ANSI gewogen; ICRA; ISTS; microfoon, bestand, CD-ROM voor live spraakmapping, getjilp

Teststimulusniveaus op 1 meter: 45 - 90 dB SPL in stappen van 1 dB - 200 Hz tot 8K Hz (afhankelijk van luidsprekervermogen en rendement)

Nauwkeurigheid teststimulus: ± 3 dB SPL

Analysemodus: Door gebruiker selecteerbare 1/3, 1/6, 1/12, 1/24, 1/48 octaafbanden

ANSI S3.46-1997 test beschikbaar IEC/EN 61669:2001: Real Ear Unaided Response, Real Ear Unaided Gain; Real Ear Insertion Gain; Real Ear Occluded Response; Real Ear Occluded Gain; Real Ear Aided Response; Real Ear Aided Gain

Andere beschikbare tests: Live spraakmapping met pieken en LTASS-analyse; Real Ear to Coupler Difference, occlusie-effect, percentielanalyse

Voorschriftmethoden: NAL-RP; 1/3 Gain; 1/2 Gain; Berger; Pogo 1; Pogo 2; FIG6; DSL m[I/O] NAL-NL1; NAL-NL2

Externe aansluitingen: Stroomaansluiting USB 2.0-ingang 5,0 Volt; Uitgangsaansluiting (luidspreker) 3.5 mm stereo; Luidsprekeruitgang (interne versterker) (2) 3,81 mm insteekbare veerklem; sondemicrofooningangen (2) 8-pens mini-DIN; operatorhoofdtelefoonaansluiting 3,5 mm stereo; patiënthoofdtelefoonaansluiting 3,5 mm stereo; stroomstekker 2,1 mm X 5,5 mm.

Communicatie: Heen en weer

Gegevensverbinding: USB

Werkingswijze: Continu

Opwarmtijd: Minder dan 5 minuten na USB-aansluiting

Gewicht: Minder dan 1 kg (2 lbs).

Voeding:

100 - 240 V~ 50/60 Hz ± 10 %
produceert 15 VDC
USB: 5 VDC

Stroomverbruik:

Minder dan 500 mA bij 15 VDC /
minder dan 500 mA bij 5 VDC

Aansluitingen:	Specificatie
Stroom/communicatie	USB: (5 VDC)
Stroom	15 VDC
Luidspreker links	ZA = 4 Ω , UA = 8 Veff
Luidspreker rechts	ZA = 4 Ω , UA = 8 Veff
Monitorhoofdtelefoon operator	ZA = 32 Ω , UA = 3 Veff
Linker probe	ZI = 1 k Ω , UI = 0,38 - 500 mV eff
Rechter sonde	ZI = 1 k Ω , UI = 0,38 - 500 mV eff
Hoofdtelefoon patiënt (cliënt)	ZA = 32 Ω , UA = 3 Veff
Lijnuitgang stereo luidspreker	ZA = 32 Ω , UA = 3 Veff

Beperkte garantie

MedRx garandeert dat dit product gedurende twee jaar vanaf de aankoop vrij is van materiaal- en fabricagefouten. Als dit systeem niet presteert zoals gespecificeerd tijdens deze periode, is de koper verantwoordelijk om MedRx te bellen op +49 30 70 71 46 43. De vertegenwoordiger van het bedrijf adviseert de eigenaar om specifieke componenten of het hele systeem terug te sturen naar:

MedRx International
t.a.v. MAICO Diagnostics GmbH
Sickingenstr. 70-71 10553 Berlin
Duitsland

MAICO zal defecte apparaten repareren of vervangen, het systeem en/of componenten volledig testen en het systeem onmiddellijk terugsturen naar de eigenaar. Er zijn geen kosten voor reparatie of retourzending, op voorwaarde dat het systeem twee jaar of minder oud is en niet is misbruikt of beschadigd. Dergelijke schade omvat, maar is niet beperkt tot, vallen, blootstelling aan overmatige hitte van meer dan 37,78° C en water-/vloeistofschade.

Reparatie of vervanging van het systeem zoals voorzien in deze garantie is het enige en exclusieve rechtsmiddel van de koper. MedRx is niet aansprakelijk voor enige gevolgschade of incidentele schade of voor schending van enige uitdrukkelijke of impliciete garantie. Behalve voor zover de toepasselijke wetgeving van toepassing is, is elke impliciete garantie, verkoopbaarheid of geschiktheid van dit product beperkt tot de duur van deze garantie.

MAICO zal, naar eigen goeddunken, producten buiten garantie onderhouden en repareren op verzoek van de koper, waarbij zo nodig onderdelen en arbeid in rekening worden gebracht.

De beperkte garantie wordt ongeldig geacht als op dit product software of hardware is geïnstalleerd die niet vooraf is goedgekeurd door MedRx, Inc. Goedgekeurde software omvat NOAH™- en HIMSA-goedgekeurde programmeermodules van hoortoestelfabrikanten voor het aanpassen van hoortoestellen.

MAICO is niet verantwoordelijk voor problemen die het gevolg zijn van de installatie van niet-goedgekeurde software of hardware. In het geval dat niet-goedgekeurde software of hardware op het systeem is geïnstalleerd die een conflict veroorzaakt, zal MedRx service verlenen aan het product tegen een vergoeding die op het moment van de service wordt bepaald.