



Science **made** smarter

取扱説明書-JA

AD629




Interacoustics

Copyright © Interacoustics A/S All rights reserved. 本書に掲載された情報の所有権は製造元が有しています。本書内の情報は予告なく変更される場合があります。本書に掲載された内容は、いかなる形式または手段によっても製造元からの書面による事前の許可なしに複製または伝送することを禁止します。

目次

1	はじめに	1
1.1	本取扱説明書について.....	1
1.2	使用目的.....	1
1.3	製品概要.....	2
1.4	安全上の注意事項(警告、注意、注記).....	2
1.5	苦情・安全報告.....	3
1.6	製品の廃棄.....	3
2	開梱と設置	4
2.1	開梱と点検.....	4
2.2	使用記号.....	5
2.3	安全上の注意事項.....	6
2.4	動作不良.....	8
3	操作方法	9
3.1	バックパネル.....	10
3.2	PC インターフェース.....	10
3.3	通話とモニター.....	11
3.3.1	トークオーバー.....	11
3.3.2	トークバック 11	
3.3.3	モニター 12	
3.4	操作パネル.....	13
3.5	検査の実施.....	17
3.5.1	純音聴力検査.....	18
3.5.2	ステンゲル検査.....	18
3.5.3	ABLB 検査 19	
3.5.4	Tone in Noise 検査.....	19
3.5.5	ウェーバー検査.....	20
3.5.6	語音聴力検査.....	20
3.5.6.1	両耳語音聴力検査.....	23
3.5.6.2	Speech in Noise 検査.....	23
3.5.7	自動聴力検査(Hughson-Westlake).....	23
3.5.8	自記オージオメトリー(Békésy).....	24
3.5.9	QuickSIN(英語音源のみ).....	25
3.5.10	SISI 検査 26	
3.5.11	補聴器シミュレーター(MHA).....	27
3.5.12	難聴シミュレーター(HLS).....	28
3.6	設定 29	
3.6.1	Suite 一般設定.....	30
3.6.2	共通設定 30	
3.6.3	純音聴力検査設定.....	32
3.6.4	語音聴力検査設定.....	33
3.6.5	自動検査設定.....	34
3.6.6	検査結果と被検者の保存.....	35
3.6.6.1	データ保存.....	35
3.6.6.2	被検者.....	35
3.7	印刷 36	
3.8	本体印刷ロゴの更新.....	36
3.9	Diagnostic Suite ソフトウェア.....	38
3.9.1	Suite 一般設定.....	38
3.9.2	SYNC モード.....	39
3.9.3	「SYNC(同期)」タブ.....	39

3.9.4	被検者のアップロード.....	40
3.9.5	セッションのダウンロード.....	40
3.10	ハイブリッドモード(オンライン/PC制御).....	42
3.11	Diagnostic Suite 情報.....	43
4	メンテナンス.....	44
4.1	メンテナンス手順.....	44
4.2	清掃手順.....	45
4.3	修理 45	
4.4	保証 46	
5	製品仕様.....	47
5.1	本体仕様.....	47



1 はじめに

1.1 本取扱説明書について

本書は、AD629 ファームウェアのバージョン 1.42 に適用されます。

製造元:

Interacoustics A/S
Audiometer Allé 1
5500 Middelfart
Denmark
Tel: +45 6371 3555
E-mail: info@interacoustics.com
Web: www.interacoustics.com

1.2 使用目的

本製品は、難聴の診断装置として設計されています。本製品における検査結果や特異性は、ユーザーが定義した検査特性に基づいており、検査環境および操作条件によってもそれらは変化します。この種のオーディオメータを使用した難聴の診断は、被検者とのコミュニケーションも重要となります。ただし、反応が良好ではない被検者に対しては、さまざまな検査を実施することによって、評価の参考となる結果を何かしら得ることができます。そのため、「正常聴力」という結果であっても、難聴を示唆する症状を見落とさないようにしなければなりません。聴力に対して何らかの懸念が残る場合は、精密聴力検査を実施する必要があります。

本製品は言語聴覚士、検査技師、聴覚ケアの専門家、該当資格を有する者が ISO 8253-1 に準拠した、極めて静かな環境で使用することを前提としています。本製品は性別、年齢、健康状態に関係なく、すべての被検者を対象としています。製品を被検者に接触させて使用する場合の取扱いには、細心の注意を払ってください。最適な検査精度を得るために、安定した場所に設置してください。



1.3 製品概要

本製品は、2チャンネルの臨床向けオージオメータで、気導、骨導、語音、音場の検査が可能です。高周波数検査(HF)や SISI 検査など、専門検査項目を幅広く搭載しています。

標準付属品	ヘッドホン(DD45) ¹ 骨導レシーバー(B71) ¹ 応答ボタン(APS3) ¹ トークオーバー用マイク 電源ケーブル 取扱説明書
オプション付属品	Diagnostic Suite ソフトウェア OtoAccess データベース 専用キャリーケース(標準、カート型)* インサートイヤホン(IP30) ¹ 気導ヘッドホン(TDH39) ¹ 高周波数用ヘッドホン(DD450) ¹ 耳覆い型ヘッドホン(DD65 v2) ¹ 骨導レシーバー(B81) ¹ トークバック用マイク 音場スピーカー(SP90)(外部アンプ必要)* 外部アンプ 2x12 W(AP12)* 外部アンプ 2x70 W(AP70)*

*日本では未販売品です。

1.4 安全上の注意事項(警告、注意、注記)

本書における警告または重要な基本的注意、注意、注記は、以下の意味を示しています。



警告または
重要な基本的注意

警告または重要な基本的注意:

被検者や検査者に危険が及ぶ可能性のある状況または行為を示します。



注意

注意:

機器に損傷が生じる可能性のある状況または行為を示します。

注記

注記:

人身傷害を引き起こすおそれのない使用方法を示します。

¹ IEC60601-1 に適合した付属品



1.5 苦情・安全報告



製品の欠陥(ハードウェアの欠陥やソフトウェアのバグ)、または必ずしも製品と因果関係があるわけではない有害事象に関連するインシデントが発生した場合は、販売代理店へ連絡してください。インシデントに関する既知の事実をすべて報告することをお勧めします。被検者または検査者の健康に重大な影響を及ぼす重大なインシデント(重篤な有害事象)を受けた場合、販売代理店は適切な安全性監視システムを通じて製造元に報告しなければなりません。製造元は、被検者の地域の医療機器規則に従って通知します。製造元は、内部手続きに従って製品に関するすべての苦情および有害事象を処理します。

1.6 製品の廃棄

インターアコースティクス社は、製品が使用できなくなった際に安全に廃棄できるよう努めています。これを確保するには、使用者の協力が重要です。よって、インターアコースティクス社は、電気・電子機器の廃棄に関する地域の分別や廃棄物規則に従い、未分別の廃棄物と一緒に機器が廃棄されないを見込んでいます。

また、製品の販売代理店が引き取り制度を実施している場合は、これを利用して正しく廃棄する必要があります。



2 開梱と設置

2.1 開梱と点検

損傷がないか点検してください

製品が届いた後、出荷チェックリストの構成部品をすべて受け取ったことを確認してください。構成部品に損傷や不足がないことを確認してください。配送された製品が機械的および電氣的に機能するか点検してください。製品に不具合がある場合は、販売代理店へ連絡してください。梱包材は、運送業者の調査や保険金の請求に備えて保管しておいてください。

今後の発送のために梱包箱は捨てないでください

本製品は、特別に設計された専用の梱包箱で配送されます。製品の梱包箱は保管しておいてください。製品を修理で返送する際に必要となります。

報告と返送手順

部品の紛失、誤動作、または配送時に破損した構成部品については、請求書、シリアル番号、および問題の詳細と併せて速やかに販売代理店へ連絡してください。現地サービスについては、販売代理店にお問合せください。製品本体や構成部品を返送する場合は、本書の裏面の「Return Report (返送報告書)」に問題の詳細記欄があります。問題を解決し、お客様に満足していただくため、製品の返送時には記入済みの「Return Report (返送報告書)」を添付してください。日本ではこの報告書はサポートしていないため、販売代理店または製造販売元まで連絡してください。販売代理店は、サービスおよび返送手順に関する手続きの責任者になります。

保管

本製品を一定期間保管する必要がある場合、製品仕様の記載条件に従って保管してください。



2.2 使用記号

本製品には、以下の記号が貼付されています。

記号	説明
	B 形装着部
	取扱説明書の参照
	WEEE (EU 指令) この記号は、製品を未分別廃棄物として廃棄するのではなく、回収およびリサイクル施設の分別収集に送る必要があることを示しています
	CE マークは、製造元が欧州医療機器指令 93/42/EEC の附属書 Annex II の要求事項を満たしていることを示します。品質システムは、TÜV-識別番号 0123 で承認済みです。
	製造年
	製造元
	医療機器
	北米安全認証マーク
	インターアコースティクス社ロゴ



2.3 安全上の注意事項

本製品を使用する前に、本章の注意事項を最後まで熟読してください。



本製品の接続前、または本製品の使用時には、以下の警告または重要な基本的注意を遵守してください。

本製品を PC に接続するときは、以下の警告または重要な基本的注意を遵守してください。

- 本製品は、他の機器に接続して医用電気システムを構成する製品です。接続端子(信号入力用、信号出力用等)に接続される外部機器は、IT 機器に関する IEC 60950-1、医用電気機器に関する IEC 60601 シリーズなど、関連する製品規格に準拠している必要があります。つまり、これらによって構成された医用電気システム全体は、IEC 60601-1 (第 3 版) の第 16 条項の安全要求事項に準拠している必要があります。
- IEC 60601-1 の漏れ電流に関する要件に準拠していない機器は、被検者の置かれている環境の外に設置する(すなわち、被検者から 1.5 m 以上離す)か、漏れ電流を軽減するために分離変圧器を介して給電する必要があります。
- 接続端子(信号入力用、信号出力用等)に外部機器を接続して医用電気システムを構成した場合は、これらの要求事項にシステムを適合させる責任があります。疑わしい場合は、資格を有する医療技術者または販売代理店に連絡してください。製品を PC または類似品に接続する場合は、PC と被検者に同時に触れないよう注意してください。

被検者の置かれた環境外に設置した機器と被検者のいる環境の中に設置した機器を分離するには分離装置(絶縁装置)が必要です。特に、ネットワーク接続を構成した場合は、このような分離装置が必要です。分離装置の要件は、IEC 60601-1 の第 16 条項で規定されています。

感電のおそれがあるため、製品は保護接地付き電源に接続してください。電源タップや延長コードは使用しないでください。

本製品はコイン形リチウムバッテリーを内蔵しています。バッテリー交換は専門のサービス業者のみが行うことができます。バッテリーを分解または破壊したり火や高温にさらしたりすると、爆発や発火のおそれがあります。端子を短絡させないでください。

製造元の許可なく製品を改造しないでください。

製造元は、回路図、構成部品リスト、仕様書、校正手順書などの情報を要請に応じて製造元が認定した専門のサービス業者へ提供します。これらの情報は、専門のサービス業者が修理可能と判断した製品の部品を修理する際に有用です。



本製品の使用時には、以下の注意事項を遵守してください。

新しく清潔なイヤチップが取付けられていないインサートイヤホンは使用しないでください。イヤチップが正しく取付けられていることを確認してください。イヤチップは、使い捨て製品です。

本製品は、液体がかかる環境では使用できません。



オプションのインサートイヤホンに付属する使い捨てスポンジ型イヤチップは、各被検者の検査が終了するたびに交換してください。使い捨てのイヤチップは、各被検者の衛生状態を確保し、ヘッドバンドやイヤクッションの定期的な清掃が不要となります。

- スポンジ型イヤチップから突き出ている黒いチューブは、インサートイヤホンのチューブコネクターに取付けられます。
- スポンジ型イヤチップをできる限り小さくなるように丸めます。
- 被検者の外耳道に挿入します。
- スポンジ型イヤチップを保持し、スポンジが広がって外耳道が密閉されるまで待ちます。
- 被検者の検査後、スポンジ型イヤチップをチューブコネクターから取外します。
- インサートイヤホンを確認してから、次の新しいスポンジ型イヤチップを取付けてください。

本製品は、酸素濃度の高い環境で使用したり、可燃性薬品と一緒に使用したりしないでください。



注意

本製品は該当する EMC 要件を満たしていますが、携帯電話などの電磁界への不要な露出を予防する必要があります。製品が他の機器に隣接して使用される場合は、相互干渉がないか確認しなければいけません。EMC に関する付録も参照してください。

製造元あるいは製造販売元が取扱うトランスデューサーやケーブルを除き、指定のない付属品、トランスデューサー、ケーブルの使用は本製品の電磁放射増大あるいはイミュニティ減少を生じる可能性があります。要件を満たす付属品、トランスデューサー、ケーブルのリストについては、EMC に関する付録もご参照ください。

注記：データ保護の一環として、以下の全項目を遵守していることを確認してください。

1. マイクロソフト社がサポートするオペレーティングシステムの使用
2. オペレーティングシステムにセキュリティーパッチの適用
3. データベース暗号化の有効化
4. 個別のユーザーアカウントとパスワードの使用
5. ローカルデータストレージを備えた PC への物理的アクセスおよびネットワークアクセスの保護
6. 更新されたウイルス対策ソフトウェア、ファイアウォール、およびマルウェア対策ソフトウェアの使用
7. 適切なバックアップポリシーの実行
8. 適切なログ保持ポリシーの実行

マイクロソフト社がソフトウェアおよびセキュリティーに対するサポートを終了したオペレーティングシステムの使用は、ウイルスおよびマルウェアの攻撃を受けるリスクを増加させ、その結果、故障、データ損失、およびデータ盗難・悪用をもたらす場合があります。

製造元はおお客様のデータに対する責任を負いかねます。一部の製造元の製品はマイクロソフト社がサポートしていないオペレーティングシステムに対応しているか、または作動する場合があります。製造元は、マイクロソフト社がサポートするオペレーティングシステムで完全にセキュリティーがアップデートされているものを使用することを推奨します。

使用する製品では、校正したトランスデューサーのみを使用してください。正しく校正されていることを確認するために、製品のシリアル番号がトランスデューサーに記されます。



