

Science **made** smarter

使用说明- ZH

AD629



© **Interacoustics A/S 版权所有**：保留所有权利。本文件中的信息归 **Interacoustics A/S** 所有。本文件中的信息如有更改，恕不另行通知。未经 **Interacoustics A/S** 事先书面许可，不得以任何形式或手段复制或传播本文件的任何部分。

目录

1	介绍 1	
1.1	关于本手册.....	1
1.2	预期用途.....	1
1.3	产品说明.....	2
1.4	警告.....	2
1.5	投诉/安全报告:	2
1.6	产品处置.....	3
2	开封和安装.....	4
2.1	开封和检查.....	4
2.2	标记	5
2.3	一般警告和注意事项.....	6
3	开始 - 设置和安装.....	8
3.1	后面板外部连接器 - 标准配件.....	9
3.2	电脑接口.....	9
3.3	医患沟通和监控.....	10
3.3.1	授话 10	
3.3.2	回话 10	
3.3.3	监控 10	
3.4	操作说明.....	11
3.5	测试屏幕和功能键描述.....	15
3.5.1	纯音测试	16
3.5.2	Stenger 试验	16
3.5.3	ABLB - 双耳交替响度平衡试验.....	17
3.5.4	噪声中的纯音测试 (同侧掩蔽测试)	17
3.5.5	Weber18	
3.5.6	言语试验	19
3.5.6.1	言语 - CH2On	21
3.5.6.2	噪声中的言语	21
3.6	设置 28	
3.6.1	仪器设置	29
3.6.2	普通设置	29
3.6.3	纯音设置	31
3.6.4	言语设置	32
3.6.5	自动设置	33
3.6.6	对话和用户	34
3.6.6.1	保存对话	34
3.6.6.2	用户	34
3.7	打印 35	
3.8	AD629 独立装置, 打印图标更新	35
3.9	诊断套件.....	37
3.9.1	仪器设置	37
3.9.2	同步模式	38
3.9.3	同步标签	38
3.9.4	用户上传	38
3.9.5	对话下载	39
3.10	混合 (在线//PC-控制) 模式	40
3.11	关于诊断套件.....	41
4	维护 42	
4.1	通用维护程序.....	42

4.2	如何清洁丹麦国际听力设备公司产品	43
4.3	关于维修	43
4.4	担保	44
5	通用技术规格	45
5.1	AD629 技术规格	45
5.2	每个测试频率所提供的最大听力级设置 和 参考换能器的等效阈值	49
5.3	引脚配置	49
5.4	电磁兼容性 (EMC)	49



1 介绍

1.1 关于本手册

本手册适用于 AD629 固件版本 1.42。所述产品的制造商为：

丹麦国际听力设备公司

Audiometer Allé 1

5500 Assens

Denmark

丹麦

电话： +45 6371 3555

邮箱： info@interacoustics.com

网址： www.interacoustics.com

1.2 预期用途

AD629 听力计是一种专门用于诊断听力损失的医疗仪器。此类仪器的输出和特性基于用户定义的测试特性，而且可能会因环境和操作条件的变化而发生变化。使用该类型的诊断型听力计诊断听力损失时，其结果取决于和患者的互动。然而，对于不能很好响应的患者，仍然可进行各种测试，使测试者至少可以获得一些可评估的结果。因此，在这种情况下，一个“正常听力”的结果不允许忽视其它禁忌症。如果担心听觉灵敏度问题始终存在，应进行完全的听力评估。

AD629 听力计专门适用于听力学家、听力保健专家或经过培训的技术员在极其安静的环境下按照 ISO 8253-1 标准进行使用。该仪器旨在用于所有性别、年龄和健康的患者群体。无论何时与患者接触时，首先应注意仔细操作该仪器。欲获得最佳精度，测试时应将仪器放置平稳。



1.3 产品说明

AD629 是一种双通道诊断型听力计，可提供空气、骨、言语和自由声场的行输出。它可提供各种的临床测试功能，例如高频率、SISI 等等。

包含部件	DD45 听力检测耳机 ¹ B71 骨导 ¹ APS3 患者响应按钮 ¹ 鹅颈式麦克风 电源线 版操作手册 多语言 CE 使用说明
可选部件	诊断套装软件 OtoAccess 数据库 IP30 听力检测用插入式耳机 ¹ TDH39 听力检测耳机 ¹ DD450 听力检测耳机 ¹ DD65v2 测听耳机 ¹ B81 骨振器 ¹ 回话麦克风 AP12 功率放大器 2x12 瓦 AP70 功率放大器 2x70 瓦

1.4 警告

在本手册中，警告、小心和注意的意思如下：



警告表示一种有害情况，如果未避免，会导致死亡或严重伤害。



小心和安全警示符号一起使用时，表示一种有害情况，如果未避免，会导致轻微或中等程度的伤害。

NOTICE

注意用于说明个人伤害无关的操作。

1.5 投诉/安全报告：



如果发生任何与产品缺陷（硬件缺陷或软件缺陷）相关的事件或不良事件（不一定与产品有因果关系），请与当地经销商联系。建议用户上报所有已知的事件事实。当地经销商在收到任何对患者或用户健康有严重影响的严重事件（严重不良事件）后，应通过相应的警戒系统向 Interacoustics 报告。Interacoustics 应确保根据警戒要求通知患者所在国的监管机构。Interacoustics 应按照内部程序处理所有产品投诉和不良事件。

1) 触身部件符合 IEC60601-1 标准



1.6 产品处置

Interacoustics 致力于确保我们的产品在不再可用时得到安全处置。用户的合作对于确保这一点很重要。因此，Interacoustics 希望遵守当地关于电气和电子设备处置的分类和废物法规，并且该设备不会与未分类的废物一起丢弃。

如果产品的经销商提供回收计划，则应使用该计划来确保正确处置产品。



2 开封和安装

2.1 开封和检查

检查是否损坏

在收到 AD629 后，请检查您是否收到了发货清单上的所有部件。在使用前，应目视检查所有部件是否有划痕和是否缺少任何部件。必须检查装箱中所有物品的机械和电气功能是否正常。如果发现设备有问题，请立即与当地经销商联系。请保管好运输包装材料，以备承运人检查和保险索赔。

妥善保管纸箱以备将来使用

AD629 的运输纸箱专门为部件而设计。建议保留这些纸箱，以备将来在需要退货或维修时使用。

报告和退货程序

一旦发现任何缺失的部件或故障或任何损坏的部件（由运输过程造成），应立即向供应商/当地经销商报告，并附上发票、序列号 and 问题的详细报告。有关任何上门服务信息，请联系当地经销商。如果系统/部件需要返修，请在手册随附的“**退货报告**”中填写所有与产品问题相关的细节。请在退货报告中描述所有已知的问题事实，这一点非常重要，因为这将有助于工程师了解并满意地解决您的问题。您当地的经销商负责协调任何维修/退货程序和相关手续。

储存

如果要将 AD629 存放一段时间，请确保按照技术规格部分所规定的条件存放。



2.2 标记

在仪器上有以下标记：

符号	说明
	B 型应用部件
	按照使用说明进行操作
	WEEE（欧盟指令） 此符号表示该产品不应作为未分类的废物丢弃，而必须送至单独的收集设施进行回收和再循环
	CE 标志表示 Interacoustics A/S 符合医疗设备指令 93/42/EEC 附录 II 的要求。TÜV 产品服务（标识号 0123）已核准该质量系统。
	医疗设备
	制造年份
	制造商
	ETL 列表标识
	商标



2.3 一般警告和注意事项

在使用本产品前，请仔细阅读完这些说明



在连接或使用本 AD629 之前，用户应考虑以下警告并采取适当的措施。

在将 AD629 连接到计算机时，必须遵守以下警告：

- 此设备用于连接其他设备，以形成一个医疗电气系统。用于连接信号输入、信号输出或其他接头的外部设备，应遵循相关的产品标准（例如，IT 设备应遵循 IEC 60950-1 标准，医疗电气设备应遵循 IEC 60601 系列标准）。此外，所有这样的组合 - 医疗电气系统 - 都应符合安全要求在第 3 版第 16 条中所规定的一般标准 IEC 60601-1。
- 任何不符合 IEC 60601-1 漏电要求的设备都应远离患者所处的环境。例如，患者应至少远离支架 1.5 米，或者通过分离变压器来减少漏电。
- 将外部设备连接到信号输入、信号输出或其他接头以形成一个医疗电气系统的人员应负责确保系统符合要求。如有疑问，请联系专业医疗技术人员或当地的代理商。如果 AD629 已连接到 PC（IT 设备形成一个系统），请确保在操作 PC 时不要触摸患者。

需要使用分离设备（隔离设备）将位于患者环境外部的设备与位于患者环境内部的设备隔离开。进行网络连接时尤其需要这样的分离设备。分离设备的要求定义在 IEC 60601-1 第 16 条中

为避免触电危险，本设备只能连接到带保护接地的电源。请勿使用任何其他复式插座或延长线。

该仪器含有一枚扣式锂电池。只有维修人员可更换该电池。当拆卸、破裂或暴露于火源或高温条件下时，电池可发生爆炸或导致灼伤。不可短路。

无丹麦国际听力设备公司授权，不得对该设备进行修改。

维修人员要求时，丹麦国际听力设备公司可提供电路图、组成部件清单、说明、仪器校准或其它信息，以便协助维修人员维修那些丹麦国际听力设备公司指定的可由维修人员维修的听力计部件。



使用本 AD629 时应注意以下一般注意事项

切勿插入没有洁净、有缺陷的新测试耳塞的耳机或以任何方式使用此类嵌入式耳机。务必正确装入泡沫或耳塞。耳塞和泡沫为一次性用品，旨在避免交叉污染。

该仪器不可用于接触液体溢出物的环境。

建议在每次患者测试之后，更换掉与 EarTone5A 插入式换能器一起提供的一次性泡沫耳机末端。一次性耳塞也确保了您的每名患者需要的卫生条件，而且不再需要清洁头带或垫子。

- 保护泡沫耳机末端的黑色管子是连接在插入式换能器的声管接头上的。
- 将泡沫末端尽可能卷小。
- 插入患者耳道中。
- 握住泡沫末端，直到其膨胀并达到封闭效果为止。
- 对患者实施了测试之后，应从声管接头上拆下包括黑色管在内的泡沫末端。
- 在接上一个新泡沫末端之前，应检查插入式换能器。

不可将该仪器用于富氧环境中或与可燃剂一起使用。



尽管 AD629 符合相关 EMC 要求，但仍应当采取预防措施以避免不必要的暴露于手机等电磁场。如果本设备在邻近其他设备的地方使用，必须观察有无干扰发生。请参阅关于 EMC 的附录。

使用非指定的配件、传感器和电缆（Interacoustics 或其代理所售的传感器和电缆除外），可能导致设备的辐射增加或抗扰性降低。有关符合要求的附件、传感器和电缆列表，请参阅有关 EMC 的附录。

注意：出于数据保护的部分目的，请确保符合以下所有要求：

1. 使用受 Microsoft 支持的操作系统
2. 确保对操作系统进行安全修补
3. 启用数据库加密
4. 使用个人用户帐户和密码
5. 通过本地数据存储对计算机进行实际和网络安全访问
6. 使用更新的防病毒和防火墙以及防恶意软件
7. 实施适当的备份策略
8. 实施适当的日志保留策略

使用 Microsoft 已停止提供软件和安全支持的操作系统将增加遭到病毒和恶意软件攻击的风险，这可能导致故障、数据丢失以及数据被盗和滥用。

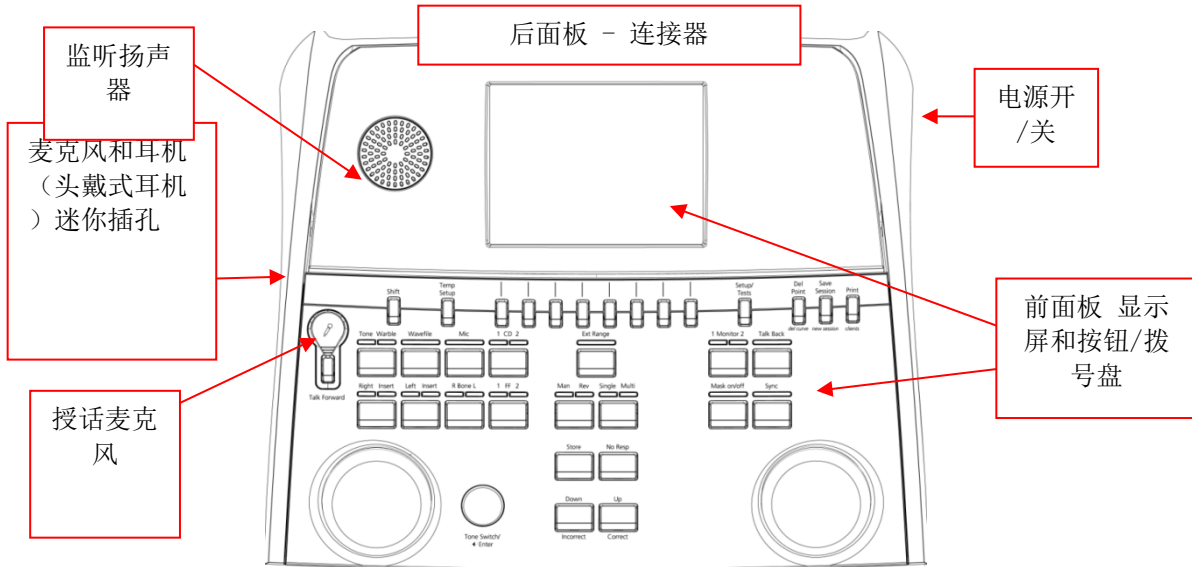
Interacoustics A/S 不对您的数据负责。某些 Interacoustics A/S 产品支持或可以与不受 Microsoft 支持的操作系统一起使用。Interacoustics A/S 建议您始终使用受 Microsoft 支持的操作系统，并及时更新操作系统。