2.4 動作不良



動作不良が起こった場合、被検者、ユーザー、およびその他の人に害が及ばないように保護することが重要です。したがって、本製品がそのような危害を引き起こしたかまたは引き起こす可能性がある場合には、速やかに隔離する必要があります。

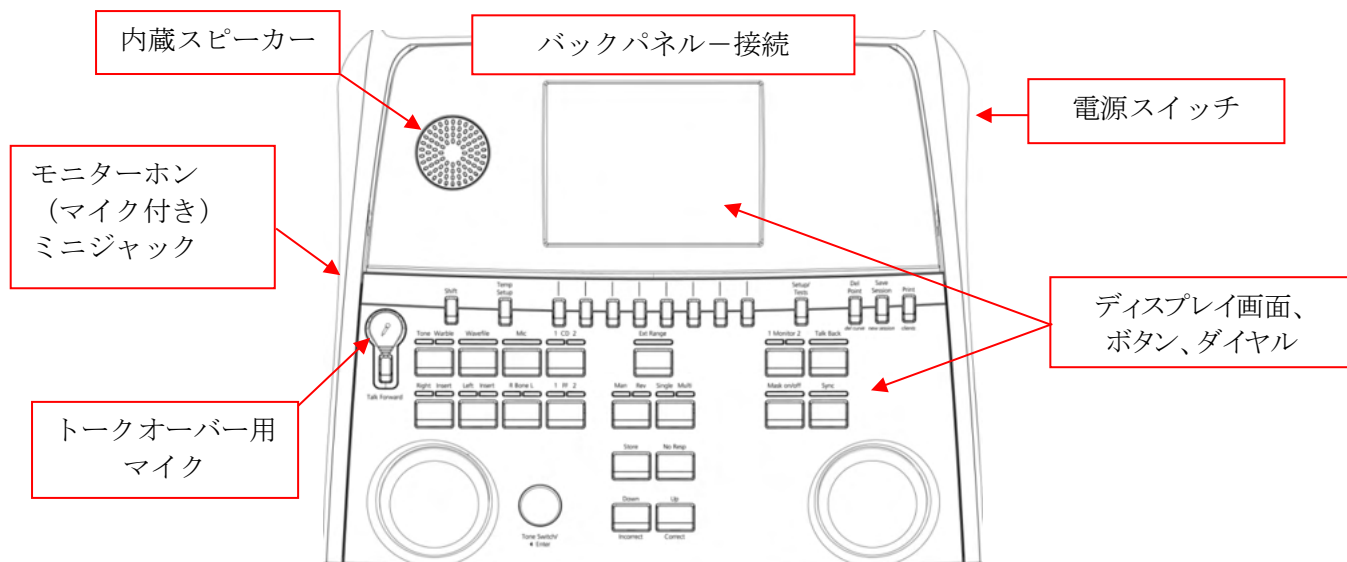
本製品または本製品の使用に関連する有害な動作不良および無害の動作不良のいずれも、直ちに該当の製品を購入した販売代理店に通知する必要があります。できるだけ詳しい状況説明を含めることを忘れないでください。例えば、危害の種類、製品のシリアル番号、ソフトウェアのバージョン、接続されたアクセサリおよびその他の関連情報などです。

本製品の使用にともない、死亡または重症を負う事故が発生した場合は直ちに製造元および現地の国家所轄官庁に通知する必要があります。



3 操作方法

製品の概要を以下に示します。



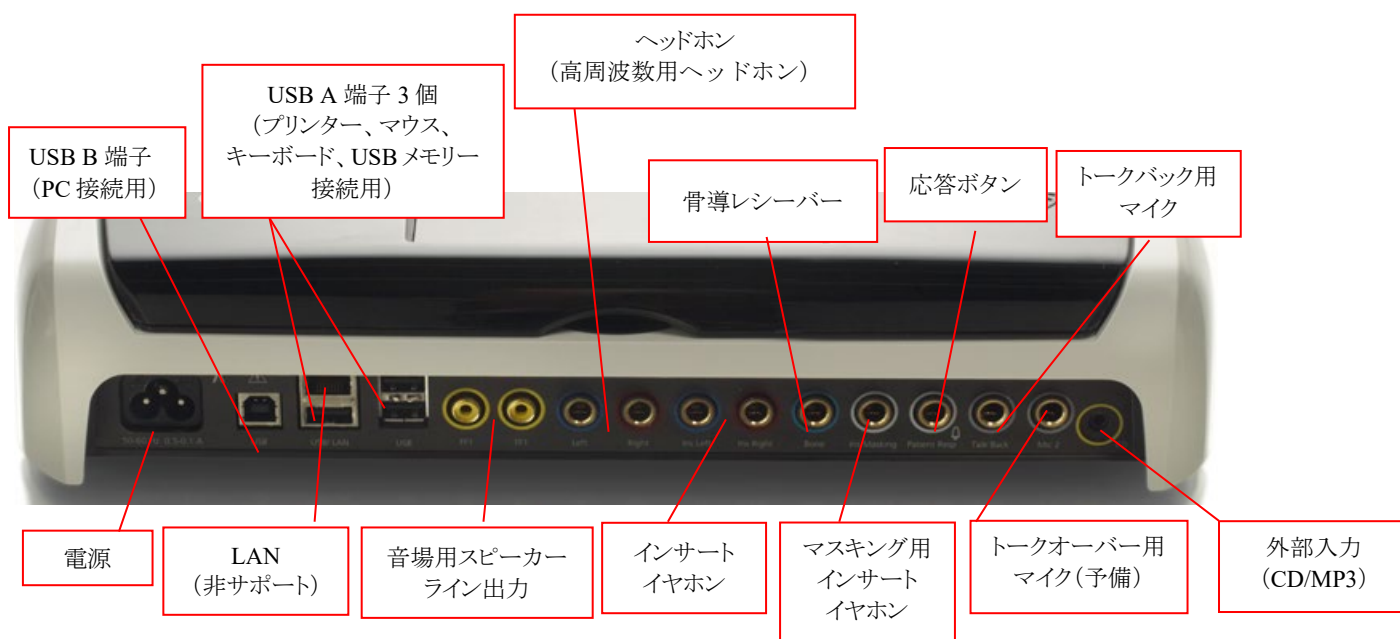
ディスプレイ画面の左には、モニター用の内蔵スピーカーがあります。
本体の左側には、マイクとヘッドホン用の接続口 (ミニジャック) があります。これはトークバック用ヘッドホンやスピーカーおよび、トークオーバー用マイクに使用します。
トークオーバー用マイクは、トークオーバーボタンの上部に差し込むことができます。トークオーバーに使用できます。トークオーバー用マイクを接続していないときにはディスプレイ画面の下に収納できます。詳細は、「通話」の章を参照してください。
本体の右上には電源スイッチがあります。

本体は、被検者に検査者の操作が見えず、操作音も聞こえない場所に設置してください。



3.1 バックパネル

バックパネルには、以下の接続口があります。



注記:

- 標準のヘッドホン以外に、以下の3種類のヘッドホンを使用できます。特定の接続口へそれぞれ接続します。
 - 高周波数用ヘッドホン (DD450) : 高周波数検査で使用するヘッドホンです。
 - DD65v2: DD45の代わりに耳囲ヘッドセットを使用できます。
 - インサートイヤホン (IP30) : 標準のインサートイヤホンで、EARTone 3Aと同じ特性を持ちます。
- LAN接続は現在、使用されていません。将来的に適用予定です。
- マイク2: 通話(トークオーバー、トークバック)の章を参照してください。
- 外部入力 (CD) : IEC 60645-2の要件に準拠するには、接続しているCDプレーヤーが線形周波数特性を持つ必要があります。
- USB接続の使用目的:
 - Diagnostic Suite への PC 接続 (大型の USB 端子)
 - プリンターへの直接接続
 - PC キーボード (被検者名の入力用)

3.2 PC インターフェース

ハイブリッドモード (オンライン、PC 制御モード)、被検者やセッション情報の転送については、Diagnostic Suite の取扱説明書 (英語版) を参照してください。



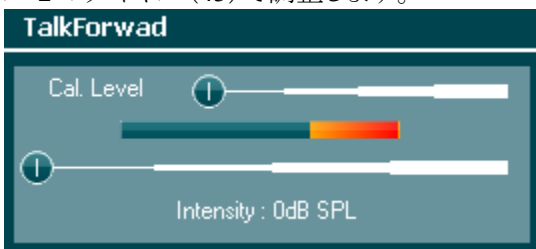
3.3 通話とモニター

3.3.1 トークオーバー

トークオーバーは「トークオーバー (Talk Forward)」ボタン (21) を押して有効にします。本製品には、以下の優先順位で作動する 3 種類のマイクの接続口があります。

- 優先度 1: 左側にあるミニジャックの接続口は、モニターホン (マイク付き) 用です。第一優先で作動します。
- 優先度 2: トークオーバー用マイク (1) は「トークオーバー (Talk Forward)」ボタン (21) の上にあります。優先度 1 のマイクが接続されていない場合、このマイクが有効になります。

以下の画面は、ボタンの長押しでトークオーバーが有効になっているときに表示され、通話の入力レベルを調整できます。入力レベルは、dB HL ダイアル (41) で適切なレベルに調整します。刺激レベルは、チャンネル 2 のダイアル (43) で調整します。



3.3.2 トークバック

以下のいずれかの方法で「トークバック (Talk Back)」(28) を使用できます。

- モニターホンが、本体左側のトークバック用の接続口に接続されていない場合、音声はディスプレイ画面の隣にある内蔵スピーカーから出力されます。
- モニターホンが本体に接続されると、トークバックの音声はモニターホンから出力されます。

トークバックのレベルを調整するには、「トークバック (Talk Back)」ボタンを押しながら、左右いずれかのダイアルでレベルを調整します。



3.3.3 モニター

チャンネル 1、2、または両方のチャンネルを同時にモニターする場合は、「モニター (Monitor)」ボタン (27) をそれぞれ 1 回、2 回、3 回と押します。ボタンを 4 回押すと、モニター機能が再び無効になります。モニターレベルを調整するには、「モニター (Monitor)」ボタンを押しながら、左右いずれかのダイヤルでレベルを調整します。



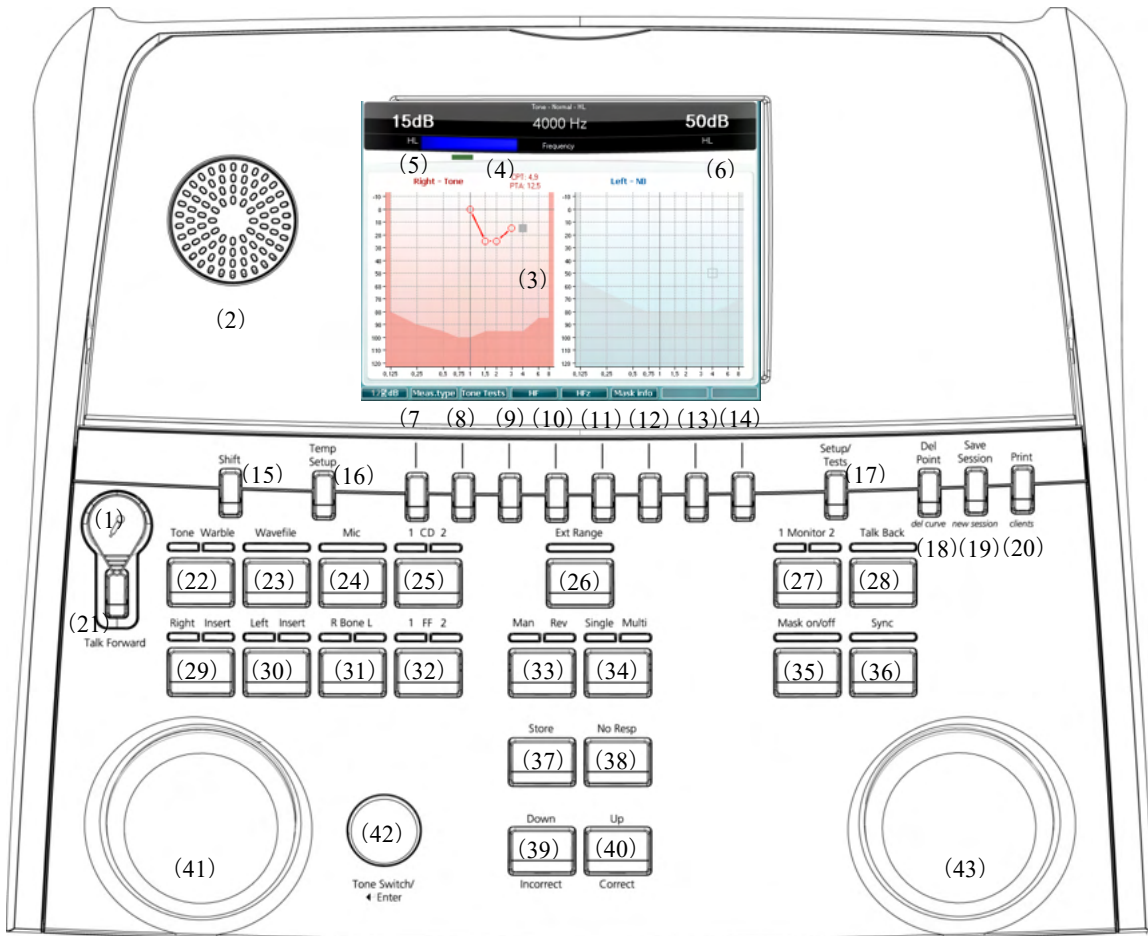
出力方法:

モニター音は、接続中のモニターホンまたは内蔵スピーカーから出力されます。



3.4 操作パネル

以下の図は、ディスプレイ画面、ボタン、ダイヤルを含む操作パネルの概要です。



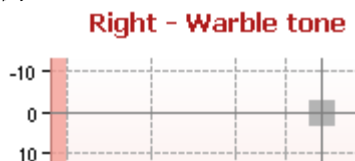
以下の表では、ボタンとダイヤルの機能を説明します。

名称 / 機能	説明
1 マイク	被検者へ音声呈示するトークオーバー用として使用します。
2 内蔵スピーカー(トークバック、モニター)	被検者からの音声を出力するトークバック用、およびモニター用として使用します。
3 カラーディスプレイ画面	検査画面を表示します。詳細は、各検査の章を参照してください。
4 刺激呈示と応答の表示	被検者へ刺激呈示している間、点灯します。 被検者が応答ボタンを押している間、点灯します。
5 チャンネル 1	チャンネル 1 の刺激レベルを示します。









名称 / 機能	説明
6 マスキング / チャンネル 2	マスキングレベル、チャンネル 2 の刺激レベルを示します。 例: 
7～14 ファンクションキー	検査画面や状況に応じて機能が変わります。詳細は、後述の該当章を参照してください。
15 シフト (Shift) キー	シフトキーを使用すると、ボタン下に記載されたサブ機能を有効にできます。
16 一時設定 (Temp Setup)	各検査における特定の設定を一時的に変更できます。既定値として設定を変更する場合は、シフトキー (15) を押してから SaveAsDef (14) を押します。右のダイヤル (43) で設定変更する項目を選択します。左のダイヤル (41) で選択した項目の設定を変更します。
17 設定 (Setup) / 検査項目 (Tests)	本体の共通設定および各種検査の設定を行います。専門検査項目を選択する場合にも使用します。専門検査項目は、自動聴力検査 (Hughson-Westlake)、自記オージオメトリー (Békésy)、補聴器シミュレーター (MHA)、SISI 検査などです。既定値として設定を変更する場合は、シフトキー (15) を押してから SaveAsDef (14) を押します。右のダイヤル (43) で設定変更する項目を選択します。左のダイヤル (41) で選択した項目の設定を変更します。
18 点の削除 (Del point)、カーブ削除 (del curve)	特定の周波数における閾値を削除します。シフトキー (15) を押したまま、ボタンを押して、グラフの閾値カーブ全体を削除します。
19 データ保存 (Save Session)、新セッション (new session)	検査後にセッションを保存します。新規セッションを作成するには、シフトキー (15) を押したまま、ボタンを押します。新規セッションでは、16 と 17 で保存した既定の設定に戻ります。
20 印刷 (Print)	検査後、検査結果を USB 接続プリンター経由で直接印刷することができます。プリンター機種については、販売代理店へお問合せください。
21 トークオーバー (Talk Forward)	マイクからヘッドホンを通じて被検者へ直接指示を与えることができます。入力レベルは、「トークオーバー (Talk Forward)」ボタンを押したまま、左のダイヤル (41) で調整します。
22 純音 / ワーブル (Tone / Warble)	ボタンを 1 回押すと純音、2 回押すとワーブルトーンを刺激音として選択できます。選択した刺激音は画面に表示されます。 例:





名称 / 機能	説明
23 Wave ファイル (Wavefile)	本体内蔵の語音検査用音源ファイルを使用して、語音聴力検査を実施できます。「一時設定 (Temp Setup)」(15) の設定を確認してください。語音聴力検査用音源ファイルのインストールが必要です。
24 マイク (Mic)	マイクから音声 (肉声) による語音検査を実施する場合に使用します。VU メーターは、ディスプレイ画面に表示されます。「マイク (Mic)」ボタンを長押しして、ボタンを押したまま、マイクの入力レベルを調整します。 
25 1 CD 2	ボタンを 1 回または 2 回押すと、語音検査用の音源をチャンネル 1 またはチャンネル 2 で個別に出力することができます。「CD」ボタンを長押しして、ボタンを押したまま、CD の入力レベルを調整します。 
26 ブースト (Ext Range)	最大出力の拡張: 最大出力は通常 100 dB などですが、120 dB などの高出力が必要な場合、「ブースト (Ext Range)」を有効にすると、特定のレベルを呈示することができます。
27 1 モニター 2 (1 Monitor 2)	モニターを有効にすると、内蔵スピーカーまたはモニターホンから被検者へ呈示している刺激が聞こえます。ボタンを長押しして、ボタンを押したまま入力レベルを調整します。 
28 トークバック (Talk Back)	トークバックを有効にすると、検査者は本体の内蔵スピーカーまたはモニターホンから被検者からのコメントや応答を聞くことができます。ボタンを長押しして、ボタンを押したまま入力レベルを調整します。 
29 右 ヘッドホン / インサート (Right / Insert)	検査耳を右耳に選択します。ボタンを 2 回押すと、右耳用のインサートイヤホンを有効にします。
30 左 ヘッドホン / インサート (Left / Insert)	検査耳を左耳に選択します。ボタンを 2 回押すと、左耳用のインサートイヤホンを有効にします。
31 右 骨導 左 (R Bone L)	骨導レシーバーを有効にします。 <ul style="list-style-type: none">● ボタンを 1 回押すと、検査耳を右耳に選択します。● ボタンを 2 回押すと、検査耳を左耳に選択します。



名称 / 機能	説明
32 1 音場 2 (1 FF 2)	ボタンを押すと、チャンネル 1 の音場スピーカーを有効にします。 <ul style="list-style-type: none">• 1 回押下: 音場用スピーカー1• 2 回押下: 音場用スピーカー2
33 手動 / 連続 呈示 (Man / Rev)	刺激音の呈示方法: <ul style="list-style-type: none">• 1 回押下: 刺激音を手動呈示します。「呈示 (Tone Switch)」(42)を押すたびに、刺激音を呈示します。• 2 回押下: 刺激音を連続呈示します。「インタラプター (Tone Switch)」(42)を押すたびに、呈示している刺激音を断音します。
34 単音 / 断続音 (Single / Multi)	刺激音の種類: <ul style="list-style-type: none">• 1 回押下: 「呈示 (Tone Switch)」を押すと、刺激音を単音として呈示します。刺激音の長さは「設定 (Setup)」(17)で設定できます。• 2 回押下: 刺激音を断続音として呈示し、「インタラプター (Tone Switch)」を押すと断音します。• 3 回押下: 通常モードに戻り、刺激音を連続音として呈示します。
35 マスキング オン / オフ (Mask On/Off)	マスキング機能を有効または無効にします。 <ul style="list-style-type: none">• 1 回押下: マスキングを有効にします。• 2 回押下: マスキングを無効にします。
36 マスキング同期 (Sync)	ボタンを有効にすると、刺激レベルとマスキングレベルの増減幅が同期します。この機能は、マスキングの同期などに使用します。
37 確定 (Store)	閾値や検査結果を確定します。
38 スケールアウト (No Resp)	被検者が刺激音に対して反応を示さない場合に使用します。
39 周波数 下 / 誤答 (Down / Incorrect)	周波数を低域へ移行する場合に使用します。本体には語音スコアの自動計算機能が内蔵されています。そのため、このボタンは語音聴力検査では「誤答 (Incorrect)」を判定するときにも使用できます。語音聴力検査で語音スコアを自動計算するには、被検者が語音を正しく回答できなかった場合にボタンを押します。
40 周波数 上 / 正答 (Up / Correct)	周波数を高域へ移行する場合に使用します。本体には語音スコアの自動計算機能が内蔵されています。そのため、このボタンは語音聴力検査では「正答 (Correct)」を判定するときにも使用できます。語音聴力検査で語音スコアを自動計算するには、被検者が語音を正しく回答した場合にボタンを押します。
41 メインダイヤル (dB HL)	ディスプレイ画面 (8) に表示されるチャンネル 1 の刺激レベルを調整します。
42 呈示 / インタラプター、データ入力 (Tone Switch / Enter)	刺激音の呈示または断音にします。刺激音の呈示中は (4) が点灯します。「データ入力 (Enter)」ボタンとしても使用できます。



	名称 / 機能	説明
43	サブチャンネル (マスキングレベル)	マスキング有効時にマスキングレベル、またはチャンネル 2 の刺激レベルを調整します。ディスプレイ画面 (6) に表示されます。

3.5 検査の実施

以下の検査が「検査項目 (Test)」(17) から選択できます。左右いずれかのダイヤルで、検査項目を選択します。

- 純音
- ステンゲル検査
- ABLB 検査
- Tone in Noise 検査
- ウェーバー検査
- 語音
- 自動聴力検査 (Hughson-Westlake)
- 自記オージオメトリー (Békésy)
- QuickSIN
- SISI 検査
- 補聴器シミュレーター (MHA)
- 難聴シミュレーター (HLS)

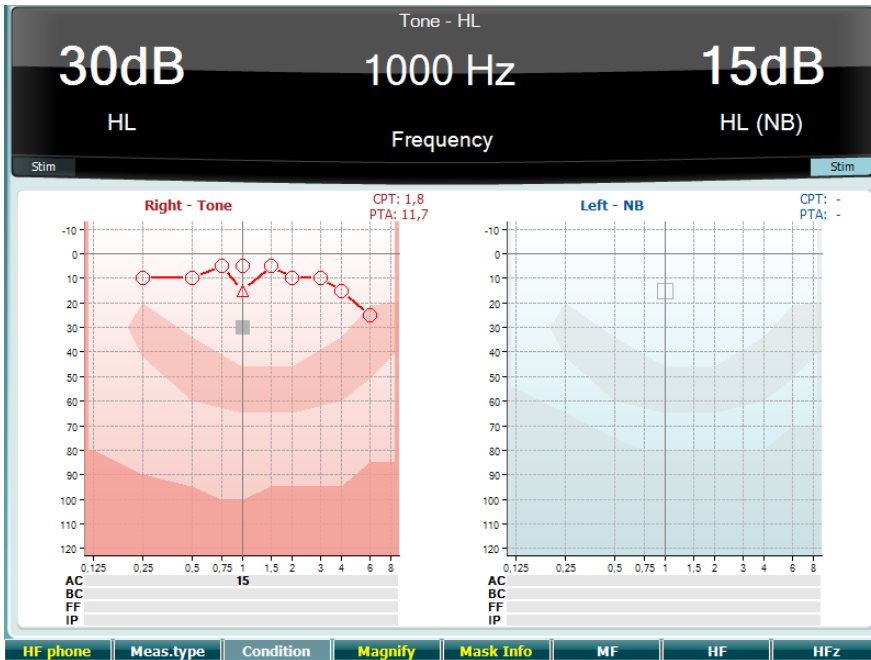
オプションの高周波数検査、また高周波数領域のズーム表示は、純音聴力検査の拡張機能として、純音聴力検査画面で有効にできます。

リストに表示される検査は、製品の適用ライセンスによって異なります。また、これは国によっても異なります。



3.5.1 純音聴力検査

純音聴力検査は、純音またはワーブルトーンを刺激音として、標準のヘッドホンまたはインサートイヤホンを使用して実施します。また、骨導聴力検査、音場聴力検査も実施できます。オプションの多周波数検査(MF)、高周波数検査(HF)、高周波数領域のズーム表示機能も使用できます。骨導聴力検査では、正しい閾値を得るためにマスキングを適用する必要があります。



- | | | |
|----|------------------|---|
| | ファンクションキー | 説明 |
| 10 | HF phone | 高周波数検査(オプション)が使用可能な場合にのみ有効にできます。高周波数検査用ヘッドホンを使用する場合に有効にします。 |
| 11 | Meas.type | ファンクションキー(8)を押したまま、左右いずれかのダイヤルで測定種類をHL、MCL、UCLから選択します。 |
| 12 | Condition | この検査では使用されません。 |
| 13 | Magnify | ディスプレイ画面上部を拡大表示と通常表示で切り替えます。 |
| 14 | Mask Info | マスキング情報を表示します。 |
| 15 | MF | 多周波数検査(MF)(オプション) |
| 16 | HF | 高周波数検査(オプション) |
| 17 | HFz | 高周波数検査ズーム表示(HFz)(オプション) |

3.5.2 ステンゲル検査

ステンゲル検査は、被検者に詐聴の疑いがある場合に実施します。「ステンゲル現象」という聴覚現象を利用した検査で、両耳へ同時呈示した類似した2種類の純音のうち、大きい音の方だけが聞こえるというものです。通常は、一側性難聴や著しい非対称性の難聴の場合に実施する検査となります。

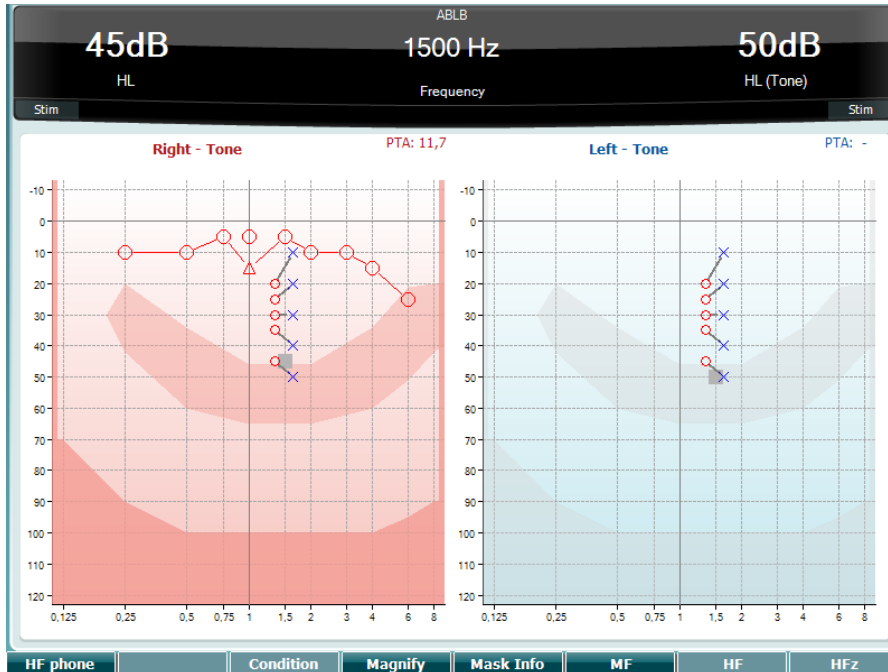
ファンクションキーの各機能の詳細は、上述の「純音聴力検査」の章を参照してください。



3.5.3 ABLB 検査

ABLB検査(両耳間のラウドネスバランス検査)は、両耳で認識する音の大きさの違いを評価する検査です。一側性難聴用の検査です。リクルートメント現象の評価に役立ちます。

リクルートメント現象が想定される周波数で検査します。同一の純音を左右の耳へ交互に呈示します。刺激レベルは、難聴耳側の閾値上 20 dB で固定します。被検者は、刺激音の大きさが良聴耳でも難聴耳と同程度の大きさになるように刺激レベルを調整します。なお、この検査は、良聴耳に刺激レベルで固定し、難聴耳で刺激レベルを調整する方法で実施する場合があります。