使用该设备，必须观察确认没有出现相互干扰。另请参考附录中的电磁兼容相关事项。



3 开始 - 设置和安装

下面显示了 AD629 的概况：



AD629 的左上部分（显示屏支架）包含监听扬声器。

仪器左侧包含两个迷你插孔连接器，用于麦克风和耳机——或头戴式耳机。这用于回话耳机/扬声器（TB）和授话麦克风（TF）。

可将一个鹅颈式麦克风插入到仪器顶部授话按钮的正上方。可用于授话。当没有插入时，可将鹅颈式麦克风置于显示屏下面。更多细节，请参考医患沟通部分。

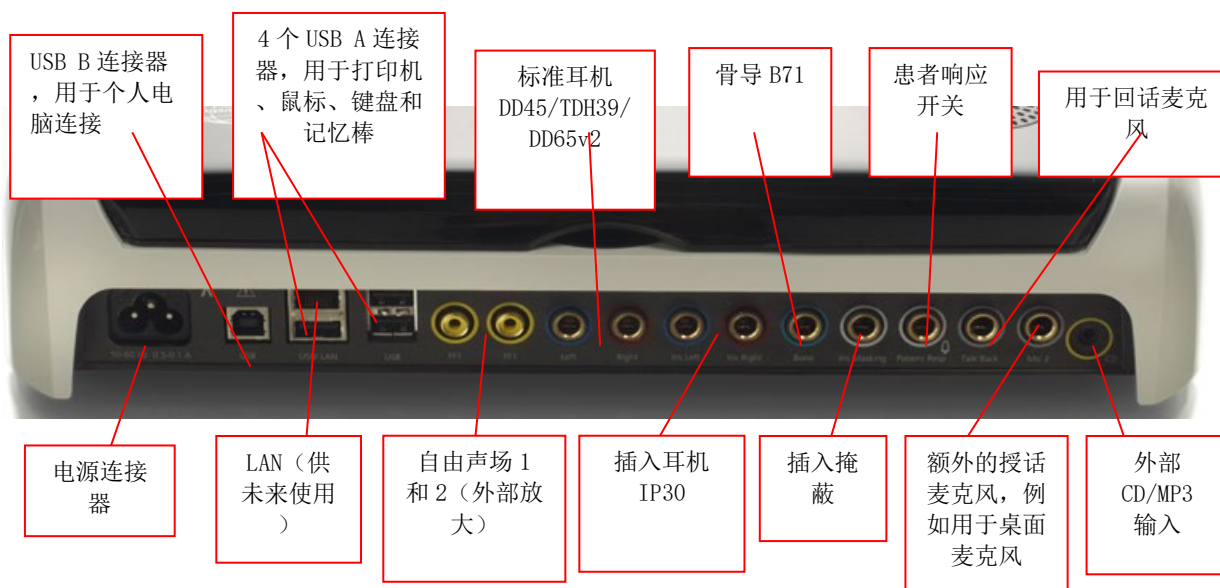
仪器的右上侧为其打开/关闭开关。

确保放置好听力计，使患者无法看到/听到使用该仪器的临床医师



3.1 后面板外部连接器 - 标准配件

后面板包含所有剩余的主要连接器（插孔）：



特别说明：

- 除了标准 DD45 耳机之外，还可使用三种其它空气传导换能器（它们都连接到 AD629 的特定输出）：
 - HDA300：高频率，需要一个 HF（高频）耳机。
 - DD65v2：可使用罩耳式耳机代替 DD45
 - IP30 插入式耳机是一种标准的插入式耳机，其性能与 EAR-Tone 3A 相同
- 当前，LAN 连接未用于任何应用（仅在生产中供内部使用）。
- 麦克风 2：请参考医患沟通部分（授话和回话）。
- CD 输入：要求任何附加的 CD 播放器都具有线性频率响应，这样才能符合 IEC 60645-2 要求。
- USB 连接用于：
 - 电脑连接到诊断套件（大 USB 连接器）
 - 直接打印
 - 电脑键盘（用于输入用户姓名）

3.2 电脑接口

关于混合模式（在线和电脑操作模式）以及患者/对话数据传输，请参考诊断套件操作手册。



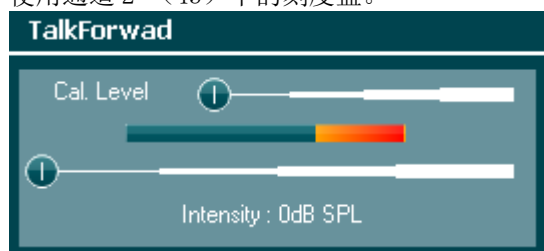
3.3 医患沟通和监控

3.3.1 授话

按下“授话”按钮（21），启动授话。AD629 包含三个麦克风连接器，其工作优先级如下（取决于连接了哪个）：

- 优先级 1：仪器左侧的迷你插孔 - 可使用一个耳机以及耳机连接器。它具有最高优先级。
- 优先级 2：AD629 的鹅颈麦克风（1），位于“授话”（21）按钮上方。如果优先级 1 麦克风没有连接麦克风，就可使用它。

当激活授话（21）时（通过按住按钮），就会显示如下图像，其中校准（增益）级和强度级可调，其用于医患沟通。如需改变校准级，临床医师应将 HL dB 刻度盘（41）调节到合适水平。如需调节强度级，则应使用通道 2（43）中的刻度盘。



3.3.2 回话

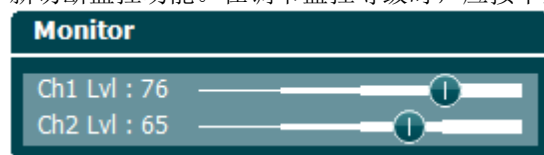
操作人员可通过以下任何一种方式使用回话（28）：

- 如果没有耳机连接到回话（左侧连接器），则通过连接到显示屏（2）附近的回话扬声器线路传递声音。
- 如果仪器上连接有耳机/头戴式耳机，则通过该设备回话。

如需调节 TB 等级，则应压下 TB 按钮，并使用左/右旋轮调节等级。

3.3.3 监控

选择“监控”按钮（27）一次、两次或三次，就可监控通道 1、2 或同时监控两个通道。第四次选择就可重新切断监控功能。在调节监控等级时，应按下监控按钮并使用左/右旋轮进行调节。



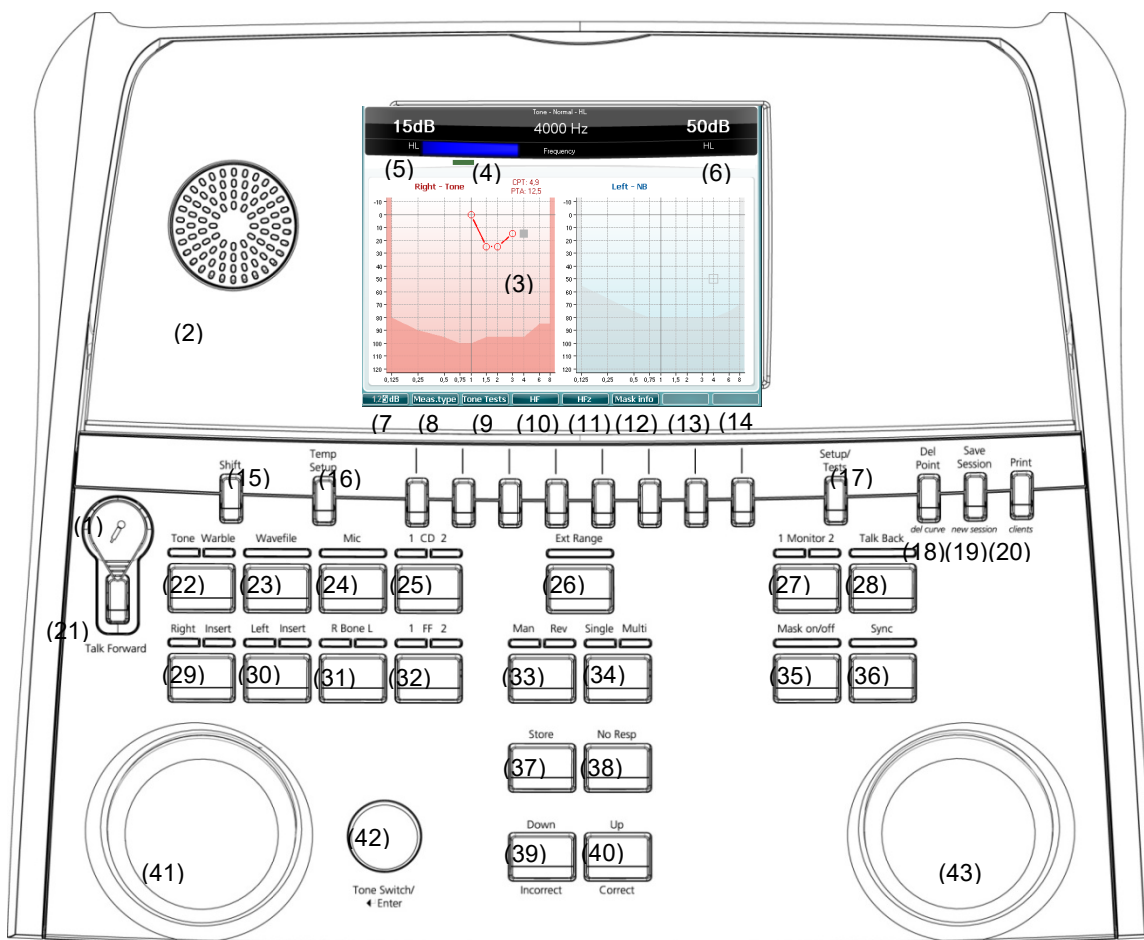
选择需要的聆听方式：

可通过监控耳机（如果连接）、内部监控扬声器监控信号。



3.4 操作说明

下图展示了 AD629 前板的概况，包括按钮、刻度盘和显示屏：







下表描述了各种按钮和刻度盘的功能。

名称/功能	描述
1 麦克风	用于测试舱中与患者的真人言语讲话和授话指示。
2 回话扬声器	用于测试舱中患者的言语反馈。
3 彩色显示屏	用于显示不同的测试屏幕。会在各个测试部分中进一步解释。
4 纯音和响应指示器	当有纯音传递给患者时，指示灯会亮起。 当患者使用患者响应激活患者信号时，指示灯会亮起。
5 通道 1	显示通道 1 的强度级，例如：





名称/功能	描述
6 掩蔽/通道 2	显示掩蔽或通道 2 的强度级，例如： 
7-14 功能键	这些键与场景有关，取决于所选择的测试屏幕。会在各个测试部分中进一步解释。
15 换档	换档功能使临床医师激活按钮下面斜体字书写的子功能。
16 临时设置	允许临床医师在每次测试过程中对某些设置作出临时性改变。如需将改变保存为默认值（用于下一个对话框间），请按住“换档（15）”然后按（14）。  如需在不同设置间进行选择，可使用右旋轮（43）。使用左旋轮（41）更改单个设置。
17 设置/测试	可访问常用设置菜单进行更多特定测试，并可更改为通用设置。这也是进行特殊测试的地方：自动测试（HW, Békésy）、MHA、SISI。如需将改变保存为默认值（用于下一个对话框间），请按住“换档（15）”然后按（14）。  如需在不同设置间进行选择，可使用右旋轮（43）。使用左旋轮（41）更改单个设置。
18 删除/删除曲线	在测试删除期间删除点。同时按住“换档（15）”和这个按钮就可删除一个图表的整个测试曲线。
19 保存对话框/新对话框	按住“换档（15）”连同该按钮就可可在测试之后保存一个对话框，或者添加一个新对话框。（一个新对话框会重新调用 16 和 17 中保存的默认设置）
20 打印	允许在测试之后将结果直接打印出来（通过一个支持的 USB 打印机）。
21 授话	使用麦克风，可直接通过患者的耳机给予其指示。在按住“授话”按钮的同时转动“HL dB”（41）来改变强度。
22 纯音/啜音	通过一次或两次激活该按钮可选择纯音或啜音作为刺激源。选择的刺激源会显示在显示屏上，例如： 
23 波形文件	可使用下载的波形文件，也就是预录的言语材料使一个人进行言语测试。请参阅临时设置（15）下的设置。要求安装言语材料。
24 麦克风	用于通过麦克风（1）进行真人言语测试。可在显示屏上看到 VU 计。按下麦克风按钮一秒钟，就可调节麦克风增益。





名称/功能	描述
25 1 CD 2	<p>按压该功能一次或两次，就可在通道 1 或通道 2 中单独记录言语。按下 CD 按钮一秒钟，可调节 CD 1 和 2 的增益。</p> 
26 扩展范围	<p>扩展范围：通常最大输出为，例如 100dB，但是，如果需要一个更高的输出，例如 120dB，那么，当达到特定水平时，就可激活“扩展范围”。</p>
27 通道 1 监控器 2	<p>激活该按钮后，可让患者听到，例如来自 CD 的资料，其通过 AD629 内置的监控器传播，或通道 1 或 2 中的监控耳机传播。按下按钮一秒钟，就可调节增益。</p> 
28 回话	<p>当激活回话时，允许临床医师听到患者通过 AD629 或监控耳机传来的评论或响应。按下按钮一秒钟，就可调节增益。</p> 
29 右侧/插入	<p>用于在测试期间选择右耳。按压两次就可激活为右耳插入耳机。</p>
30 左侧/插入	<p>用于在测试期间选择左耳。按压两次就可激活为左耳插入耳机。</p>
31 R Bone L	<p>用于骨导测试。</p> <ul style="list-style-type: none">• 第一次按下：选择右耳进行测试。• 第二次按下：选择左耳进行测试。
32 1 FF 2	<p>按压“1 FF 2”会选择自由声场扬声器作为通道 1 的输出。</p> <ul style="list-style-type: none">• 第一次按下：自由声场扬声器 1• 第二次按下：自由声场扬声器 2
33 手动/反向	<p>手动/反向纯音呈现模式：</p> <ul style="list-style-type: none">• 第一次按下：每次激活“纯音开关”（42），手动纯音呈现。• 第二次按下：每次激活“纯音开关”（42），反向功能——连续纯音呈现就会中断。
34 单/多	<p>脉冲模式：</p> <ul style="list-style-type: none">• 第一次按下：当激活“纯音开关”时，呈现的纯音会具有预设长度。（在“设置/测试”（17）中设置）。• 第二次按下：纯音会发出连续脉冲。• 第三次按下：返回到正常模式。



名称/功能	描述
35 掩蔽打开/关闭	掩蔽通道打开/关闭。 <ul style="list-style-type: none">第一次按下：打开掩蔽第二次按下：关闭掩蔽
36 同步	这允许将掩蔽衰减器激活为纯音衰减器。该选项用于同步掩蔽等。
37 存储	使用该功能存储测试阈值/结果。
38 无响应	如果患者无显示出对刺激源的响应，则使用该功能。
39 降低/错误	用于降低频率级。 AD629 配备有自动言语评分计数器。因此，当实施言语测试时，作为第二功能，您可将该按钮用作“错误”按钮。对于自动言语评分计数器，当测试言语时，在患者没有正确听到每个词之后，就可按下该按钮。
40 提高/正确	用于提高频率级。 AD629 配备有自动言语评分计数器。因此，当实施言语测试时，作为第二功能，您可将该按钮用作“正确”按钮。对于自动言语评分计数器，当测试言语时，在患者正确听到每个词之后，就可按下该按钮。
41 HL db 通道 1	这允许在显示屏中显示为 (5) 的位置处调节通道 1 中的强度。
42 纯音开关/进入	用于纯音展现，在此处会显示“纯音”灯 (4)。也可用作“进入”（选择）按钮。
43 掩蔽通道 2	调节通道 2 中的强度级或掩蔽级（当使用掩蔽时）。在显示屏中位置 (6) 处显示。



3.5 测试屏幕和功能键描述

可使用测试（17）按钮进行以下测试。使用旋转轮（41）/（43）选择单个测试屏幕：

- 纯音
- Stenger
- ABLB - 福勒
- 噪声中的纯音 – Langenbeck
- Weber
- 言语
- 自动 - Hughson Westlake
- 自动 - Békésy
- QuickSIN - 噪音下快速言语测听
- SISI - 短增量敏感指数
- MHA - 助听器模拟器
- HLS - 听力损失模拟器

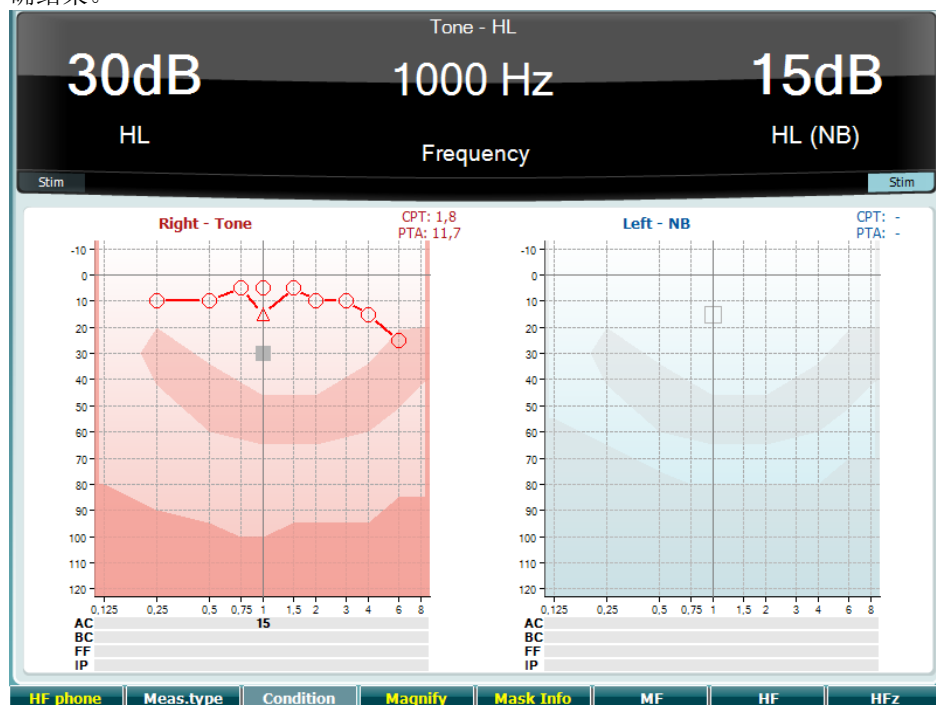
可从纯音屏幕激活（可选）HF（高频率）/ HFz（高频放大）测试功能——也就是对纯音听力测试屏幕的扩展。

请注意，该列表中可用的测试取决于仪器中安装的测试许可证。在不同的国家会有所变化。



3.5.1 纯音测试

纯音测试屏幕用于纯音/啁音听力测试，其可通过正常的头戴式耳机或插入式耳机、骨导、自由声场测听术、多频率（可选测试）以及高频率/高频放大（可选）进行。当使用骨导时，必须实施掩蔽，才能获得正确结果。



功能键	描述
10 HF phone	仅当仪器上可用高频率（可选许可证）时才可用。选择连接到单独的高频连接器的高频耳机。
11 Meas.type	按住功能键（8）在 HL、MCL 和 UCL 之间进行选择，使用旋转轮（41）/（43）选择所需的测量类型
12 Condition	在本测试屏幕上未使用。
13 Magnify	在放大顶栏和正常尺寸顶栏之间切换。
14 Mask Info	查看掩蔽级（仅适用于双听力图模式）。
15 MF	多频（可选 MF 许可证）
16 HF	高频（可选 HF 许可证）
17 HFz	高频放大（可选 HF 许可证）

3.5.2 Stenger 试验

当怀疑患者假装/伪装听力损失时，可进行Stenger试验，且其基于听觉现象，“Stenger原理”，它指出，仅当两个响亮的类似纯音同时呈现于双耳时才会觉察到。如果出现单侧听力损失或显著不对称，一般建议实施Stenger试验。

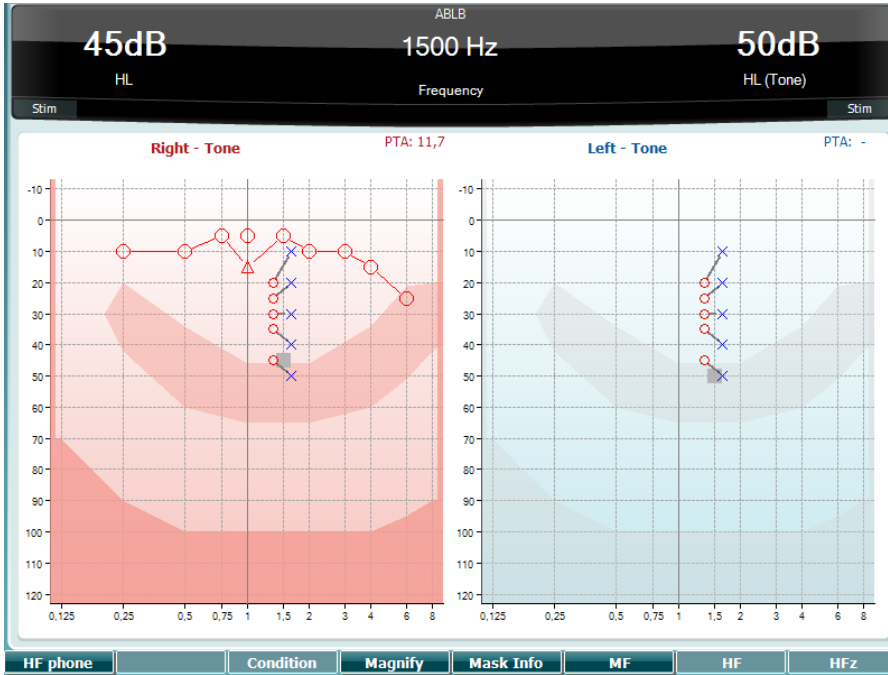
请参考上面的纯音测试部分，了解功能键 (7), (10), (11), (12), (13), (14) 的功能描述。



3.5.3 ABLB – 双耳交替响度平衡试验

ABLB（双耳交替响度平衡试验）是探测两耳之间觉察到的响度差异的试验。该试验旨在用于单侧听力损失的个人。它作为一种可能的试验用于复聪。

该试验在以假定复聪的频率处实施。将相同的纯音交替呈现于双耳。在受损耳朵中的强度是固定的（20 dB 以上的纯音听阈）。患者的任务是调节较好耳朵的水平，直到两个耳朵中的信号强度相等为止。然而，需要注意的是，也可通过固定正常听力耳朵中的强度，并让患者设置受损耳朵纯音来实施该试验。



请参考上面的纯音测试部分，了解功能键(7), (10), (11), (12), (13), (14) 的功能描述。

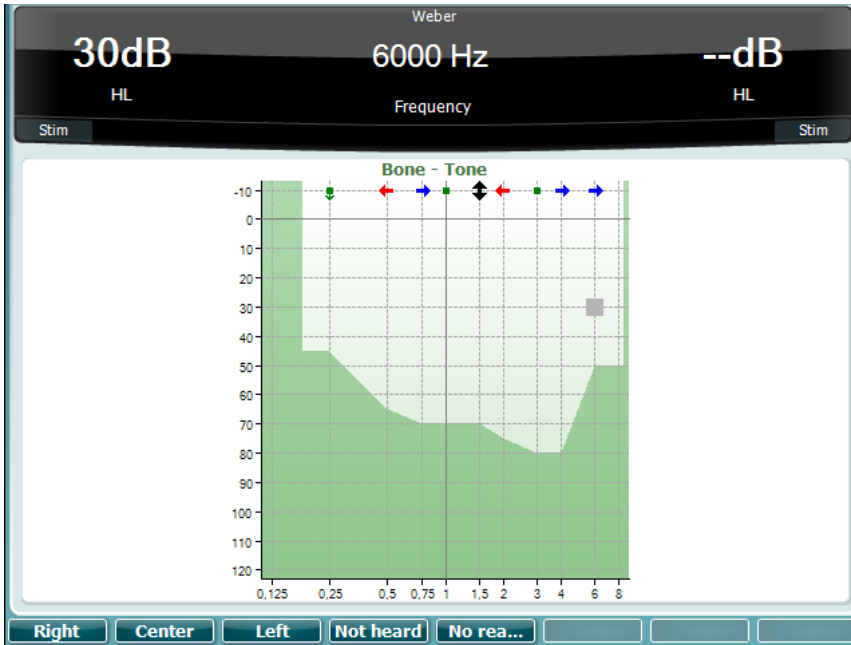
3.5.4 噪声中的纯音测试（同侧掩蔽测试）

请参考上面的纯音测试部分，了解功能键 (7), (8), (10), (11), (12), (13), (14) 的功能描述。



3.5.5 Weber

Weber 测试通过使用骨导器来区分传导性听力损伤和感觉神经性听力损伤。使用标示显示感觉音调的位置。如果患者听力较差的耳朵听到的音调更清楚，则表示该患者是传导性听力损伤；如果听力较好的耳朵听到的音调更清楚，则表示该患者对于给定频率是感觉神经性听力损伤。



与功能按钮对应的 Weber 符号：

Right	Center	Left	Not heard	No rea...
右侧感知	中心感知	左侧感知	未听到	无反应



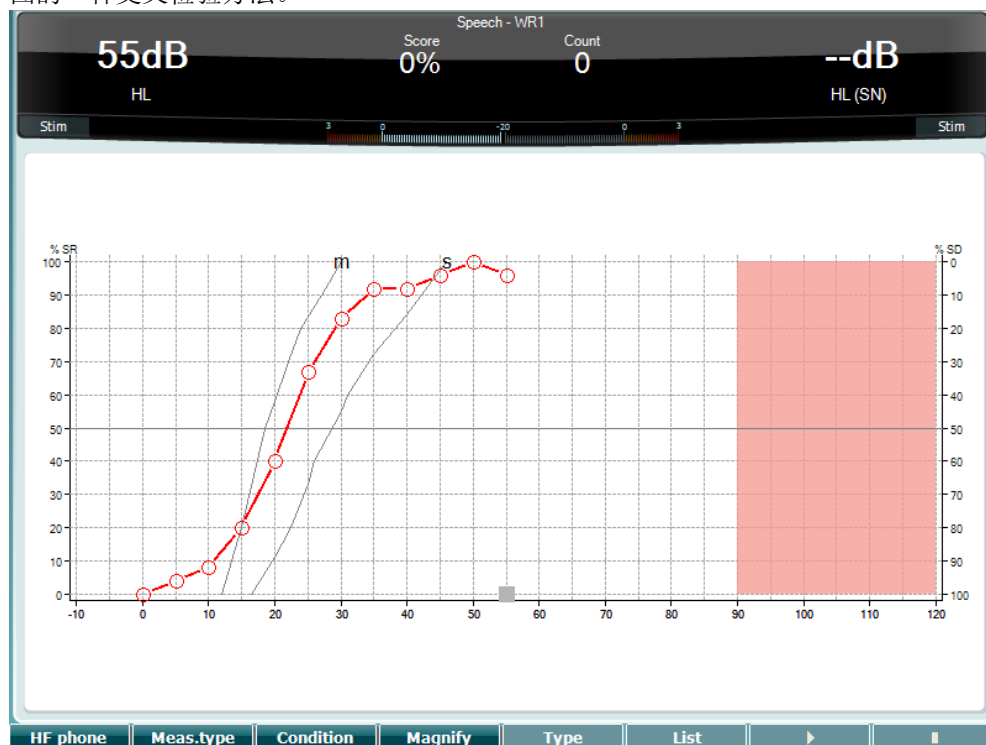
3.5.6 言语试验

可通过预录波形文件（23）（如果已经安装）、麦克风（43）或CD输入（25）实施言语试验。

大多数人拥有助听器原因是其自身或其亲属声称他们在聆听语言时有困难。言语测听法不仅具有其它言语信号的优势，且可量化患者理解日常交流的能力。它可检查患者的处理能力与其听力损失程度和类型的关系，这在具有相同听力损失配置的患者之间可有极大差异。

可使用许多测试进行言语测听。例如 SRT（言语接受阈）指的是患者可正常重复所呈现词的 50%。它用作对纯音听力图的检查，可给出对言语的听觉敏感度指标，并可帮助确定诸如 WR（词汇识别）之类的其它超阈值测量的起始点。WR 有时也可指 SDS（言语识别率得分），并可以百分比的形式表达正常重复的单词数量。