ファンクションキーの各機能の詳細は、上述の「純音聴力検査」の章を参照してください。

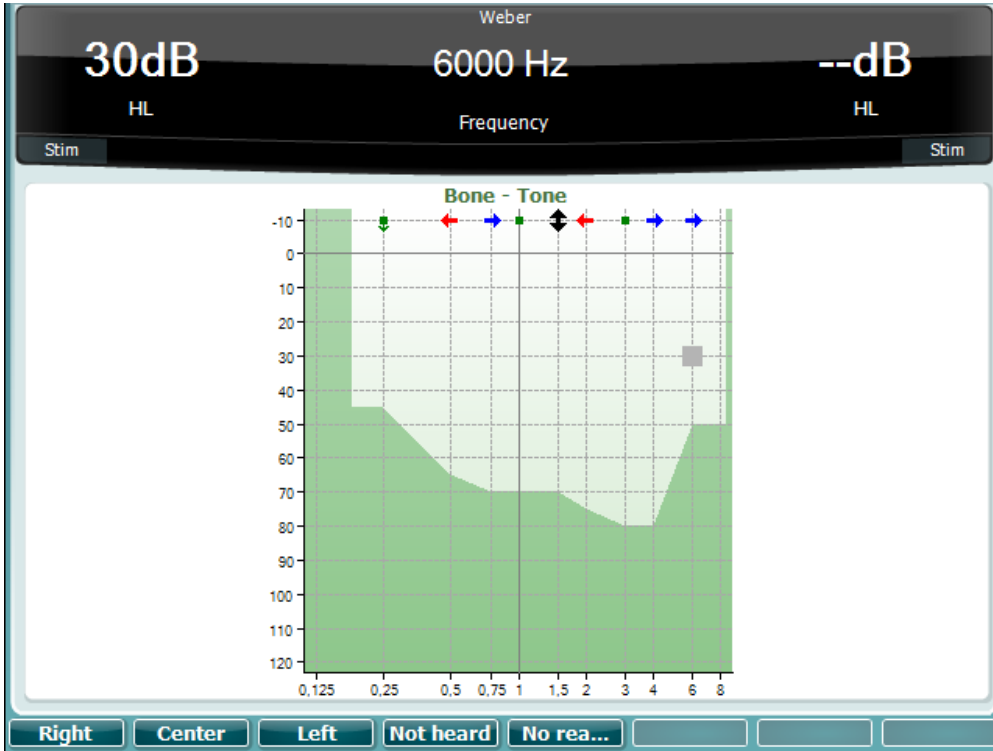
3.5.4 Tone in Noise 検査

ファンクションキーの各機能の詳細は、上述の「純音聴力検査」の章を参照してください。



3.5.5 ウェーバー検査

ウェーバー検査では、骨導レシーバーを使用して伝音難聴と感音難聴を鑑別します。刺激音が聞こえた位置を記号で示します。特定の周波数で、刺激音が悪聴耳でよく聞こえた場合は伝音難聴、良聴耳でよく聞こえた場合は感音難聴です。



ウェーバー検査用の記号は、各ファンクションキーに対応しています。

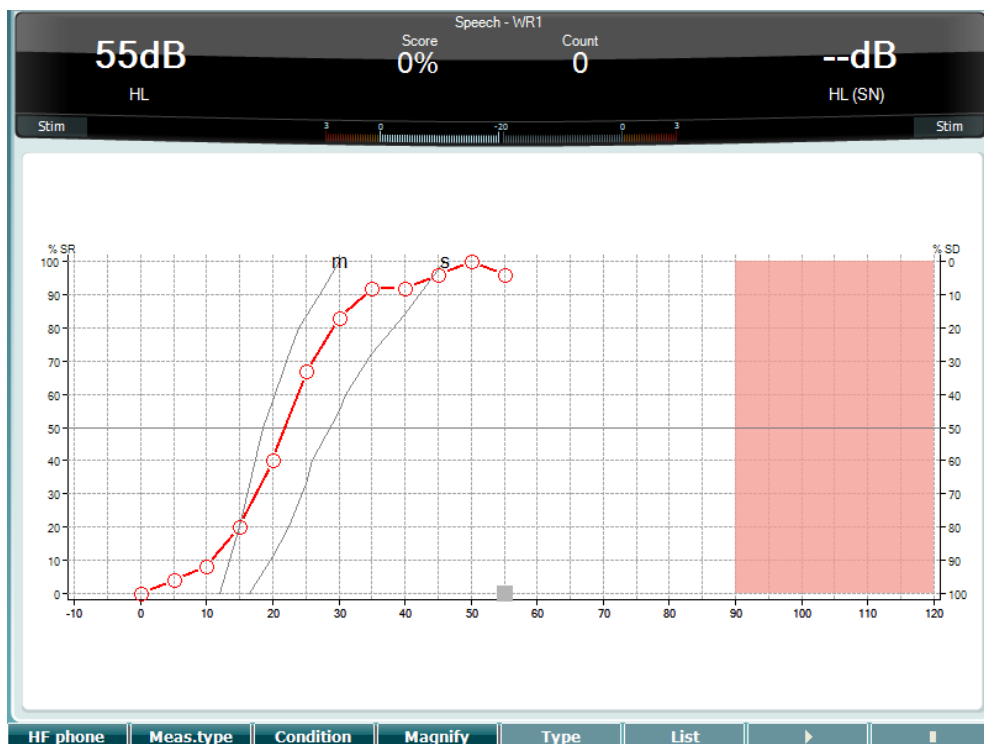


3.5.6 語音聴力検査

語音聴力検査は内蔵語音(23)、マイク(43)、CD(25)のいずれかで実施できます。

多くの場合、被検者本人、もしくは親近者が、ことばの聞き取りに問題があることを訴え、補聴器を装着することになります。語音聴力検査では、被検者の日常会話におけることばの聞き取りを検査します。被検者の難聴の程度と種類によって、ことばの聴取能力を評価しますが、同程度の難聴をもつ被検者間で結果に個人差が大きく出る検査です。

語音聴力検査には、いくつかの種類があります。例えば、語音了解閾値検査(SRT)では、被検者が語音聴取の正答率が50%のレベルを評価します。この検査の結果は、純音閾値の信頼性評価、ことばの聞き取りにおける感度の評価、または語音弁別検査(WR)における開始レベルを決定する場合に役立ちます。WRは、SDS(語音スコア)として言及されることもあり、正答した語音数をパーセンテージで表します。純音閾値と語音了解閾値には、予測可能な相関関係があります。そのため、語音聴力検査は純音閾値の確認として実施する場合にも有効です。

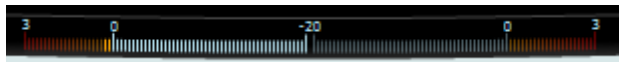


マイク(24)で肉声による語音聴力検査画面－「設定(Setup)」(16)でグラフモードに設定

マイク(24)またはCD(25)ボタンを押したまま、マイクまたはCDの入力レベルを調整します。VUメーターで0dBを示す位置にレベルを調整します。

注記

語音と入力音校正のレベルが一致しない場合、手動で修正する必要があります。

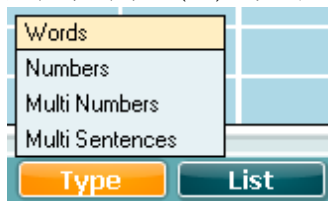


内蔵語音(23)による語音聴力検査画面－「設定(Setup)」(16)で表モードに設定

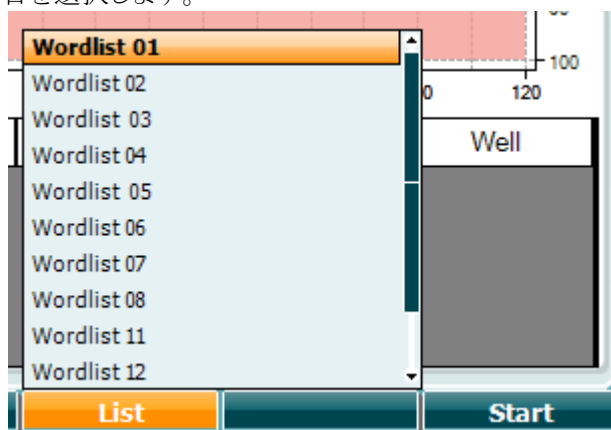
- | ファンクションキー | 説明 |
|---------------------|---|
| 10 HF phone | 高周波数検査(オプション)が使用可能な場合にのみ有効にできます。高周波数検査用ヘッドホンを使用する場合に有効にします。 |
| 11 Meas.type | ファンクションキー(8)を押したまま、左右いずれかのダイヤルで測定種類をHL、MCL、UCLから選択します。 |
| 12 Condition | 語音聴力検査の測定種類:裸耳、装用、両耳、両耳装用 |



- 13 **Magnify** ディスプレイ画面上部を拡大表示と通常表示で切り替えます。
- 14 **Type** メインダイヤル(41)でリストから項目を選択します。



- 15 **List** 「リスト(List)」から他のリストへ変更できます。メインダイヤル(41)でリストから項目を選択します。



- 16 **Start** 内蔵語音を再生します。
- 17 **End** 内蔵語音を停止します。

内蔵語音を再生すると、ファンクションキーは記録機能となります。

内蔵語音を自動継続モード(正誤入力、タイムアウト)に設定している場合、記録用のボタンはグレー表示となり、正誤入力を待機します。

入力はファンクションキーで「正答(Correct)」(40)または「誤答(Incorrect)」(39)のいずれかを選択します。音素スコアのボタンは、日本の検査では使用しません。一時停止ボタンを押すと、検査を一時停止します。

内蔵語音を手動モードに設定している場合、早送りまたは巻き戻しボタンで語音を選択し、再生ボタンを押して、手動で語音を再生します。

語表が完了、または別の語表を選択した場合、終了ボタンを押して内蔵語音による検査を終了します。

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							

再生 / 一時停止	早送り / 巻き戻し	停止	音素スコア 0~4
-----------	------------	----	-----------



3.5.6.1 両耳語音聴力検査

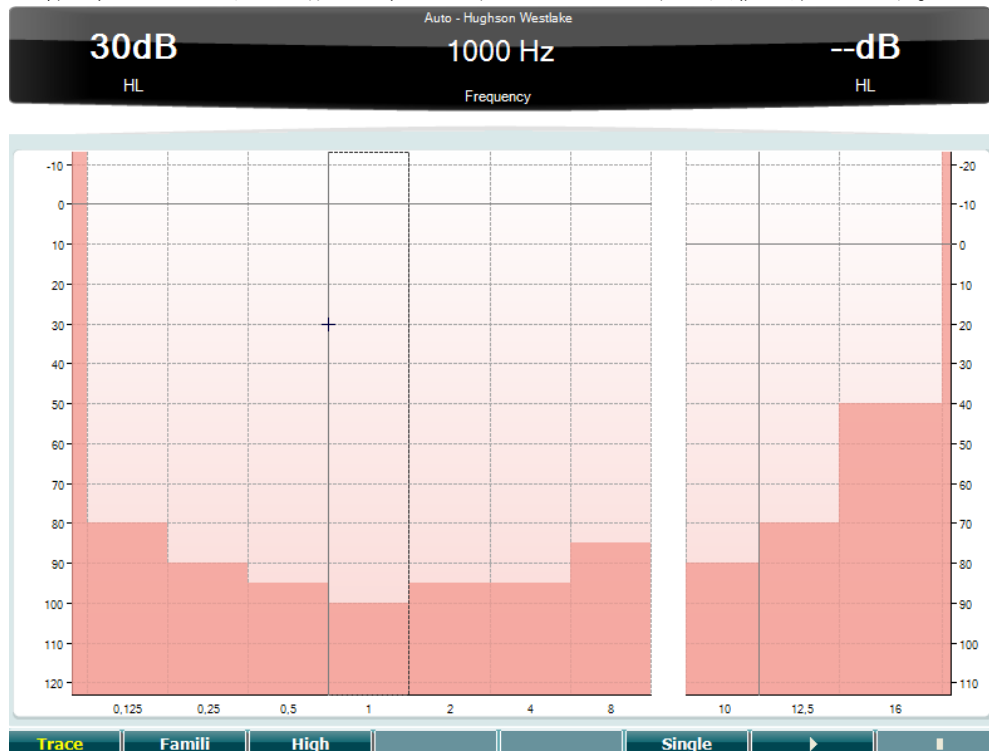
語音聴力検査と同様の検査画面です。両耳語音聴力検査では、語音が両側同時に呈示されます。

3.5.6.2 Speech in Noise 検査

語音聴力検査と同様の検査画面です。Speech in Noise 検査では、語音とノイズが同側に呈示されます。

3.5.7 自動聴力検査(Hughson-Westlake)

自動聴力検査(Hughson-Westlake)は、自動で実行される純音聴力検査です。刺激レベルは 5 dB ステップで増加、10 dB ステップで減少し、2/3 正答または 3/5 正答で閾値を確定します。