需要注意的是，在患者纯音听阈和言语阈值之间具有可预测的关系。因此，语言测听法可用作对纯音听力图的一种交叉检验方法。

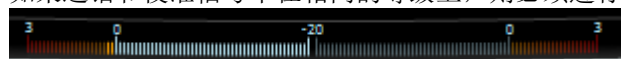


以图形模式设置的通话屏幕使用的是真人言语/麦克风（24） - 在设置中（16）。

按住麦克风（24）和CD（25）按钮，调节真人言语或CD输入水平。调节该水平，直到您在VU计上达到大约平均0 dB VU为止。

NOTICE

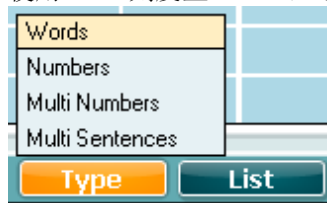
如果通话和校准信号不在相同的等级上，则必须进行人工校正。



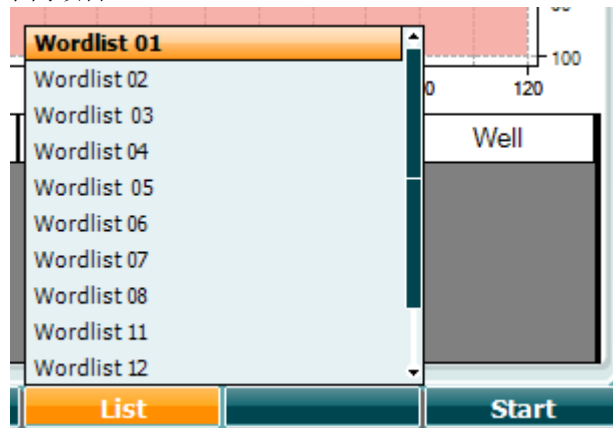


在桌面模式下设置通话屏幕，使用波形文件（23） - 在设置中（16）。

- | 功能键 | 描述 |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|
| 10 HF phone | 仅当仪器上可用高频率（可选许可证）时才可用。选择连接到单独的高频连接器的高频耳机。 |
| 11 Meas.type | 按住功能键（8），在 HL、MCL 和 UCL 之中进行选择，并通过使用一个旋转轮（41） / （53）选择要求的测量类型。 |
| 12 Condition | 进行通话试验的条件：无、辅助、双耳或辅助及双耳。 |
| 13 Magnify | 在放大顶栏和正常尺寸顶栏之间切换。 |
| 14 Type | 使用HL dB刻度盘（41），选择来自列表的不同项目： |



- | | |
|----------------|---------------------------------------------|
| 15 List | 可在“列表”选项中改变不同列表。使用HL dB刻度盘（41），选择来自列表的不同项目。 |
|----------------|---------------------------------------------|



- | | |
|-----------------|-----------|
| 16 Start | 开始播放波形文件。 |
|-----------------|-----------|

- | | |
|---------------|---------------------------------------|
| 17 End | 停止播放波形文件。
当开始波形文件测试时，F 按钮将改变为录音模式。 |
|---------------|---------------------------------------|

在录音模式中，在播放了词汇之后，如果规程已经设置为继续/超时，则该词汇将变成灰色，等待操作员输入。

输入可为键盘上的正确（40） / 错误（39），也可通过使用 F 按钮上的音素得分进行。可通过播放/暂停按钮暂停测试。

如果已经将录音模式设置为手动，则可通过使用 F-按钮上的前进/倒退按钮逐一选择词汇，按下播放以便播放该词汇。

当词汇列表完成或不得不选择另一个音轨时，使用结束 F 按钮退出录音模式。



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

▶ ◀ End 0 1 2 3 4

玩/ 暂停	前锋 / 翻领	停止追踪	音素得分 0-4
----------	------------	------	----------

3.5.6.1 言语 – CH2On

此测试屏幕与言语测试屏幕相同。在 言语 – Ch2On 中时，言语材料呈现在两只耳朵中。

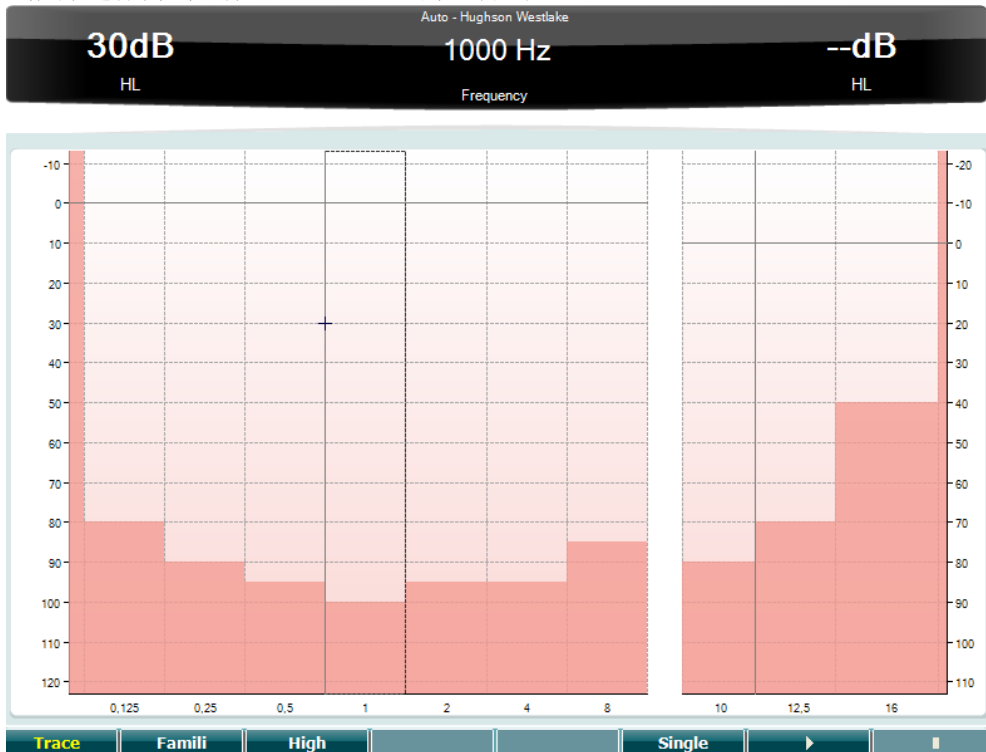
3.5.6.2 噪声中的言语

此测试屏幕与言语测试屏幕相同。在 噪声中的言语 中时，言语材料和噪声中的言语呈现在同一只耳朵中。



Hughson-Westlake 测试

Hughson Westlake 是一种自动纯音测试程序。听阈定义为，在特定水平下，以 5dB 增加量和 10dB 减少量测试程序进行测试，有 2/3（或 3/5）的正确响应。

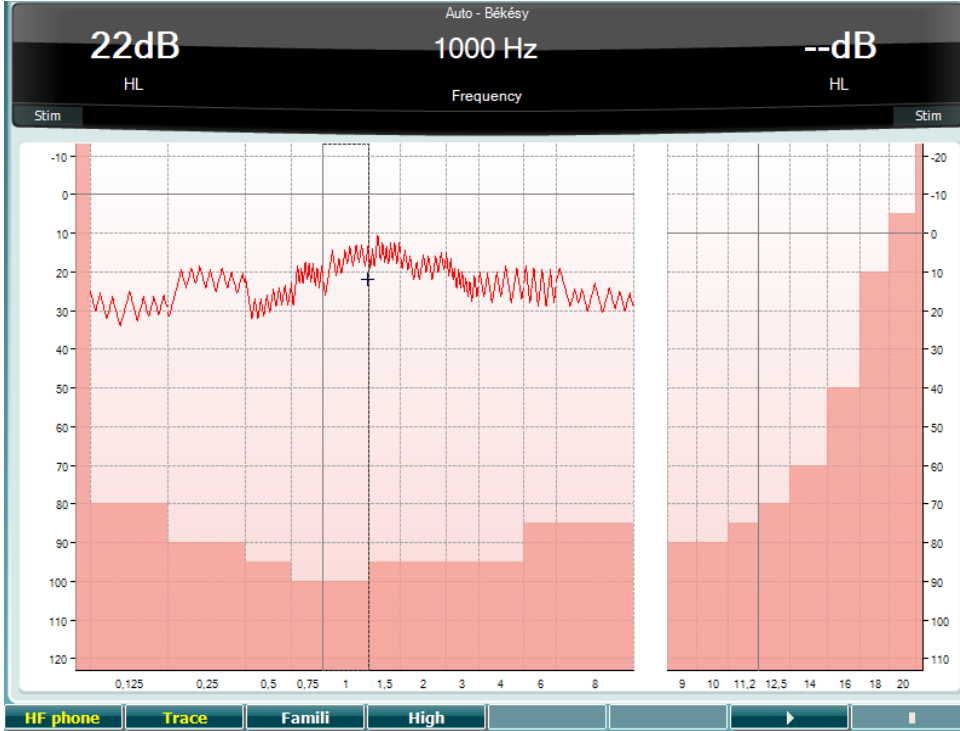


功能键	描述
10 Trace	显示轨迹
11 Famili	选择其它组件
12 High	测试高频率
15 Single	单频率测试
16 ▶	开始测试。测试所有频率。
17 ■	停止测试。



Békésy 测试

Békésy 是一种自动听力测试法。当将对连接和脉冲纯音的响应进行对比时，它在诊断上非常重要，可将结果分类成五种类型之一（在 Jerger 等人之后）。Békésy 测试是一种固定频率测试。可选择纯音或窄带噪声。作为一种标准，Békésy 测试中会选择一种连续纯音。但如果首选脉冲纯音，则可通过按下“设置”（16）并将连续改为脉冲来加以更改。

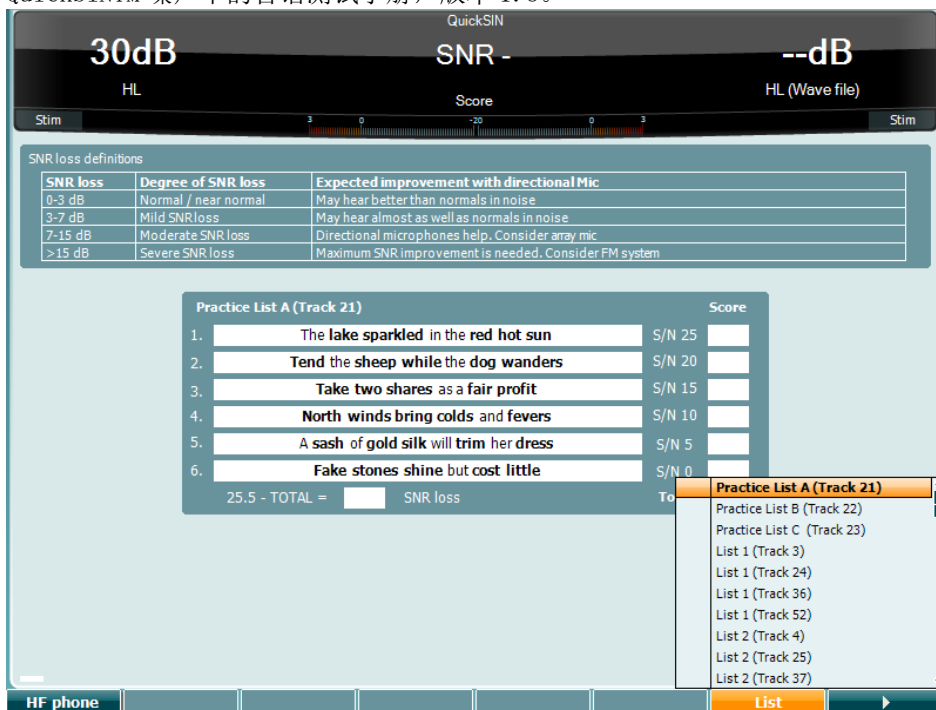


关于功能键 (8), (9), (10), (13), (14) 可参考上面的 HW 测试部分了解键功能描述。






QuickSIN 测试

助听器用户中一个常见的抱怨是在噪音背景下聆听困难。由于纯音听力图无法可靠预测噪音环境下个人理解语言的能力，因此，测量 SNR 损失（信噪比损失）非常重要。开发的 QuickSIN 测试可提供快速 SNR 损失评估。在四名授话者的串音噪音中，呈现了一系列六个句子，且每个句子中有五个关键词。以预录的信噪比呈现这些句子，且以 5-dB 步进降低，从 25（非常容易）到 0（极其困难）进行。所用 SNR 为：25、20、15、10、5 和 0，包括正常到受到噪音的严重损坏的性能。如需了解更多信息，请参考音特美公司的 QuickSINTM 噪声中的言语测试手册，版本 1.3。



功能键

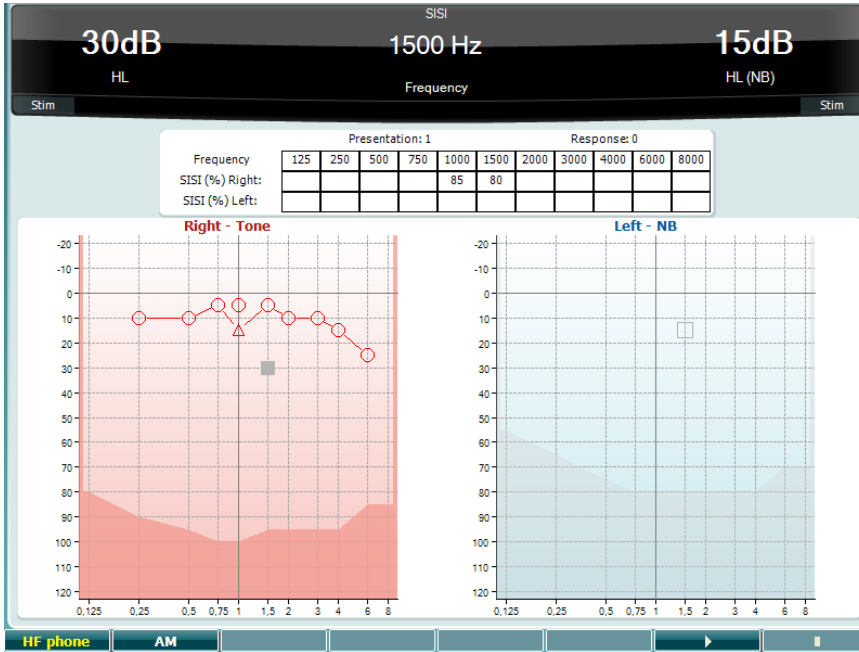
描述

- | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 10 |  | 仅当仪器上可用高频率（可选许可证）时才可用。选择连接到单独的高频连接器的高频耳机。 |
| 16 |  | 可在“列表”选项中改变不同列表。使用 HL dB 刻度盘（41）选择列表中的不同项目。 |
| 17 |  | 开始 QuickSIN 测试 |



短增量敏感指数试验

SISI 旨在测试识别 1 dB 强度增量的能力，它是通过冲击性呈现一系列高于测试频率 20 dB 纯音听阈的纯音来进行的。它用于区分耳蜗和蜗后障碍。具有耳蜗障碍的患者能够觉察到 1 dB 的增量，而具有蜗后障碍的患者却不能。



功能键

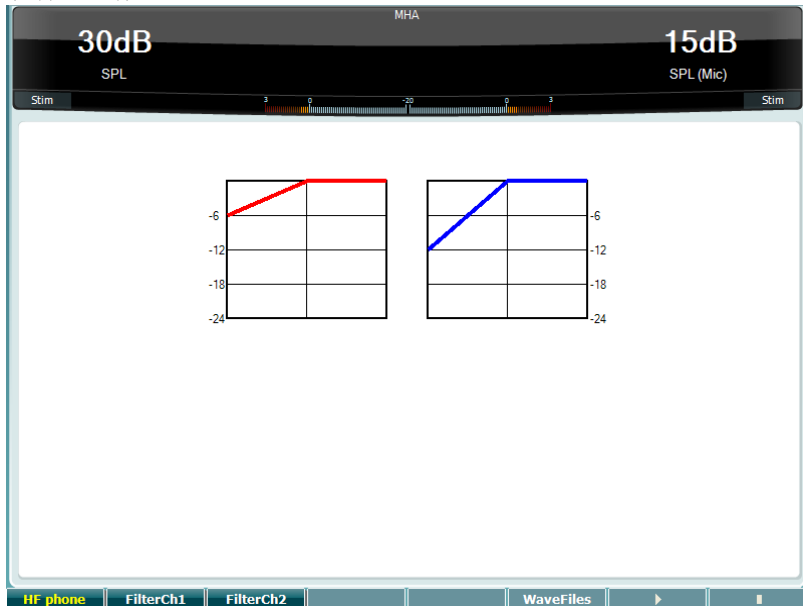
描述

- | | | |
|----|--|-------------------------------------------|
| 10 | | 仅当仪器上可用高频率（可选许可证）时才可用。选择连接到单独的高频连接器的高频耳机。 |
| 11 | | 幅度调制 |
| 16 | | 开始 SISI 试验。 |
| 17 | | 停止 SISI 试验。 |



助听器模拟器

MHA 是一种助听器模拟器，它由三个每倍频程-6 dB、-12 dB、-18 dB 的高通滤波器和一个相当于每倍频程-24 dB 的 HFE 滤波器（高频加重）通过听力耳机组成。这就可起到类似助听器的作用，且最终可通过获得合适配置的助听器达到该效果。滤波器可在两个通道上单独激活，从而使听力计能够作为一个双通道主控助听器工作。



功能键	描述
10 HF phone	仅当仪器上可用高频率（可选许可证）时才可用。选择连接到单独的高频连接器的高频耳机。
11 FilterCh1	滤波器通道 1
12 FilterCh2	滤波器通道 2
15 WaveFiles	如果安装了 MHA/HIS 波形文件，则可在此处进行选择。
16 ▶	开始 MHA 测试
17 ■	停止 MHA 测试

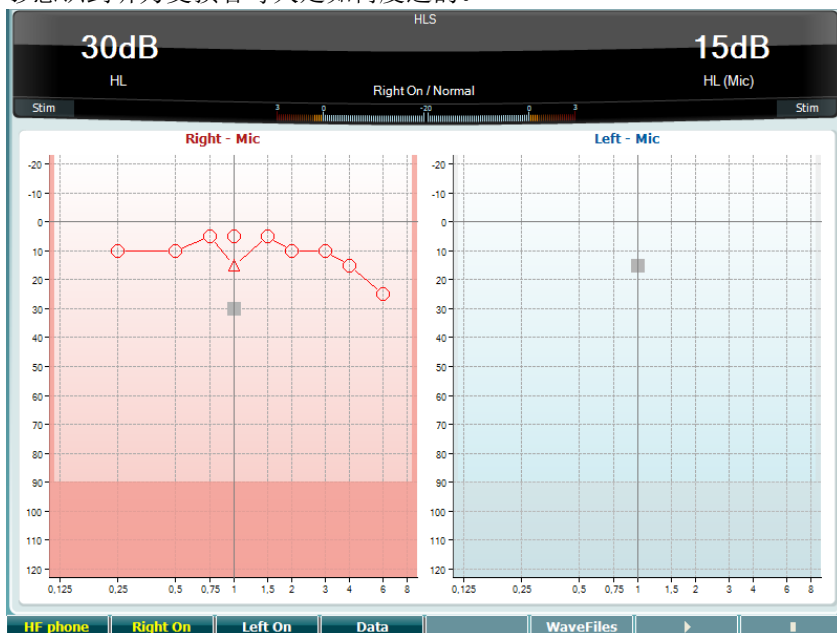
可通过以下方式安装 MHA/HIS 波形文件：

1. 将选择的波形文件压缩到一个名称为“update_mha.mywavefiles.bin”的文件中（确保文件扩展名是 bin 而不是 zip）
2. 将这些文件复制到一个新 FAT32 格式化的 USB 记忆棒中
3. 将该记忆棒插入到 AD629 的一个 USB 连接中。
4. 转到常用设置并按下“安装”
5. 等待安装完成。
6. 重新启动 AD629。



听力损失模拟器

HLS 通过听力耳机或高频耳机提供听力损失模拟，其主要目标是听力受损的家庭成员。在许多家庭中，因听力损失会导致挫折和误解，而它在这方面是一个值得使用的工具。知道听力损失实际上是什么样的，就能够意识到听力受损者每天是如何度过的。



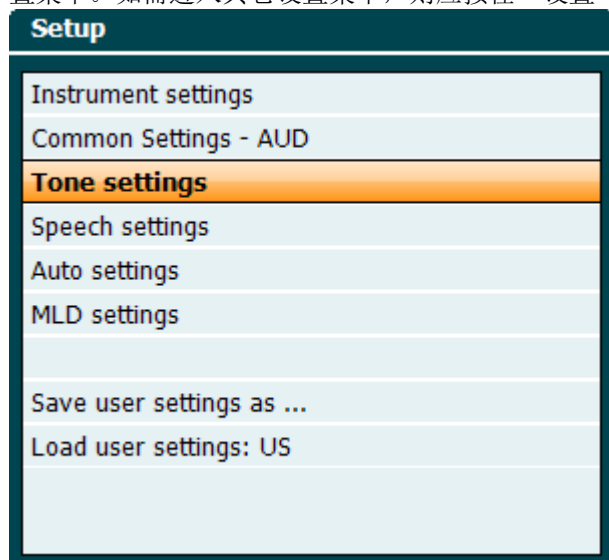
功能键	描述
10 HF phone	仅当仪器上可用高频率（可选许可证）时才可用。选择连接到单独的高频连接器的高频耳机。
11 Right On	右通道打开。
12 Left On	左通道打开。
13 Data	选择 HLS 试验要使用的听力图数据。
15 WaveFiles	如果安装了 MHA/HIS 波形文件，则可在此处进行选择。
16 ▶	开始 HLS 试验
17 ■	停止 HLS 试验

MHA 试验屏幕使用相同的波形文件，而且安装方式也是相同的。请看上面。



3.6 设置

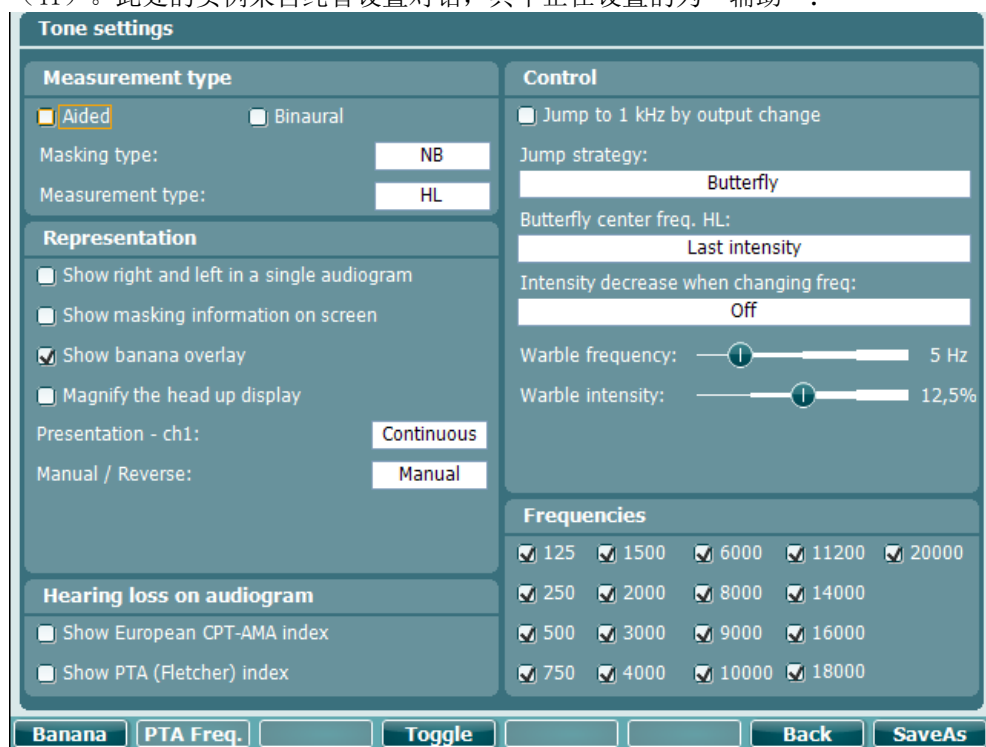
允许临床医师在每次测试中对某些设置作出更改并更改仪器的常用设置。默认单次按下进入选择的测试设置菜单。如需进入其它设置菜单，则应按住“设置”按钮，并使用一个旋转轮（57）/（58）进行选择：



如需保存设置，则使用“将所有设置保存为……”。

如需使用另一个用户设置（协议/配置图），则使用“加载用户设置：‘用户设置名称’……”。

在一个设置菜单中，在不同设置之间选择时，应使用左旋轮（43）。如需更改单个设置，则应使用左旋轮（41）。此处的实例来自纯音设置对话，其中正在设置的为“辅助”：



如需了解设置对话的详细描述，请在以下地址处参考 AD629 快速向导：

<http://www.interacoustics.com/AD629>



3.6.1 仪器设置

下面所拍摄的屏幕显示了仪器设置菜单：

Instrument settings

License: SN: 34567890
AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2

System
Date & Time: 07-03-2017 15:17:11

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

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

Session Settings
 Keep Session on Save

Client Install Language Change Exit

3.6.2 普通设置

下面所拍摄的屏幕显示了普通设置菜单：

Common settings

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

Automatic output selection
 Use insert masking for bone

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

Representation
 Show maximum intensities:
 Show masking cursor
Default Symbols: International

Weber
 Show on tone audiogram
 Show on print

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

Start-up
 Ask for setting at startup

Print
 Output thresholds in single graph with HF

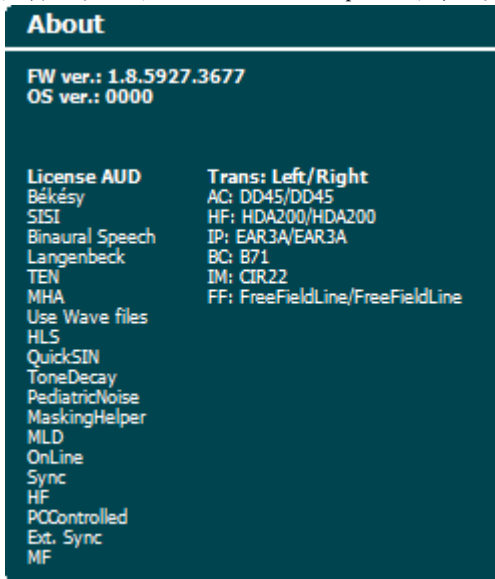
Data handling settings
 Save IP measurement as AC