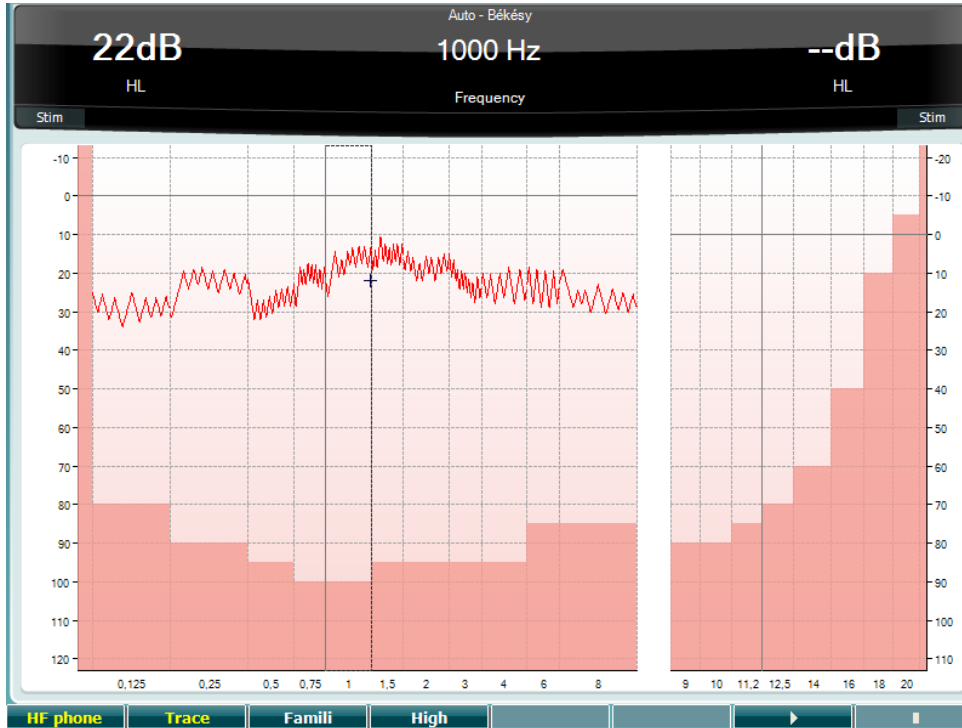


ファンクションキー	説明
10 Trace	トレースを表示します。
11 Famili	検査に慣れるための予備検査を実行できます。
12 High	高周波数を検査します。
15 Single	単一周波数で検査します。
16 ▶	検査を開始します。全周波数を検査します。
17 ■	検査を停止します。



3.5.8 自記オーディオメトリー (Békésy)

自記オーディオメトリー (Békésy) は、自動聴力検査の一種です。検査結果は連続音と断続音への反応を比較し、Jeger 分類の 5 種類の型で評価して診断することが重要です。自記オーディオメトリー (Békésy) は、固定周波数で検査します。純音または狭帯域ノイズを選択できます。自記オーディオメトリー (Békésy) では連続音の刺激音を標準で使用しますが、断続音を使用する場合は、「設定 (Settings)」(16) で連続音から断続音へ切り替えることができます。



ファンクションキーの各機能の詳細は、上述の「自動聴力検査 (Hughson-Westlake)」の章を参照してください。



3.5.9 QuickSIN (英語音源のみ)

補聴器装用者が、周囲の騒音による聞き取りの困難さを訴えることはよくあります。そのため、S/N 比低下の測定は重要です。騒音下で音声を理解する能力は、純音聴力検査では確実に評価できないためです。QuickSIN は、S/N 比低下を簡単に評価するための検査です。キーワード 5 個を含む文を 6 つ、4 人の話者による会話の騒音下で呈示します。文章は、録音時に固定された S/N 比を 25 (非常に簡単) から 0 (非常に困難) の範囲で、5 dB ステップで減少させて呈示されます。S/N 比の設定: S/N 比は 25、20、15、10、5、0 とあり、騒音下における聴取は正常から重度難聴までを含みます。詳細は、Etymotic Research 社の「QuickSINTM Speech-in-Noise Test」の説明書 (英語版) を参照してください。

SNR loss	Degree of SNR loss	Expected improvement with directional Mic
0-3 dB	Normal / near normal	May hear better than normals in noise
3-7 dB	Mild SNR loss	May hear almost as well as normals in noise
7-15 dB	Moderate SNR loss	Directional microphones help. Consider array mic
>15 dB	Severe SNR loss	Maximum SNR improvement is needed. Consider FM system

Practice List A (Track 21)	Score
1. The lake sparkled in the red hot sun	S/N 25
2. Tend the sheep while the dog wanders	S/N 20
3. Take two shares as a fair profit	S/N 15
4. North winds bring colds and fevers	S/N 10
5. A sash of gold silk will trim her dress	S/N 5
6. Fake stones shine but cost little	S/N 0

25.5 - TOTAL = SNR loss

- Practice List A (Track 21)
- Practice List B (Track 22)
- Practice List C (Track 23)
- List 1 (Track 3)
- List 1 (Track 24)
- List 1 (Track 36)
- List 1 (Track 52)
- List 2 (Track 4)
- List 2 (Track 25)
- List 2 (Track 37)

HF phone List

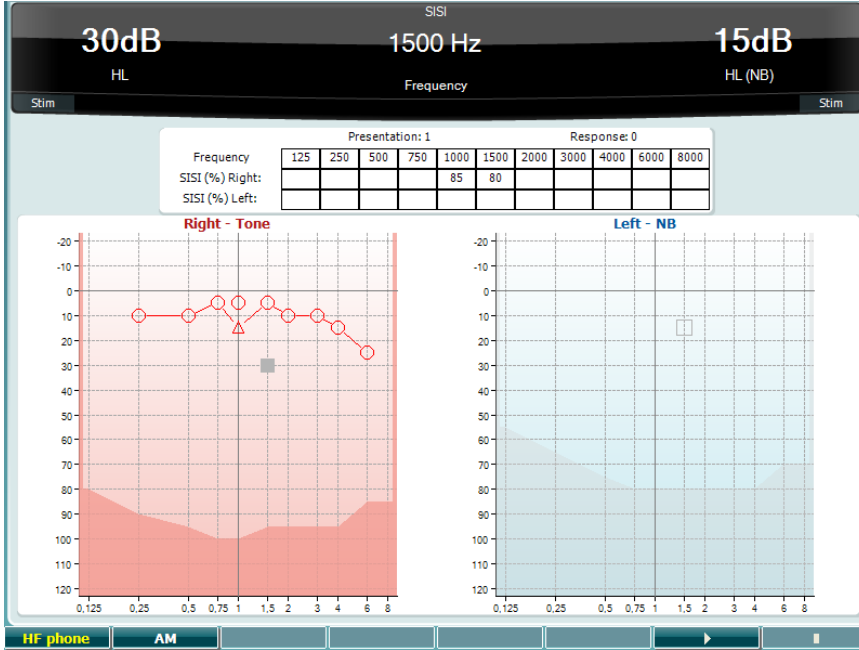
ファンクションキー 説明

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 10 | HF phone | 高周波数検査 (オプション) が使用可能な場合にのみ有効にできます。高周波数検査用ヘッドホンを使用する場合に有効にします。 |
| 16 | List | 「リスト (List)」から他のリストへ変更できます。メインダイアル (41) でリストから項目を選択します。 |
| 17 | ▶ | 検査を開始します。 |







3.5.10 SISI 検査

SISI 検査では、検査周波数の閾値上 20 dB の刺激レベルで、純音を連続して呈示し、刺激レベルの 1dB の増加を検知する能力を評価します。内耳性難聴と後迷路性難聴を鑑別するために検査します。内耳障害では 1 dB の増強を感知できるのに対して、後迷路障害では感知できません。



ファンクションキー

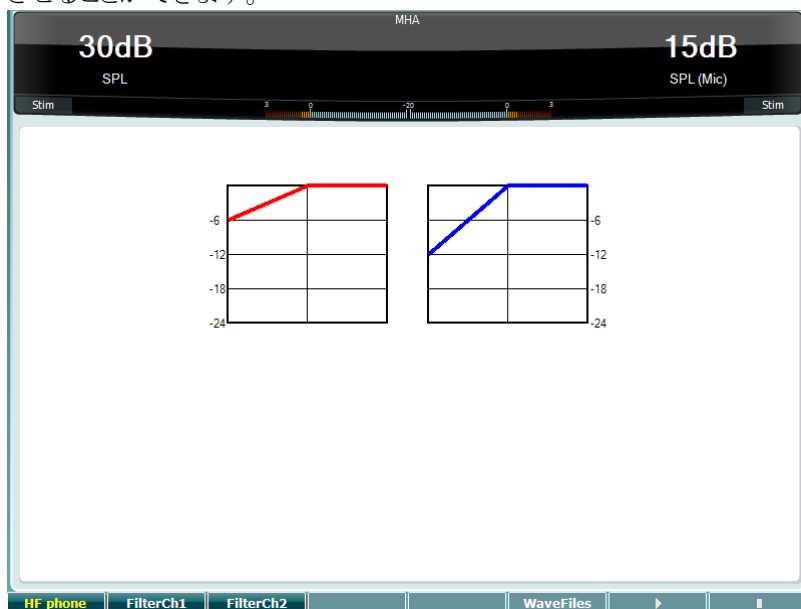
説明

- 10  高周波数検査(オプション)が使用可能な場合にのみ有効にできます。高周波数検査用ヘッドホンを使用する場合に有効にします。
- 11  振幅変調
- 16  検査を開始します。
- 17  検査を停止します。



3.5.11 補聴器シミュレーター (MHA)

補聴器シミュレーター (MHA) は疑似補聴器で、3 種類の低域遮断フィルター (-6 dB, -12 dB, -18 dB/oct.) と、高周波増幅フィルター (聴力検査で使用するヘッドホンで -24 dB/oct. と同等) で構成されています。補聴器装用の効果と、適切な補聴器フィッティングが行われることで最終的に得られるものを把握できます。フィルターは、両方のチャンネルで個別に有効化でき、2 チャンネルの補聴器シミュレーター (MHA) として機能させることができます。



	ファンクションキー	説明
10		高周波数検査(オプション)が使用可能な場合にのみ有効にできます。高周波数検査用ヘッドホンを使用する場合に有効にします。
11		チャンネル 1 のフィルター
12		チャンネル 2 のフィルター
15		MHA 用または HLS 用の音源ファイルが搭載されている場合は、選択できます。
16		検査を開始します。
17		検査を停止します。

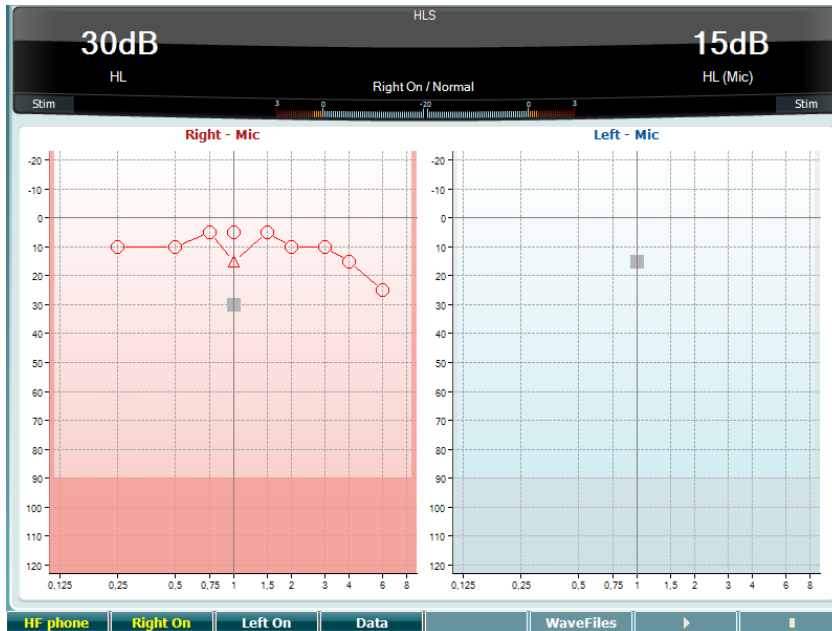
MHA 用または HLS 用の音源ファイルは、以下の方法でインストールできます。








1. 選択した音源ファイル名を「update_mha.mywavefiles.bin」にして圧縮します。拡張子が zip ではなく、bin であることを確認してください。
2. ファイルを新しく FAT32 にフォーマット化した USB メモリーにコピーします。
3. USB メモリーを USB 端子の接続口に差し込みます。
4. 「共通設定」で「インストール」を押します。
5. インストールが完了するまで待ちます。
6. 本体を再起動します。



3.5.12 難聴シミュレーター (HLS)

難聴シミュレーター (HLS) は、主に難聴者の家族の方へ聴力測定用のヘッドホンまたは高周波数用ヘッドホンを用いて、難聴を体験していただくことを目的としています。難聴への誤解や、不満を感じてしまう家族にとっては、役に立つ機能です。難聴による聞こえを体験すると、難聴者が日常的に経験していることを想像して理解できるようになります。



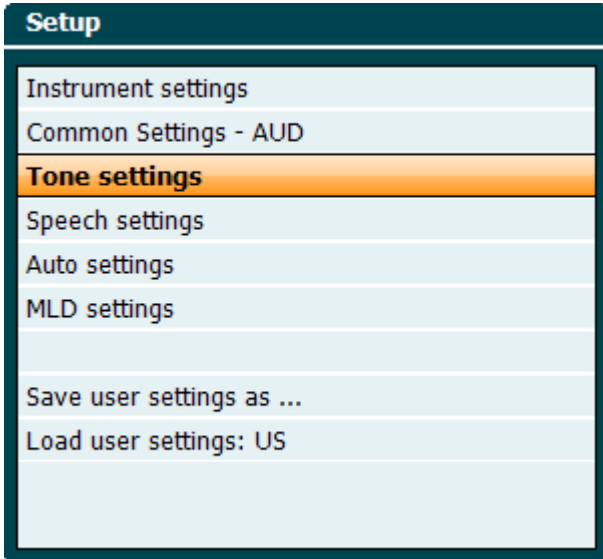
- | | ファンクションキー | 説明 |
|----|---|---|
| 10 |  | 高周波数検査(オプション)が使用可能な場合にのみ有効にできます。高周波数検査用ヘッドホンを使用する場合に有効にします。 |
| 11 |  | 右のチャンネルを有効にします。 |
| 12 |  | 左のチャンネルを有効にします。 |
| 13 |  | HLS で使用するオーディオグラムを選択します。 |
| 15 |  | MHA 用または HLS 用の音源ファイルが搭載されている場合は、選択できます。 |
| 16 |  | 検査を開始します。 |
| 17 |  | 検査を停止します。 |

HLS は、MHA と同一の音源ファイルを使用します。上述の該当章を参照してください。



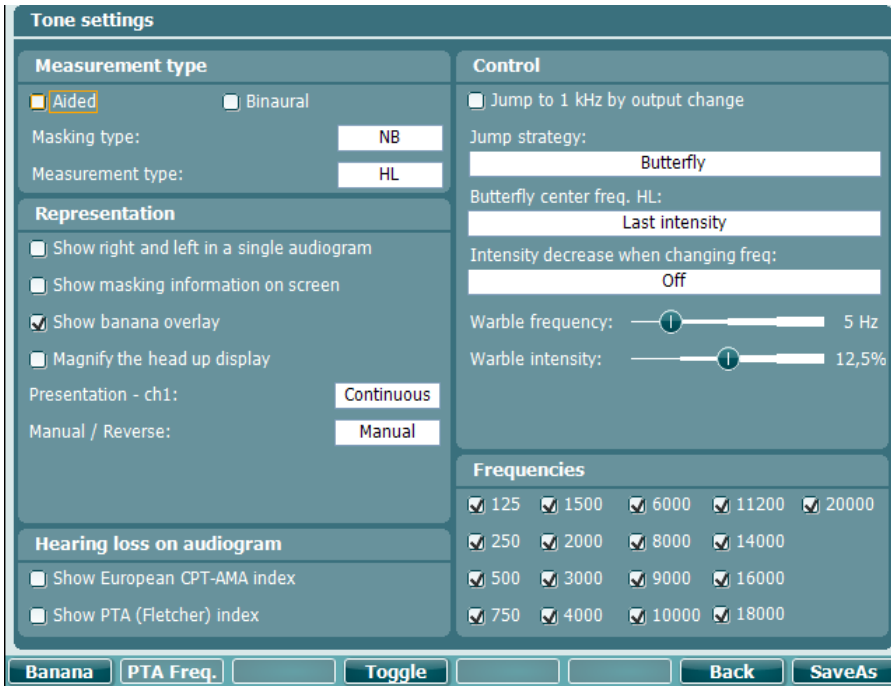
3.6 設定

本体の共通設定および各種検査の設定を行います。ボタンを押すと、実行中の検査の設定画面が表示されます。他の設定画面を開くには、「設定(Setup)」ボタンを押したまま、左右いずれかのダイヤルで設定を選択します。



設定を保存するには、「ユーザー設定に名前をつけて保存 (Save all settings as)」を選択します。別のユーザー設定を使用するには、「ユーザー設定の読み込み (Load user settings) :ユーザー設定名」を選択します。

設定メニュー内で、右のダイヤル(43)で設定変更する項目を選択します。左のダイヤル(41)で選択した項目の設定を変更します。一例として、以下に「純音設定 (Tone settings)」で「装用 (Aided)」が選択された状態の画面を示します。



設定の詳細については、AD629 クイックガイド(英語版:<http://www.interacoustics.com/ad629>)を参照してください。



3.6.1 Suite 一般設定

以下は「機器の設定 (Instrument settings)」の説明です。

Instrument settings	
License: SN: 34567890 AUD key: 014L3U3RDZF7UXS64H3GVA2	System Date & Time: 07-03-2017 15:17:11
Light Display light: LED light:	Printer Printer type: MPT-III Printing color mode: Monochrome (B&W)
Session Settings <input type="checkbox"/> Keep Session on Save	
Client	Install Language Change Exit

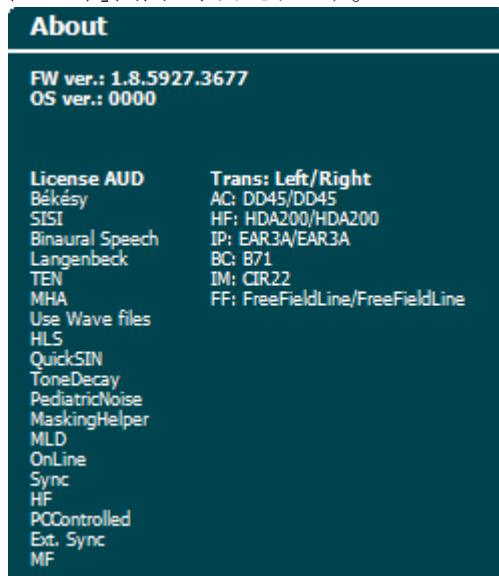
3.6.2 共通設定

以下は「共通設定 (Common settings)」の説明です。

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 <input type="checkbox"/> Use insert masking for bone
Representation <input checked="" type="checkbox"/> Show maximum intensities: <input checked="" type="checkbox"/> Show masking cursor Default Symbols: International	Standard Tone standard: ANSI Speech standard: ANSI Filter mode: Linear
Weber <input checked="" type="checkbox"/> Show on tone audiogram <input checked="" type="checkbox"/> Show on print	Print <input type="checkbox"/> Output thresholds in single graph with HF
Pulse Multi, pulse length: 500 ms Single, pulse length: 500 ms	Data handling settings <input type="checkbox"/> Save IP measurement as AC
Start-up <input type="checkbox"/> Ask for setting at startup	Patient Response <input type="checkbox"/> Enable Patient Response Sound Response volume: 0
Client	Change Back SaveAs



「共通設定 (Common settings)」でシフトキーを押したまま、「設定 (Setup)」ボタンを押すと、以下の「情報 (About)」画面が表示されます。



	ファンクションキー	説明
10		被検者リストを表示します。
11	 / 	USB メモリーから新しいファームウェアまたは音源ファイルをインストールします。 項目をアンインストールします。シフトキーを使用して実行できます。
16		戻る
17		ユーザー設定(プロトコル)を保存します。

新しいオーディオグラムの記号方式は、Diagnostic Suite の「一般設定 (General Setup)」からインストールできます。直接印刷に使用する施設のロゴも同様にインストールできます。



3.6.3 純音聴力検査設定

以下は「純音設定 (Tone settings)」の説明です。

Tone settings

Measurement type
 Aided Binaural
Masking type: NB
Measurement type: HL

Representation
 Show right and left in a single audiogram
 Show masking information on screen
 Show banana overlay
 Magnify the head up display
Presentation - ch1: Continuous
Manual / Reverse: Manual

Control
 Jump to 1 kHz by output change
Jump strategy: Butterfly
Butterfly center freq. HL: Last intensity
Intensity decrease when changing freq: Off
Warble frequency: 5 Hz
Warble intensity: 12,5%

Frequencies
 125 1500 6000 11200 20000
 250 2000 8000 14000
 500 3000 9000 16000
 750 4000 10000 18000

Hearing loss on audiogram
 Show European CPT-AMA index
 Show PTA (Fletcher) index

Banana PTA Freq. Toggle Back SaveAs

- | ファンクションキー | 説明 |
|------------------|----------------------|
| 10 Banana | スピーチバナナを設定します。 |
| 16 Back | 戻る |
| 17 SaveAs | ユーザー設定(プロトコル)を保存します。 |



3.6.4 語音聴力検査設定

以下は「語音設定 (Speech settings)」の説明です。

Link stimulus type to curves		
WR1		--
WR2		--
WR3		--
SRT		--

ファンクションキー 説明

- | | | |
|----|-----------------|------------------------|
| 10 | Ph Norms | ヘッドホン用標準曲線を設定します。 |
| 11 | FF Norms | 音場用標準曲線を設定します。 |
| 16 | Back | 戻る |
| 17 | SaveAs | ユーザー設定 (プロトコル) を保存します。 |



3.6.5 自動検査設定

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	

- 16 ファンクションキー 説明
戻る
- 17 ユーザー設定(プロトコル)を保存します。

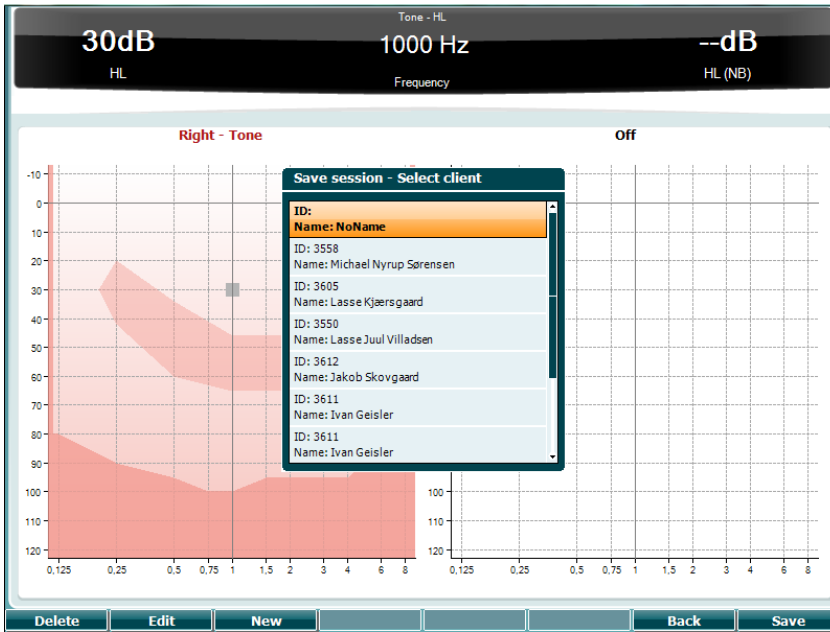


3.6.6 検査結果と被検者の保存

検査後にセッションを保存します。新規セッションを作成するには、シフトキー (15) を押したまま、「データ保存 (Save Session)」ボタンを押します。

「データ保存 (Save Session)」メニューでは、セッションの保存、被検者の削除と新規作成、被検者名の編集が可能です。

3.6.6.1 データ保存



	ファンクションキー	説明
10		選択した被検者を削除します。
11		選択した被検者を編集します。
12		被検者を新規作成します。
16		セッションに戻ります。
17		選択した被検者にセッションを保存します。

3.6.6.2 被検者

	ファンクションキー	説明
10		選択した被検者を削除します。
16		セッションに戻ります。
17		選択した被検者のセッションを参照します。



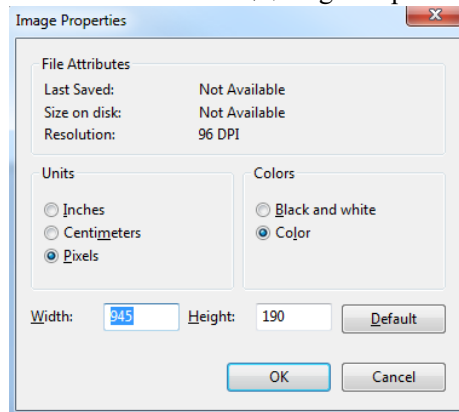
3.7 印刷

検査結果を印刷する方法は、以下の2種類があります。

- **直接印刷:** 検査後、検査結果を USB 接続プリンター経由で直接印刷することができます。プリンター機種については、販売代理店へお問合せください。印刷ロゴは、本体または Diagnostic Suite で設定できます。Diagnostic Suite では、「一般設定」でロゴの画像を PC から本体へダウンロードできます。
- **PC 経由印刷:** Diagnostic Suite へ検査結果を転送し、PC 経由で印刷することができます。この場合、印刷ウィザードで印刷レイアウトをカスタマイズできます。また、AT235 や Titan などの検査結果と組み合わせて印刷することもできます。

3.8 本体印刷ロゴの更新

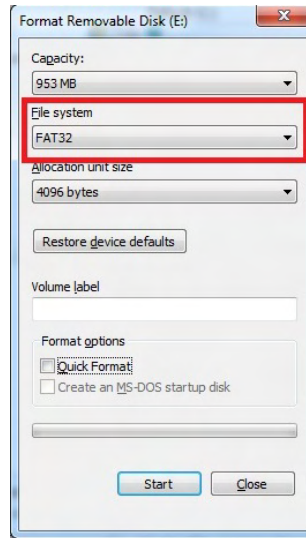
1. ペイントプログラムを開きます。
2. Ctrl + E キーを押して「イメージのプロパティ (Image Properties)」を開きます。



3. 上図のように幅 (Width) を 945、高さ (Height) を 190 に設定します。OK をクリックします。
4. 設定した範囲に収まるように画像と施設情報を編集します。
5. ファイル名を「PrintLogo.bmp」で保存します。
6. 「PrintLogo.bmp」ファイルを「update_user.logo.bin」のファイル名で圧縮します。
7. これで「update_user.logo.bin」ファイルが使用できるようになりました。
8. 容量 32MB 以上の USB メモリーを PC に接続します。
マイコンピューターで USB ドライブを右クリックし、「フォーマット」を選択します。注記: この操作は USB ドライブ内のデータをすべて消去します。



9. 「ファイルシステム (File System) 」として「FAT32」が選択されていることを確認し、他の設定はそのままにします。



10. 「開始」をクリックします。USB メモリーの容量によっては、しばらく時間がかかる場合があります。フォーマット化が完了すると、正しくフォーマット化されたことを通知する画面が表示されます。
11. 「update_user.logo.bin」ファイルをフォーマット化した USB メモリーへコピーします。
12. USB メモリーには、このファイルが保存されていて、他のファイルは保存されていないことが非常に重要です。
13. 本体の電源をオフにして、空いている USB ポートに USB メモリーを挿入します。
14. 本体の電源をオンにして、「純音聴力検査 (Tone test)」画面で「一時設定 (Temp Setup)」ボタンを押します。
15. 「設定 (Setup)」ボタンで「共通設定 (Common settings)」を開きます。
16. 「インストールしますか？ (Do you want to install?)」と表示されたら「はい (Yes)」を押します。
17. インストールが完了すると、「戻る (Back)」ボタンを押して検査画面に戻ります。