Patient Response
 Enable Patient Response Sound
Response volume: 0

Client Change Back SaveAs



在普通设置中，“Shift+Setup”（换挡+设置）可打开以下关于对话框：



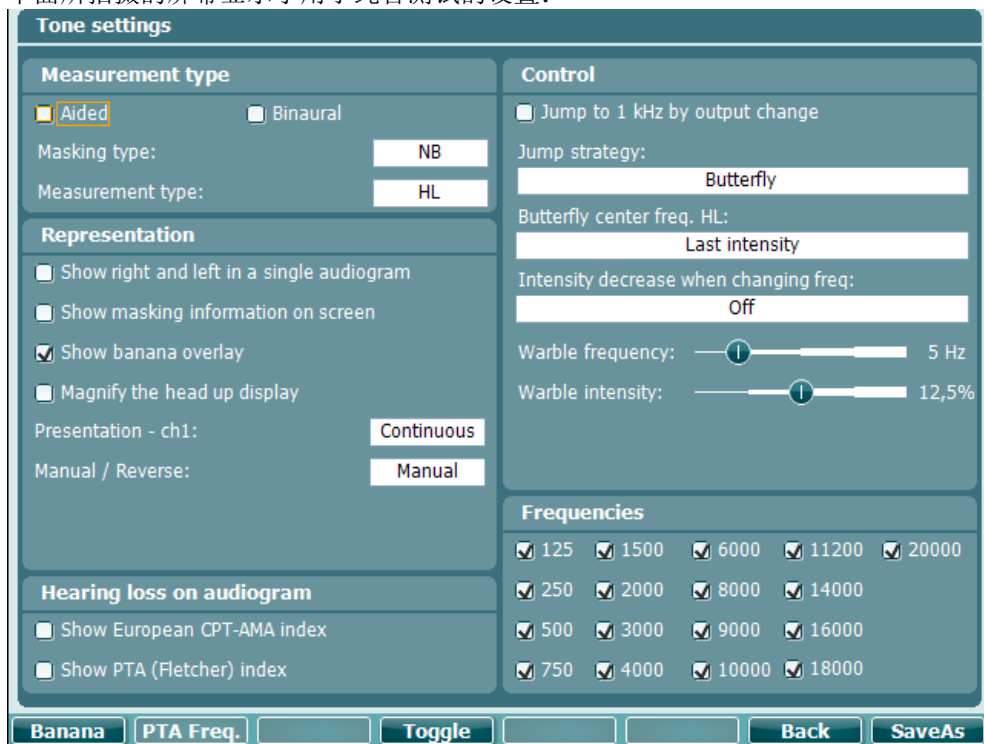
	功能键	描述
10		选择用户列表。
11		安装来自 USB 棒的新固件或波形文件。
	/	
		卸载项目。使用换挡键激活这一功能。
16		返回。
17		保存用户设置（协议）

在通用设置下通过诊断套件安装了新听力监测符号表。这同样适用于直接打印输出上所显示的临床图标。



3.6.3 纯音设置

下面所拍摄的屏幕显示了用于纯音测试的设置：



	功能键	描述
10		显示用于言语香蕉的设置。
16		返回。
17		保存用户设置（协议）



3.6.4 言语设置

下面所拍摄的屏幕显示了用于言语测试的设置：

	功能键	描述
10		音素正常值设置。
11		FF 标准曲线设置。
16		返回。
17		保存用户设置（协议）



3.6.5 自动设置

Auto settings

Hughson Westlake

Threshold method:
2 out of 3

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

Békésy

Deviation among peaks or valleys:

Number of reversals:

Curve to average:

Printout:
 Trace view
 Audiogram view

Frequencies

<input checked="" type="checkbox"/> 125	<input checked="" type="checkbox"/> 2000	<input type="checkbox"/> 9000	<input type="checkbox"/> 18000
<input checked="" type="checkbox"/> 250	<input type="checkbox"/> 3000	<input checked="" type="checkbox"/> 10000	<input type="checkbox"/> 20000
<input checked="" type="checkbox"/> 500	<input checked="" type="checkbox"/> 4000	<input type="checkbox"/> 11200	
<input type="checkbox"/> 750	<input type="checkbox"/> 6000	<input type="checkbox"/> 14000	
<input type="checkbox"/> 1500	<input checked="" type="checkbox"/> 8000	<input checked="" type="checkbox"/> 16000	

Change **Back** **SaveAs**

功能键

描述

- | | | |
|----|---------------|------------|
| 16 | Back | 返回。 |
| 17 | SaveAs | 保存用户设置（协议） |

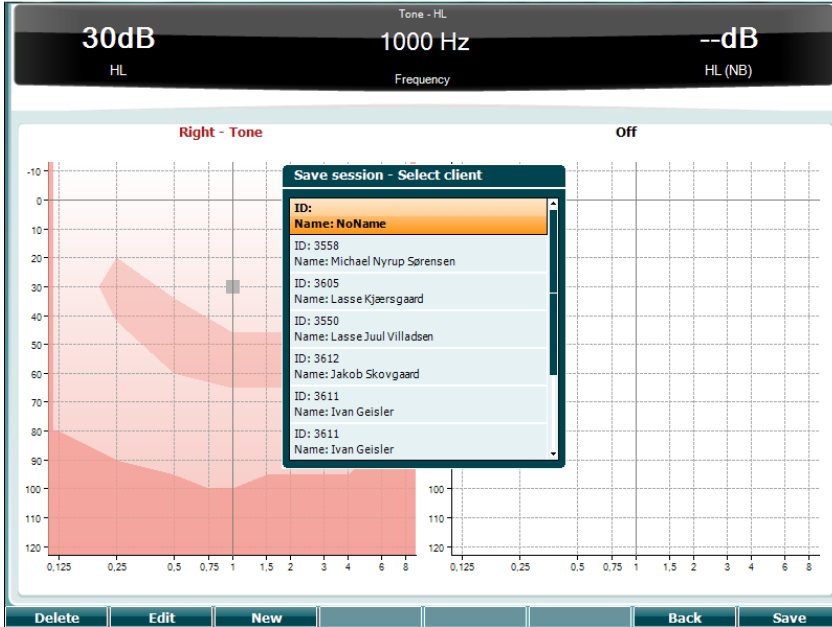


3.6.6 对话和用户

在测试之后保存一个对话（19），或者，按住“换档”“Shift”（15）并按下“保存对话”按钮创建一个新对话。

在“保存对话框”（19）菜单中，可以保存对话框、删除和创建用户并编辑用户姓名。

3.6.6.1 保存对话



功能键

描述

- | | | |
|----|--|-------------|
| 10 | | 删除选定的用户。 |
| 11 | | 编辑选定的用户。 |
| 12 | | 创建新用户。 |
| 16 | | 返回到对话。 |
| 17 | | 保存选定用户下的对话。 |

3.6.6.2 用户

功能键

描述

- | | | |
|----|--|----------------|
| 10 | | 删除选定的用户。 |
| 16 | | 返回到对话。 |
| 17 | | 访问保存在选定用户下的对话。 |



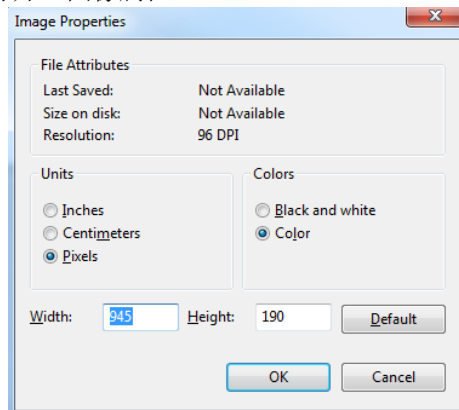
3.7 打印

可通过两种方式打印来自 AD629 的数据：

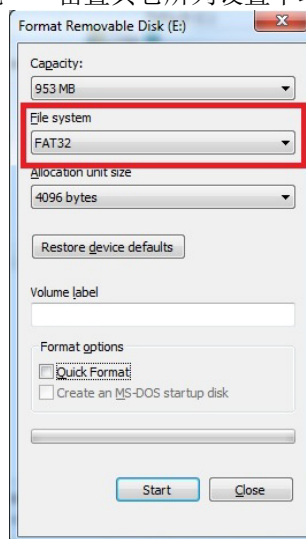
- **直接打印：**允许在测试之后将结果直接打印出来（通过一个支持的 USB 打印机）。可通过听力计自身（参阅下面）或通过诊断套件（在通用设置中，可将一个图标图像从 PC 下载到仪器上），对打印输出的图标进行配置。
- **PC：**可将测量结果转移至诊断套件 PC 程序中（参阅单独的操作手册），并通过它进行打印。这就允许通过打印向导，将打印输出结果完全定制化。它也允许合并打印——例如，和 AT235 或泰坦中耳分析仪一起。

3.8 AD629 独立装置，打印图标更新

1. 打开“画图”程序
2. 按下 Ctrl + E 键，打开“图像属性”



3. 如图所示，将“宽度”设置为 945，并将“高度”设置为 190。点击“OK”
4. 编辑图像和公司数据，填充到设置区域中
5. 将创建的文件保存为“PrintLogo.bmp”
6. 将“PrintLogo.bmp”文件压缩到下面名称“update_user.logo.bin”中
现在，可随时使用“update_user.logo.bin”文件了
7. 找到一个总容量至少为 32MB 的 USB 驱动器，将其插入到您的 PC 上
8. 转到我的电脑，并在 USB 驱动器上右击，选择‘格式化’**注意——这会擦除您 USB 驱动器上的所有数据*
9. 确保选择 FAT32 作为您的文件系统——留置其它所列设置不动





10. 点击开始-取决于您的驱动器的大小，这会需要一段时间。当格式化完成时，您会收到一个弹出指示，表明已经成功实施了格式化
11. 将“update_user.logo.bin”文件复制到格式化的驱动器上
12. 本文件且仅有本文件存在于 USB 驱动器上非常重要
13. 关闭听力计，将驱动器插入任何可用的 USB 端口

14. 打开仪器，按下纯音测试屏幕上的临时/设置按钮
15. 使用设置/测试按钮，进入“常用设置”
16. 对于提问“您希望安装吗”按下“是”按钮
17. 在安装完成之后，按下“后退”按钮，回到测试屏幕

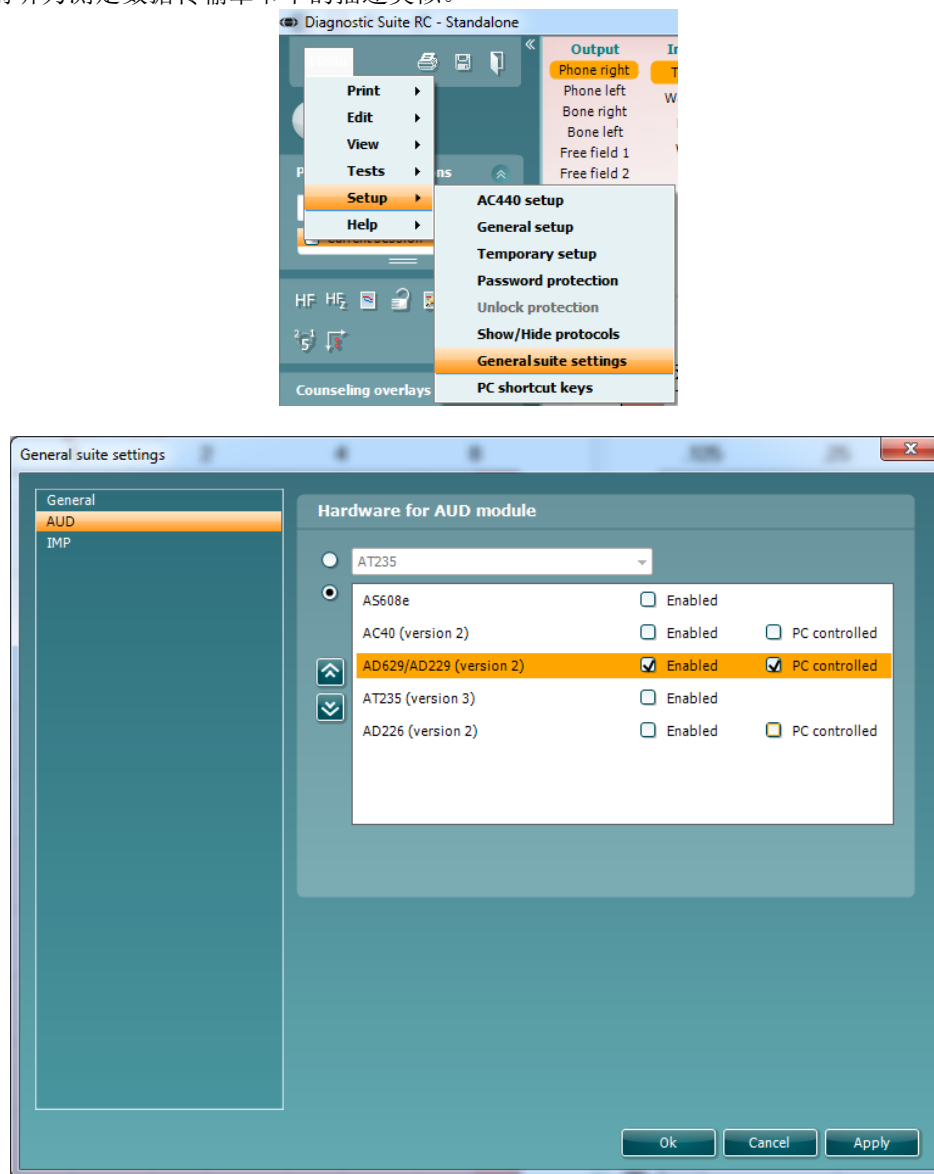


3.9 诊断套件

该部分描述 AD629 支持的数据传输和混合模式（在线/PC 操作模式）。

3.9.1 仪器设置

其设置与此前听力测定数据传输章节中的描述类似。



重要：请确保选择了“AD629（版本 2）”。

PC 控制的仪器：如果您希望 AD629 作为一台独立的听力计（也就是不作为一个混合型听力计），但仍然连接到诊断套件，就不要选择该项。当按下仪器上的保存对话框时，则对话框会自动传输到诊断套件。参阅下面部分“同步模式”。

将打印图标和听力图符号上传到 AD629：可使用“上传打印图标”按钮，将直接打印输出的一个图标传输到 AD629。使用“上传定制符号”按钮，将诊断套件使用的符号图表传输到 AD629（当查看内置听力图时）。请参考 AD629 操作手册，了解更改 AD629 上的符号图表的相关信息。



3.9.2 同步模式

单击数据传输（禁用了混合模式）

如果撤消选定通用设置中的“PC 控制的仪器”设置（参阅上文），则会以如下方式将当前的听力图传输到诊断套件：当按下仪器上的保存对话时，则对话就会自动传输到套件上，启动套件连同连接的设备。

3.9.3 同步标签

如果 AD629 上存储了数个对话（在一名或多名患者下），则必须使用同步标签。下面所拍摄的屏幕显示了诊断套件和同步标签打开的情形（在右上角 AUD 和 IMP 标签下面）。