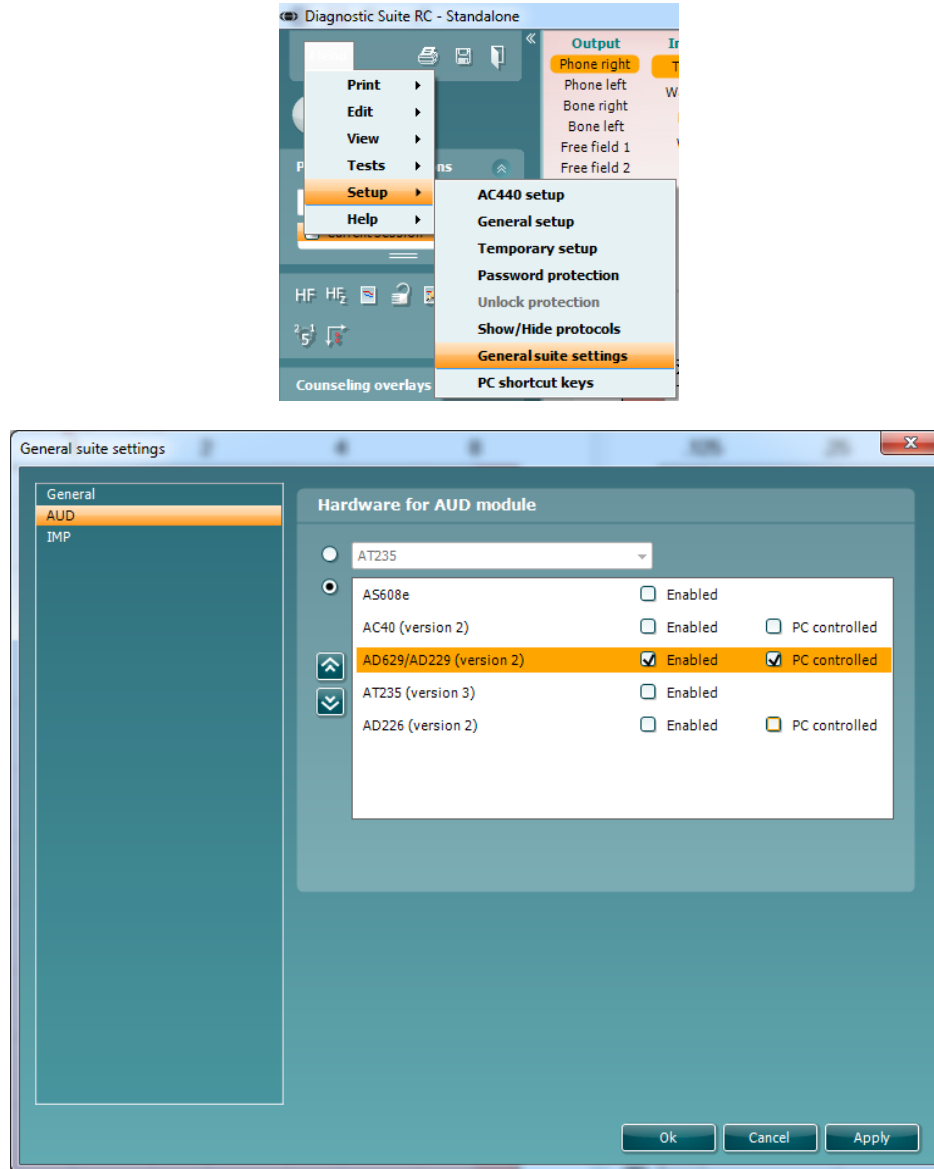


3.9 Diagnostic Suite ソフトウェア

本章では、データ転送(Sync)とハイブリッドモード(オンライン、PC 制御モード)について説明します。

3.9.1 Suite 一般設定

Suite 一般設定は、前述の聴力検査のデータ転送に関する章の説明と同様です。



重要:「AD629(version 2)」を選択してください。「AD629」は古いバージョンを示すため選択しないでください。

PC 制御(PC controlled): 製品をハイブリッドモード(PC 制御モード)ではなく、スタンドアロンとして実行し、Diagnostic Suite に接続する場合は、この項目の選択を解除します。「データ保存(Save Session)」を押すと、セッションは自動的に Diagnostic Suite へ転送されます。後述の「SYNC モード」の章を参照してください。

印刷ロゴとオーディオグラム記号の本体へのアップロード: 直接印刷時の印刷ロゴは「印刷ロゴの読み込み(Up Print Logo)」ボタンで本体へ転送できます。Diagnostic Suite に搭載している記号方式は、AUD タブ表示時に「カスタム記号のアップロード(Upload Custom Symbols)」ボタンで本体へ転送できます。記号方式を変更する方法については、本書の該当章を参照してください。



3.9.2 SYNC モード

データ転送(PC 制御モード無効時)

「Suite 一般設定 (General Suite Setup)」の「PC 制御 (PC controlled)」設定 (上記参照) を無効にしていると、以下の手順で最新 (画面表示中) のオーディオグラムが Diagnostic Suite へ転送されます。「データ保存 (Save Session)」を押すと、セッションは自動的に Diagnostic Suite へ転送されます。本体を接続した状態で Suite を起動してください。

3.9.3 「SYNC (同期)」タブ

被検者 1 件以上で、複数のセッションを保存している場合、「SYNC (同期)」タブを使用する必要があります。以下は、Diagnostic Suite の「SYNC」タブの説明です。「SYNC」タブは、画面右上の「AUD」と「IMP」タブの下にあります。



「SYNC」タブには、以下の使用方法があります。



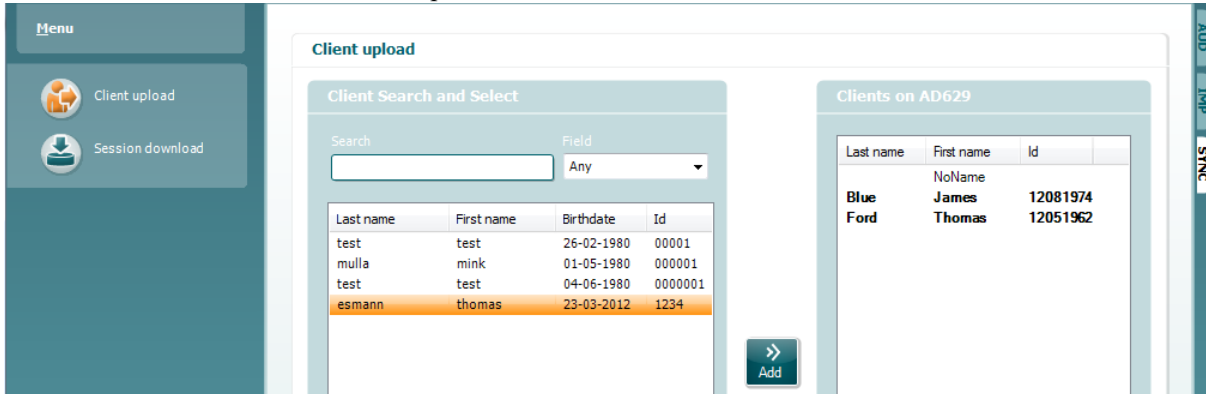
「被検者アップロード (Client upload)」はデータベース (Noah、OtoAccess) から被検者情報をアップロードする場合に使用します。内部メモリーには、被検者は最大 1,000 件、セッション (検査結果) は最大 50,000 件を保存できます。

「セッションダウンロード (Session download)」は、内部メモリーから Noah、OtoAccess、XML (データベースなしで Diagnostic Suite を実行している場合) にセッション (検査結果) をダウンロードする場合に使用します。



3.9.4 被検者のアップロード

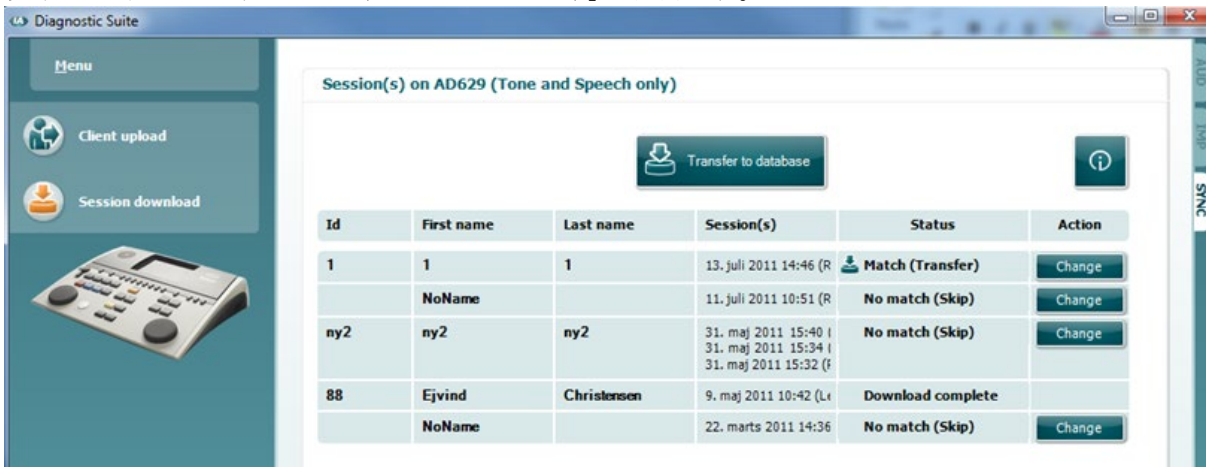
以下は「被検者アップロード (Client upload)」の説明です。



- 画面左側では、さまざまな条件で被検者を検索してデータベースへ転送できます。「追加 (Add)」ボタンでデータベースから内部メモリーへ被検者を転送 (アップロード) します。内部メモリーには、被検者は最大 1,000 件、セッション (検査結果) は最大 50,000 件を保存できます。
- 画面右側では、本体の内部メモリーに保存されている被検者が表示されます。「すべて削除 (Remove all)」または「削除 (Remove)」ボタンで、すべての被検者、または特定の被検者を削除できます。


3.9.5 セッションのダウンロード

以下は「セッションダウンロード (Session download)」の説明です。



アイコンを押すと、「セッションダウンロード (Session download)」の説明画面が表示されます。



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 ハイブリッドモード(オンライン / PC 制御)

以下は、本体を「ハイブリッドモード(PC 制御モード)」で実行しているときの Diagnostic Suite の「AUD」タブの画面です。

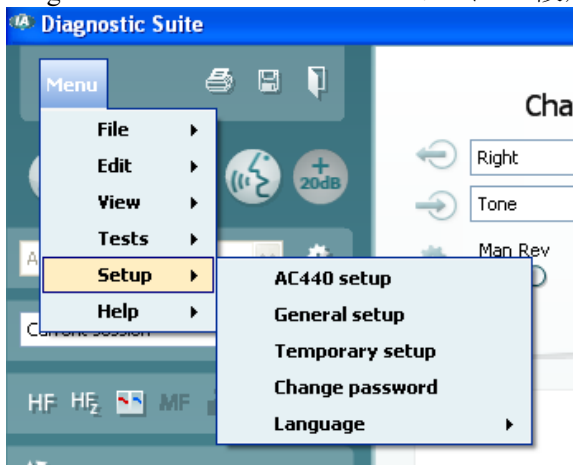


このモードでは、本体は「オンライン」で PC に接続でき、以下の操作が可能なハイブリッド型オーディオメータになります。

- 本体を PC から制御
- 本体から PC を制御

ハイブリッドモードで実行する AUD モジュールの詳細については、AC440 の取扱説明書(英語版) (www.interacoustics.com/Equinox) を参照してください。AC440 の取扱説明書は、PC ベース型オーディオメータの Equinox(日本は非サポート)と Affinity における AUD モジュールの説明のため、一部の機能は本製品の Diagnostic Suite AUD モジュールに該当しない場合があります。

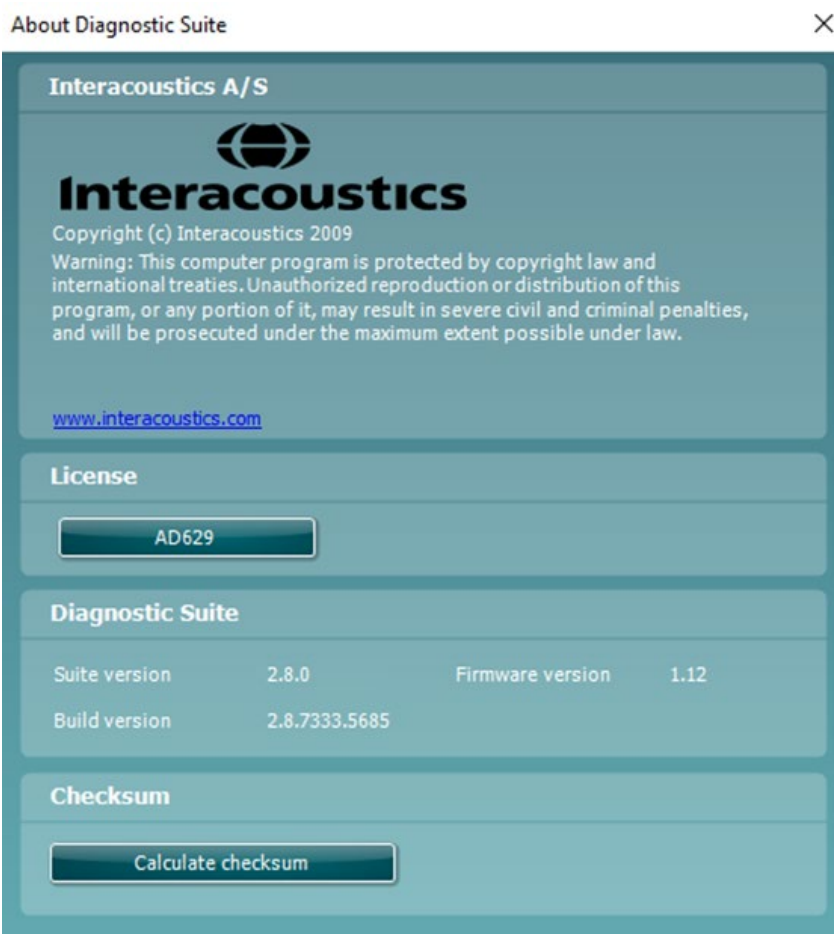
Diagnostic Suite AUD モジュールのプロトコル設定は、「AC440 設定」で変更できます。





3.11 Diagnostic Suite 情報

「メニュー (Menu)」>「ヘルプ (Help)」>「情報 (About)」と進むと、以下の画面が表示されます。ライセンス管理ができます。また、Suite バージョン、ファームウェアバージョン、ビルドバージョンを確認できます。



チェックサム機能もあり、ソフトウェアの整合性を識別するのに役立ちます。搭載しているソフトウェアのファイルとフォルダーの内容をチェックする機能です。これには、SHA-256 アルゴリズムが使用されています。チェックサム機能を使用すると、文字と数字の文字列が表示されます。ダブルクリックで、文字列をコピーできます。



4 メンテナンス

4.1 メンテナンス手順

使用する製品に対して、製品に異常がないことを確認するために定期点検を週に1回は実施することを推奨します。さらに、製品を使用する前に毎日1回、以下の1~15の手順に従い、点検を実施してください。