同步标签可提供以下可能性：

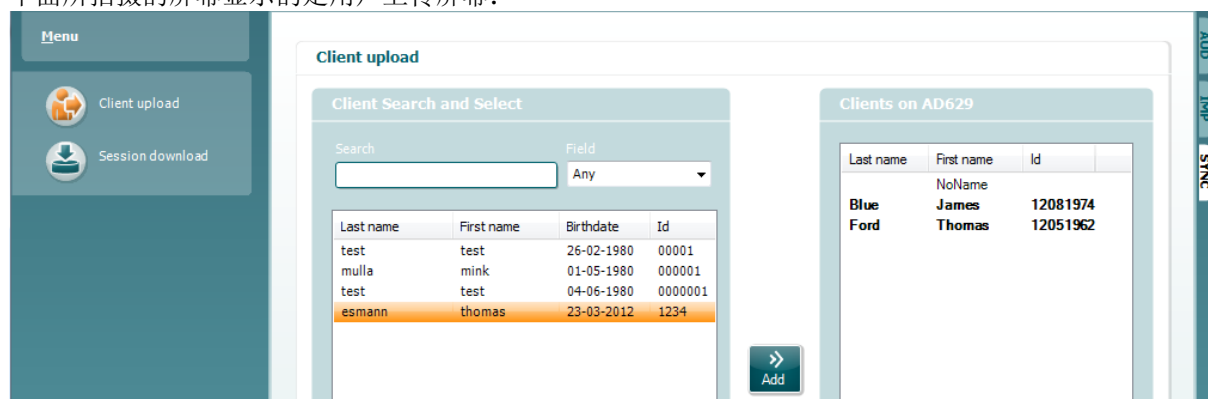


使用用户上传，将用户从数据库（Noah 或 OtoAccess）上传到 AD629。AD629 内部存储器可容纳多达 1000 名用户和 50.000 个对话（听力图数据）。

使用对话下载，将存储在 AD629 内部存储器中的对话（听力图数据）下载到 Noah、OtoAccess 或 XML（当不使用数据库运行诊断套件时）。

3.9.4 用户上传

下面所拍摄的屏幕显示的是用户上传屏幕：

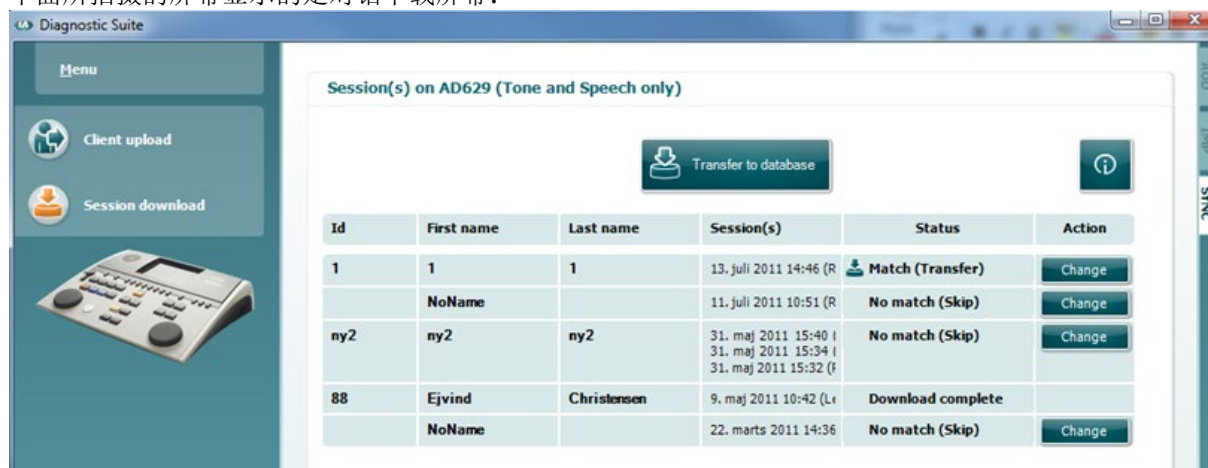




- 在左侧，可使用不同的搜索标准搜索数据库中的用户，将其转移到相应数据库中。使用“添加”按钮，将数据库中的用户转移（上传）到 AD629 内部存储器上。AD629 内部存储器可容纳多达 1000 名用户和 50.000 个对话（听力图数据）
- 在右侧，当前存储在 AD629 内部存储器（硬件）上的用户正在关闭。可使用“清除所有”或“清除”按钮，清除掉所有用户或单个用户。

3.9.5 对话下载

下面所拍摄的屏幕显示的是对话下载屏幕：



当按下 图标时，就会出现“对话下载”屏幕的功能描述：

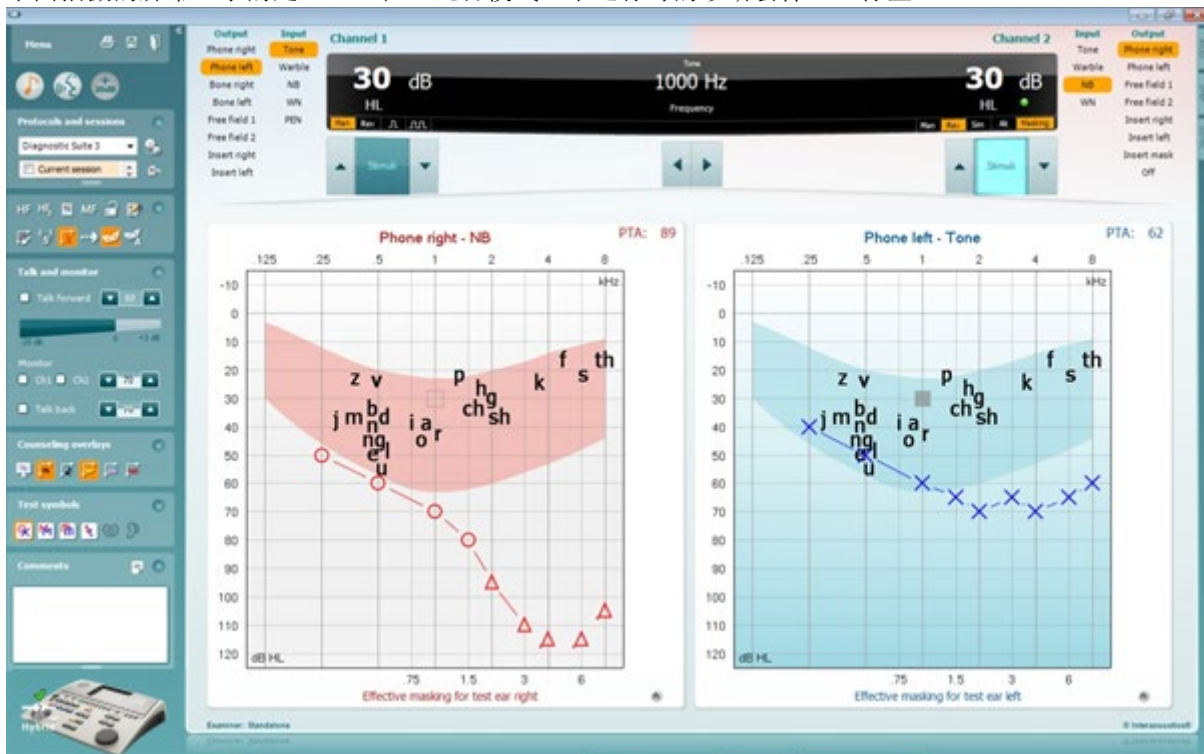
Status	Meaning
Match (Transfer)	This client on AC40 (version 2) was found (matched) in the database and the measurement will be transferred (downloaded) into the database after pressing 'Transfer to database'.
No match (Skip)	This client on AC40 (version 2) was not found (not matched) in the database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

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



3.10 混合（在线/PC-控制）模式

下面拍摄的屏幕显示的是 AD629 在“混合模式”下运行时的诊断套件 AUD 标签。

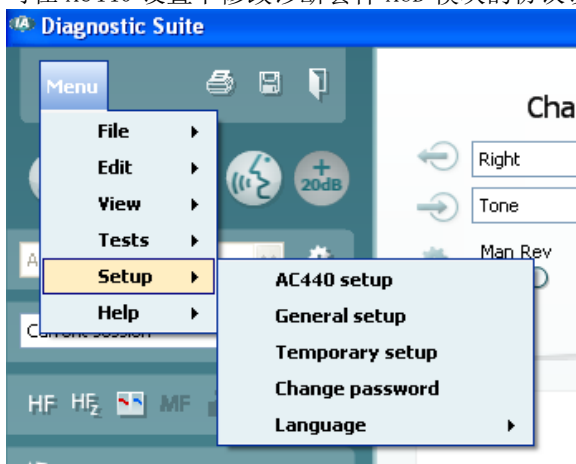


该模式允许 AD629 “在线”连接到 PC - 即双向混合听力计：

- 通过 PC 操作该装置，且可
- 通过该装置操作 PC

AC440 操作手册（在 处可找到）更加详细地解释了当以混合模式运行时，AUD 模块是如何工作的。请注意，AC440 手册涵盖了完整的 AC440 临床模块，其用于 Equinox 模块和 Affinity PC-基听力计，因此，AD629 诊断套件 AUD 模块中并不具有其某些功能。

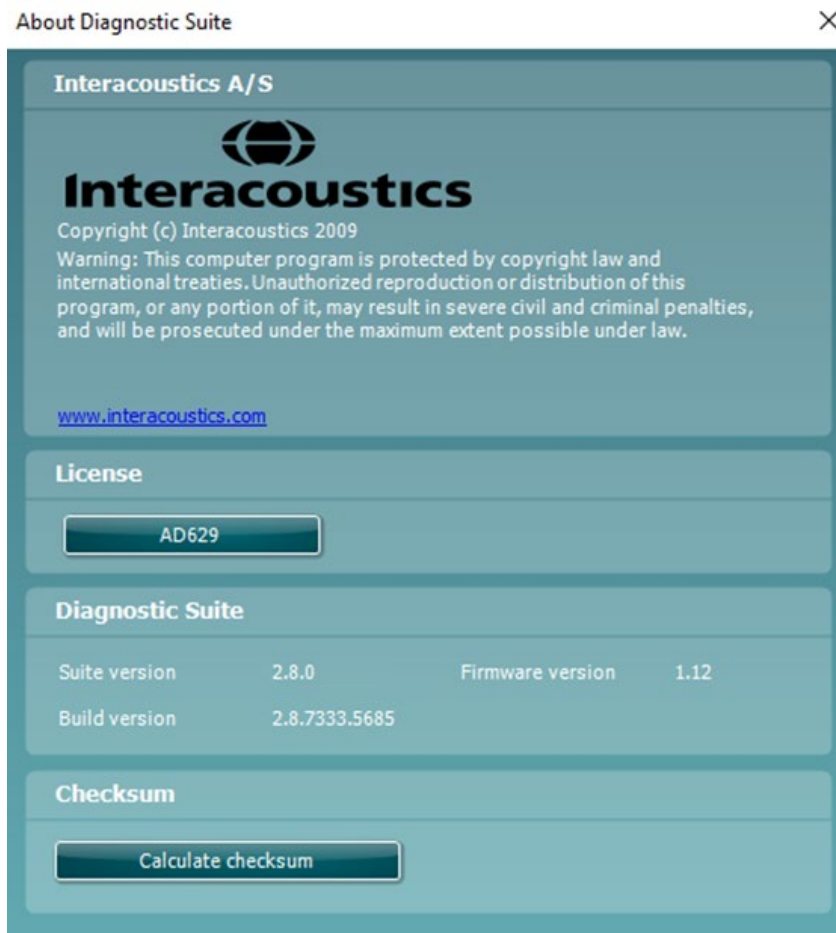
可在 AC440 设置下修改诊断套件 AUD 模块的协议设置：





3.11 关于诊断套件

如果进入菜单 > 帮助 > 关于，您将看到下面的窗口。这是软件区，您可以在这里管理许可证密钥并检查套件、固件和内部版本。



此外，在此窗口中，您还可以找到校验和选项，这是一项旨在帮助您识别软件完整性的功能。它通过检查软件版本的文件和文件夹内容来工作。这使用了 **SHA-256** 算法。打开校验和时，您会看到一串字符和数字，您可以通过双击来复制它们。



4 维护

4.1 通用维护程序

建议每周对所有正在使用的设备实施完整的常规检查程序。在每天使用时，应对设备实施下面概述的 1-9 项检查。

常规检查的目的是确保设备正常工作，其校准没有显著的变化，其换能器和连接没有任何可对测试结果造成不利影响的缺陷。在实施检查程序时，应将听力计设置成常用工作情况。每天的性能检查中至关重要的要素是主观测试，而这些测试仅可由未受损且具有极佳已知听力的一名操作员成功实施。如果使用一个小室或单独的测试室，则应检查设备如安装时一样；为了实施该程序，可能需要一名助手。然后，检查会包括小室中听力计和设备之间的内部连接，应检查接线盒处（音室墙壁）的所有连接导线、插头和插座连接，确认是否有潜在间歇性来源或错误连接。测试期间的环境噪音条件不得在实质上比设备在使用时遇到的情况更差。

- 1) 清洁并检查听力计和所有辅助设备。
- 2) 检查耳机垫子、插塞、主要导线和辅助设备导线是否有磨损或损坏迹象。应更换损坏的或严重磨损的部件。
- 3) 打开设备并留置建议的预热时间。按照规定实施所有设置调节。对于蓄电池供电设备，应使用制造商规定的方法检查蓄电池状态。打开设备并留置建议的预热时间。如果没有说明预热时间，则留置 5 分钟，以便电路稳定。按照规定实施所有设置调节。对于蓄电池供电设备，应检查蓄电池状态。
- 4) 检查供听力计使用的耳机和骨振动器序列号的正确性。
- 5) 对具有已知听力的已知测试主体实施简化的听力图，检查听力计对气导和骨导的输出大致正确；检查是否有任何变化。
- 6) 以高等级（例如对气导以 60 dB 和对骨导以 40 dB 的听力级）在所用的所有频率上对所有相应功能（并对两个耳机）进行检查；聆听功能是否正确、是否没有失真、是否没有咔嚓声等。
- 7) 检查确认所有耳机（包括掩蔽换能器）和骨振动器没有失真和间歇现象；检查确认插塞和导线没有间歇现象。
- 8) 检查确认所有开关旋钮牢固且指示器正确工作。
- 9) 检查确认主体信号系统操作正确。
- 10) 在较低等级下聆听是否有任何噪音、嗡嗡声或不需要的声音等噪音迹象（当另一个通道导入一个信号时产生的突破声），或当引入掩蔽时音质是否有任何变化。
- 11) 检查确认衰减器在其整个范围内确实可以衰减信号，以及传递纯音时预期会运行的衰减器没有电气或机械噪音。
- 12) 检查确认控制装置安静运行，而且在主体位置上无法听到从听力计发射了任何噪音。
- 13) 检查主体沟通言语电路，在合适情况下，实施与纯音功能中使用的那些类似的程序。
- 14) 检查耳机头带和骨振动器头带的张力。确保旋转接头可自由返回而不会过度松弛。
- 15) 检查无噪音耳机的头带和旋转接头是否有磨损应变和金属疲劳迹象。

所设计的该仪器可提供多年的可靠服务，但由于可能会对换能器有影响，故建议进行年度校准。如果它的一个部件出现了严重情况（例如耳机或骨导掉落在坚硬的表面上），我们也要求 - 重新校准仪器。



我们可应要求提供载有校准程序的维护手册。

NOTICE

由于机械冲击会导致校准变化，故在处理耳机和其它换能器时，应极其小心。

4.2 如何清洁丹麦国际听力设备公司产品

如果仪器表面或其部件受到污染，则可使用经温和水溶液和洗碗用清洁剂或类似试剂弄湿的软布进行清洁。必须避免使用有机溶剂和芳香油。在清洁过程中，应始终断开USB电缆，且应谨慎操作，避免液体进入仪器或辅助设备内部。



- 在清洁之前，应始终关闭并断开电源
- 使用经清洁溶剂轻度浸湿的软布清洁所有外露表面
- 切勿使液体接触耳机/头戴式耳机内部的金属部件。
- 切勿热压处理仪器或辅助设备，或在任何液体中消毒或浸渍。
- 切勿使用坚硬的或尖头物体清洁仪器或辅助设备的任何部分
- 在清洁之前，切勿将接触液体的部件弄干
- 橡胶耳机末端或泡沫耳机末端都是一次性元件
- 确保异丙醇不接触仪器的任何屏幕

建议的清洁和消毒溶液：

- 温水和温和的、非磨蚀性清洁溶液（肥皂）
- 70%异丙醇

程序：

- 清洁仪器时，用不起毛的布轻轻沾上清洁溶液擦拭外壳。
- 用不起毛的布轻轻沾上清洁溶液清洁垫子和患者手动开关和其它部件。
- 确保不要让湿气进入耳机的扬声器部分和类似部件

4.3 关于维修

仅当符合以下条件时，丹麦国际听力设备公司才会考虑对 CE 标记的有效性，以及对设备的安全、可靠性和性能的影响负责：

1. 装配操作、扩展、调节、修改或维修都由经授权人员实施，
2. 保持了 1 年的保养周期
3. 相关房间的电气装置符合合适的要求，而且
4. 由经过授权的人员按照丹麦国际听力设备公司提供的文件使用设备。

客户如需现场保养/维修等服务，应联系当地经销商。每次将部件/产品发送至 Interacoustics 进行保养/维修时，客户必须（通过当地经销商）填写返修报告。



4.4 担保

丹麦国际听力设备公司保证：

- 在丹麦国际听力设备公司将AD629交付给第一个购买者之日起，在12个月期间内，在正常使用和服务情况下，本仪器没有材料和工艺缺陷。
- 在丹麦国际听力设备公司将配件设备交付给第一个购买者之日起，在九十（90）天期间内，在正常使用和维护情况下，其没有材料和工艺缺陷。

如果在适用的担保期内有任何产品需要保养，请直接与您本地的丹麦国际听力设备公司服务中心沟通，确定合适的维修地点。按照该担保条款，丹麦国际听力设备公司会免费进行维修或更换。应立即返回需要维修的产品，且正确包装和预付邮资。应由购买者承担产品返回丹麦国际听力设备公司时的丢失或损坏风险。

无论何种情况，丹麦国际听力设备公司都不会对任何与购买或使用任何丹麦国际听力设备公司产品有关的偶发的、间接的或因之而造成的损坏负责。

这应完全适用于初始购买者。该保证不适用于任何后来的用户或产品持有者。而且，该保证不适用于，而且丹麦国际听力设备公司不会对因购买或使用任何丹麦国际听力设备公司产品而引起的任何损失负责，如果其已经：

- 由授权的丹麦国际听力设备公司服务代表之外的任何人维修过；
- 以任何方式进行了更改，因此，按照丹麦国际听力设备公司的判断，会影响其稳定性或可靠性；
- 误用或疏忽或经过事故，或者更改、抹掉或清除了序列号或批号；或
- 以任何不符合丹麦国际听力设备公司所提供指示的方式错误地维护或使用。

该保证取代所有其它明示或暗示性保证，以及所有其它丹麦国际听力设备公司的义务或责任。而且，丹麦国际听力设备公司没有直接或间接给予或授予任何代表或其他人员代表丹麦国际听力设备公司承担与销售丹麦国际听力设备公司产品相关的任何其它责任的权利。

丹麦国际听力设备公司免除所有其它明确的或暗示性保证的责任，包括对适销性或对特殊目的或应用的功能适合性的保证。



5 通用技术规格

5.1 AD629 技术规格

医疗 CE 标志:	CE 标志表示 Interacoustics A/S 符合医疗设备指令 93/42/EEC 附录 II 的要求。 质量体系获得了 TÜV (标识号 0123) 的认可	
标准:	安全:	IEC 60601-1 2005/EN 60601-1 2006 和 A1 2012 ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R)2012 CAN/CSA-C22.2 编号 60601-1:14 II 级, B 类应用部件
	EMC:	IEC 60601-1-2 (2014)
	听力计:	纯音听力计: IEC 60645 -1 (2017)、ANSI S3.6 (2010), 2 型 言语听力计: IEC 60645-1 (2017)/ANSI S3.6 (2010) B 或 B-E 型。 自动阈值测试: ISO 8253-1 (2010)
	校准	校准信息和说明见 AD629 维护手册
气导	DD45: TDH39: DD65 v2 IP 30:	PTB/DTU 报告 2009 ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB 1.61-4091606 2018 & AAU 2018 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
骨导	B71: 位置: 乳突	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010
自由声场	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
高频	ISO 389-5 2004, ANSI S3.6-2010	
有效掩蔽	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
换能器	DD45 TDH39 DD450 DD65 v2 B71 骨 IP30	头带静力 4.5N ± 0.5N 头带静力 4.5N ± 0.5N 头带静力 10N ± 0.5N 头带静力 10N ± 0.5N 头带静力 5.4N ± 0.5N
患者响应开关	单手按钮。	
医患沟通	授话 (TF) 和回话 (TB)。	
监控器	通过内置扬声器或通过外部耳机或扬声器输出。	



专项测试/测试电池	<p>SISI. ABLB. StengerStenger 言语。Langenbeck（噪声中的纯音）。Békésy 测试。Weber</p> <p>双通道言语，双通道主控助听器，自动阈值。</p> <p>自动阈值测试： 供患者响应的可用时间：与纯音呈现相同 听力级增量： 5dB。</p> <p>自动阈值测试（Békésy）： 操作模式： Békésy 等级变化率： 2.5 dB/s ±20% 最小增量级： 0.5 dB</p>
刺激源	
纯音	<p>125-20000Hz 分隔为两个范围：125-8000Hz 和 8000-20000Hz。 分辨率 1/2-1/24 倍频程</p>
啭音	<p>1-10 Hz 正弦+/- 5%调制</p>
波形文件	<p>44100Hz 采样，16 位，2 通道</p>
掩蔽	<p>自动选择窄带噪声（或白噪声）用于纯音呈现和语言噪音用于语言呈现。</p> <p>窄带噪声： IEC 60645-1:2001，5/12 倍频程滤波器，与纯音具有相同的中心频率分辨率。</p> <p>白噪声： 80-20000Hz，用恒定带宽测量</p> <p>语言噪音。 IEC 60645-2:1993 125-6000Hz 落于 12dB/倍频程高于 1kHz +/-5dB</p>
呈现	<p>手动或反向。单脉冲或多脉冲。</p>
强度	<p>见附带附录</p> <p>可用强度步进为 1、2 或 5dB</p> <p>扩展的范围功能：如果激活，气导输出将限制为最大输出以下 20 dB。</p>
频率范围	<p>125Hz 到 8kHz（可选高频：8 kHz 到 20 kHz） 可自由地取消选定 125Hz、250Hz、750Hz、1500Hz 和 8kHz</p>



言语	频率响应:																					
	(典型)	频率 (Hz)	线性 (dB) 外部信号 1 内部信号 2		FFeqv (dB) 外部信号 1 内 部信号 2																	
	TDH39 (IEC 60318-3 连接器)	125-250 250-4000 4000-6300	+0/-2 +2/-2 +1/-0	+0/-2 +2/-1 +1/-0	+0/-8 +2/-2 +1/-0	+0/-8 +2/-2 +1/-0																
	DD45 (IEC 60318-3 连接器)	125-250 250-4000 4000-6300	+0/-2 +1/-1 +0/-2	+1/-0 +1/-1 +0/-2	+0/- +2/-2 +1/-1	+0/-7 +2/-3 +1/-1																
	DD65v2 (IEC 60645-1 耦合器)	125-250 250-4000 4000-6300	+0/-2 +1/-1 +0/-2	+1/-0 +1/-1 +0/-2	+0/- +2/-2 +1/-1	+0/-7 +2/-3 +1/-1																
	IP 30 (IEC 60318-5 连接器)	250-4000	+2/-3	+4/-1	(非线性)																	
	B71 骨导 (IEC 60318-6 连接器)	250-4000	+12/-12	+12/-12	(非线性)																	
		2% THD, 在 1000 Hz 最大输出 +9 dB (在较低频率增加) 水平范围: -10 到 50 dB HL																				
		1. 外部信号: CD 输入			2. 内部信号: 波形文件																	
外部信号	<p>连接到 CD 输入的言语重新播放设备必须具有 45 dB 或更高的信噪比。</p> <p>所用言语材料必须包括适合将输入调节到 0 dBVU 的校准信号。</p>																					
自由声场	<p><u>功率放大器和扬声器</u></p> <p>在输入为 7 V_{rm} 时, - 放大器和扬声器必须能够在 1 米的距离内创建一个 100 dB 的声压级 - 且满足以下要求:</p> <table border="0"> <tr> <td>频率响应</td> <td></td> <td>总谐波失真</td> <td></td> </tr> <tr> <td>125-250 Hz</td> <td>+0/-10 dB</td> <td>80 dB SPL</td> <td>< 3%</td> </tr> <tr> <td>250-4000 Hz</td> <td>±3 dB</td> <td>100 dB SPL</td> <td>< 10%</td> </tr> <tr> <td>4000-6300 Hz</td> <td>±5 dB</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						频率响应		总谐波失真		125-250 Hz	+0/-10 dB	80 dB SPL	< 3%	250-4000 Hz	±3 dB	100 dB SPL	< 10%	4000-6300 Hz	±5 dB		
频率响应		总谐波失真																				
125-250 Hz	+0/-10 dB	80 dB SPL	< 3%																			
250-4000 Hz	±3 dB	100 dB SPL	< 10%																			
4000-6300 Hz	±5 dB																					
内部存储器	1000 个客户 / 50,000 个会话																					



信号指示器 (VU)	时间加权: 300mS 动态范围: 23dB 整流器特性: RMS 提供了配备有衰减器的可选输入, 可将等级调节到指示器基准位置 (0dB)	
数据连接 (插口)	4 x USB A (兼容 USB 1.1 及更高版本) 1 x USB B (兼容 USB 1.1 及更高版本) 1 x LAN 以太网	
外部设备 (USB)	标准电脑鼠标和键盘 (用于数据输入) 支持的打印机: 标准 PCL3 打印机 (惠普、爱普生、佳能)	
输入规格	回话	最大增益时为 100uV _{rm} , 0dB 读数 输入阻抗: 3.2K Ω
	麦克风 2	最大增益时为 100uV _{rm} , 0dB 读数 输入阻抗: 3.2K Ω
	CD	最大增益时为 7mV _{rm} , 0dB 读数 输入阻抗: 47K Ω
	授话 (侧面板)	最大增益时为 100uV _{rm} , 0dB 读数 输入阻抗: 3.2K Ω
	授话 (前面板)	最大增益时为 100uV _{rm} , 0dB 读数 输入阻抗: 3.2K Ω
	波形文件	播放来自硬盘驱动器的波形文件
输出规格	FF1 & 2	7V _{rm} , 在最小 2K Ω 负载时 60-20000Hz -3dB
	左和右	7V _{rm} , 在 10 Ω 负载时 60-20000Hz -3dB
	插入左和右	7V _{rm} , 在 10 Ω 负载时 60-20000Hz -3dB
	骨	7V _{rm} , 在 10 Ω 负载时 60-10000Hz -3dB
	插入掩蔽	7V _{rm} , 在 10 Ω 负载时 60-20000Hz -3dB
	监控器 (侧面板))	2x 3V _{rm} , 在 32 Ω 时/ 1.5V _{rm} , 在 8 Ω 负载时 60-20000Hz -3dB
显示器	5,7 英寸高分辨率彩色显示器, 640x480 像素	



兼容软件	诊断套件 - 兼容 Noah、OtoAccess®和 XML
尺寸（长 x 宽 x 高）	36.5 x 29.5 x 6.5 厘米/14.4 x 11.6 x 2.6 英寸
重量	3.3 千克/6.3 磅
电源	100-240 V [~] ，50-60Hz，最大 0.5A
运行环境	温度： 15-35°C 相对湿度： 30-90%，不冷凝
运输和储存	运输温度： -20-50°C 储存温度： 0-50°C 相对湿度： 10-95%，不冷凝

5.2 每个测试频率所提供的最大听力级设置 和 参考换能器的等效阈值

参阅手册背面英文附录。

5.3 引脚配置

参阅手册背面英文附录。

5.4 电磁兼容性 (EMC)

参阅手册背面英文附录。