定期点検の目的は、製品が適切に作動していること、校正に著しい変化がないこと、トランスデューサーと接続口に検査結果に悪影響を及ぼすような欠陥がないことなどをそれぞれ確認するものです。点検は、製品を通常の作動状態に設定した上で実施します。日常的な定期点検で最も重要なことは主観テストであり、この検査は聴覚に異常のない、健聴な検査者が実施して初めてメンテナンスが完了したことになります。防音室や別の検査室が使用中の場合は、本体と付属品を通常の設置状態で確認する必要があります。点検を実行するためにアシスタントが必要になる場合があります。検査室内の本体と付属品を接続しているすべてのケーブル、プラグ、検査室の壁にある接続口について、断線や不適切な接続がないかを確認してください。定期点検中の周囲の騒音状態は、実際に検査するときの騒音状態よりも、ひどくならないようにしてください。

- 1) 本体と付属品をすべて清掃し、点検してください。
- 2) イヤクション、プラグ、ケーブルを点検して、摩滅や損傷の有無を確認してください。損傷のある付属品、または摩滅した付属品は取り替えてください。
- 3) 本体の電源を入れ、推奨のウォームアップ時間の間はそのままにしておきます。必要に応じて特定の設定変更を行います。バッテリー電源による製品では、製造元から指示されている手順でバッテリーの状態を確認します。本体の電源を入れ、推奨のウォームアップ時間の間はそのままにしておきます。ウォームアップ時間の記述がない場合は、回路が安定するまで5分間待機します。必要に応じて特定の設定変更を行います。バッテリー電源による製品では、バッテリーの状態を確認します。
- 4) 製品に使用するトランスデューサーのシリアル番号が正しいことを確認します。
- 5) 聴力閾値が判明している被検者において簡易聴力検査(気導と骨導)を実施し、オージオメータの出力がほぼ正確であることを確認します。いかなる変化も確認してください。
- 6) 高い刺激レベル(例えば、気導 60 dB HL、骨導 40dB HL)で、すべての周波数において左右の耳で確認を行います。この際、適切に機能しているか、歪みはないか、異常音はないかなどを聞いて確認してください。
- 7) すべてのヘッドホン(マスキング用トランスデューサー含む)と骨導レシーバーについて、歪みや異常音がないかを確認します。プラグとケーブルについても、断線の有無を確認してください。
- 8) すべてのスイッチとインジケータが適切に作動していることを確認します。
- 9) 応答ボタンが正しく作動していることを確認します。
- 10) 低い刺激レベルで、ノイズ、ハム音、不要な音がないかを確認し、マスキングでは刺激音に変化がないかを確認します。
- 11) 最大から最小聴力レベルの全範囲で聴力レベルを変更した場合に、音の強さが実際に変化することを確認し、かつ刺激音を連続呈示している間に聴力レベルを変更した場合には、電気的または機械的ノイズがないことを確認してください。
- 12) 製品が静かに作動し、製品から発せられる雑音が被検者の位置で聞こえないことを確認します。
- 13) 必要に応じて、純音機能を確認するときと同様の手順で、通話機能(音声出力)が正常に作動することを確認します。
- 14) ヘッドホンおよび骨導レシーバーのヘッドバンドの伸張を確認します。ヘッドホンの回転部分が極端にゆるむことなく、元に戻ることを確認します。
- 15) 遮音カップのヘッドバンドや回転部分に、摩滅による歪みや金属疲労がないことを確認します。



本製品は、長期間確実に作動するように設計されていますが、トランスデューサーへ生じる影響の可能性を考慮し、年に1回は校正することを推奨します。

また、本体や付属品に大きな衝撃が与えられた場合（例えば、ヘッドホンや骨伝レシーバーを硬い面に落とした場合など）は、再校正が必要です。

校正の手順は、要請に応じて提供されるサービスマニュアルに記載しています。

注記

イヤホンなどのトランスデューサーを取扱うときは、細心の注意を払ってください。機械的衝撃を加えると、校正値にずれが生じることがあります。

4.2 清掃手順

製品の外装や付属品は、中性洗剤（食器用洗剤など）を水で薄めたもので湿らせた柔らかい布で清掃してください。有機溶剤や芳香族油の使用は避けてください。

清掃中はUSBケーブルの接続は外し、本体や付属品に液体が侵入しないように注意してください。



- 清掃前に、電源を切り、電源プラグを抜いてください。
- 洗浄液で軽く湿らせた柔らかい布で、製品の露出面をすべて清掃してください。
- トランスデューサー内の金属部分に液体が接触することのないようにしてください。
- 製品または付属品を加圧滅菌、滅菌、液体に浸漬しないでください。
- 硬い物や先の尖った物で製品または付属品を清掃しないでください。
- 液体に接触した部分は、乾かないうちに清掃してください。
- イヤチップとスポンジ型イヤチップは使い捨て製品です。

推奨洗浄液・消毒液：

- 研磨剤が含まれていない薄い洗浄液（石けん）と混ぜた温水

手順：

- 清潔な布を洗浄液に軽く浸して製品の表面を拭いてください。
- イヤクションと応答ボタンや他の付属品を洗浄液に軽く浸した清潔な布で拭いてください。
- トランスデューサーのレシーバー部分や類似部品に湿気が侵入しないように注意してください。

4.3 修理

製造元は以下の場合にのみ、CEマーク適合、製品の安全性、信頼性、性能への影響に関して責任を負います。

1. 組立作業、機能の拡張、再調整、改良、修理が専門のサービス業者によって行われた場合
2. 1年の保守点検間隔が守られている場合
3. 該当する部屋の電気設備が当該要件を満たしている場合
4. 製品が製造元発行の取扱説明書の指示通りに、認定者によって使用されている場合

購入者は販売代理店に相談の上、製品使用場所での点検・修理ができるかどうかを判断してください。購入者（販売代理店）が製造元へ点検・修理のために構成部品および製品を返送する際には、毎回 **RETURN REPORT**（返送報告書）に必要事項を記入してください。日本では販売代理店または製造販売元にお問合せください。



4.4 保証

製造元は、以下を保証します。

- 通常の使用で製造元が製造販売元に納品した日から24か月間(販売代理店より購入した場合は12か月間)は、通常使用および保守の範囲内で、本製品に材質および製造上の瑕疵がないこと。
- 付属品は、通常使用および保守の範囲内で、材質および製造上の瑕疵がないこと(製造元が最初の購入者に納品した日から90日間)。

当該保証期間中に製品のアフターサービスが必要になった場合、購入者は販売代理店に直接連絡し、適切な修理施設を決定してください。修理・交換は、この保証の条件に従い、製造元の費用負担で実施します。当該製品は、適切に梱包し、送料元払いで速やかに返送してください。なお、製造元への返送に伴い発生した損失または損害は、購入者の責任となります。

製造元の製品購入または使用に関する偶発的、間接的、または必然的ないかなる損害に対し、いかなる場合も製造元は責任を負わないものとします。

本製品の保証の適用対象は、最初の所有者に限られます。その後の所有者(保持者)は適用対象外となります。また、以下のうちいずれかに該当する製造元の製品購入または使用に関して生じたいかなる損失にも、本保証は適用されず、かつ製造元は責任を負わないものとします。

- 製造元の正規サービス業社以外の者が修理した製品
- 安定性または信頼性に悪影響を及ぼすと製造元が判断した何らかの改造を施した製品
- 誤用、過失、または事故を経たか、シリアル番号またはロット番号が変更、消去、除去された製品
- 製造元の指示に従わず、不適切に使用または保守した製品

本保証は、明示的、黙示的を問わず他のあらゆる保証に代わるものであり、かつ製造元に関する他のあらゆる義務または責任に代わるものです。製造元の代わりに他のあらゆる責任を負わせるための権限が製造元の製品販売に関して製造元から直接または間接的に付与されることは、何人に対してもありません。

その他のあらゆる保証(商品性の保証、特定の目的や用途に適合する機能の保証など)は、明示的、黙示的を問わず、製造元は拒否します。

5 製品仕様

5.1 本体仕様

医療 CE マーク	CE マークは、製造元が欧州医療機器指令 93/42/EEC の附属書 Annex II の要求事項を満たしていることを示します。 品質システムの承認は、TÜV 識別番号 0123 によって行われます。	
規格	安全規格	IEC 60601-1 2005/EN 60601-1 2006, A1 2012 ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R)2012 CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:14 クラス I, B 形装着部
	EMC 規格	IEC 60601-1-2
	オーディオメータ規格	純音: IEC 60645 -1, ANSI S3.6, タイプ 2 語音: IEC 60645-1/ANSI S3.6 タイプ B/B-E 自動検査: ISO 8253-1
校正	校正に関する情報と手順は、サービスマニュアルに記載されています。	
気導	DD45 TDH39 HDA300 HDA280 DD65 v2 EarTone 3A/5A IP 30	PTB/DTU レポート 2009 ISO 389-1 1998, ANSI S3.6-2010 PTB レポート PTB 1.61 – 4064893/13 PTB レポート 2004 PTB 1.61-4091606 2018, AAU 2018 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 ISO 389-2 1994, ANSI S3.6-2010 DES-2361
骨導	B71 配置	ISO 389-3 1994, ANSI S3.6-2010 乳様突起
自由音場	ISO 389-7 2005, ANSI S3.6-2010	
高周波数検査 (HF)	ISO 389-5 2004, ANSI S3.6-2010	
マスキング	ISO 389-4 1994, ANSI S3.6-2010	
トランスデューサー	DD45 TDH39 HDA300 HDA280 DD450 DD65 v2 B71 EarTone 3A /5A IP30	ヘッドバンド静的力 4.5N ±0.5N ヘッドバンド静的力 4.5N ±0.5N ヘッドバンド静的力 8.8N ±0.5N ヘッドバンド静的力 5N ±0.5N ヘッドバンド静的力 10N ±0.5N ヘッドバンド静的力 10N ±0.5N ヘッドバンド静的力 5.4N ±0.5N
応答ボタン	ハンドヘルド型プッシュボタン	
被検者との通話	トークオーバー、トークバック	
モニター	内蔵スピーカー、モニターホン(マイク付き)	

検査項目	<p>SISI 検査、ABLB 検査、ステンゲル検査、ステンゲル検査(語音)、 Tone in Noise 検査、自記オージオメトリー (Békésy)、ウェーバー検査 両耳語音聴力検査(2チャンネル)、補聴器シミュレーター (MHA) (2チャンネル)、自動聴力検査(Hughson-Westlake)</p> <p>自動検査: 被検者応答時間: 純音呈示と同一 ステップ幅: 5dB</p> <p>自動検査: 作動モード: 自記オージオメトリー (Békésy) レベル変化率: 2.5 dB/s ±20% 最小レベル増分: 0.5 dB</p>
刺激音	
純音	125～20000 Hz(2 領域に分離:125～8000 Hz、8000～20000 Hz) 解像度 1/2～1/24oct.
ワープルトーン	1～10 Hz 正弦 +/-5% 変調
内蔵語音	サンプリング 44100 Hz, 16 bit, 2 チャンネル
マスキング	<p>純音検査用の狭帯域ノイズ(またはホワイトノイズ)、語音検査用のスピーチノイズの自動選択</p> <p>狭帯域ノイズ(NB) IEC 60645-1:2001、純音と同一の中心周波数解像度の 5/12 oct.フィルター</p> <p>ホワイトノイズ(WN) 80～20000 Hz(一定の帯域幅で測定)</p> <p>スピーチノイズ(SN) IEC 60645-2:1993 125-6000Hz(1KHz +/-5dB 以上で 12dB/oct.低下)</p>
刺激呈示	手動呈示、インタラプター。単音、断続音。
刺激レベル	<p>本書の付録を参照してください。</p> <p>使用可能なステップは、1 dB、2 dB、5 dB です。</p> <p>ブースト機能:有効になっていない場合、気導出力は最大出力レベルより 20 dB 未満に制限されます。</p>
周波数範囲	125 Hz～8000 kHz(オプションー高周波数: 8000 ～ 20000 kHz) 125Hz、250Hz、750Hz、1500Hz、8000Hz(任意)

<p>語音</p>	<p>周波数特性:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">(典型)</th> <th rowspan="2">周波数 [Hz]</th> <th colspan="2">リニア[dB]</th> <th colspan="2">FF 等価 [dB]</th> </tr> <tr> <th>外部信号¹</th> <th>内部信号²</th> <th>外部信号¹</th> <th>内部信号²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">TDH39 (IEC 60318-3 カプラー)</td> <td>125~250</td> <td>+0/-2</td> <td>+0/-2</td> <td>+0/-8</td> <td>+0/-8</td> </tr> <tr> <td>250~4000</td> <td>+2/-2</td> <td>+2/-1</td> <td>+2/-2</td> <td>+2/-2</td> </tr> <tr> <td>4000~6300</td> <td>+1/-0</td> <td>+1/-0</td> <td>+1/-0</td> <td>+1/-0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">DD65v2 (IEC 60645-1 カプラー)</td> <td>125~250</td> <td>+0/-2</td> <td>+1/-0</td> <td>+0/-</td> <td>+0/-7</td> </tr> <tr> <td>250~4000</td> <td>+1/-1</td> <td>+1/-1</td> <td>+2/-2</td> <td>+2/-3</td> </tr> <tr> <td>4000~6300</td> <td>+0/-2</td> <td>+0/-2</td> <td>+1/-1</td> <td>+1/-1</td> </tr> <tr> <td>EARTone 3A (IEC 60318-5 カプラー)</td> <td>250~4000</td> <td>+2/-3</td> <td>+4/-1</td> <td colspan="2">(ノンリニア)</td> </tr> <tr> <td>IP30 (IEC 60318-5 カプラー)</td> <td>250~4000</td> <td>+2/-3</td> <td>+4/-1</td> <td colspan="2">(ノンリニア)</td> </tr> <tr> <td>B71 (IEC 60318-6 カプラー)</td> <td>250~4000</td> <td>+12/-12</td> <td>+12/-12</td> <td colspan="2">(ノンリニア)</td> </tr> </tbody> </table> <p>1000 Hz: 2% THD (全高調波歪) 最大出力 +9 dB (低周波で増強) レベル範囲: -10 ~ 50 dB HL</p> <p>1.外部信号: CD 入力</p> <p>2.内部信号: 音源ファイル</p>	(典型)	周波数 [Hz]	リニア[dB]		FF 等価 [dB]		外部信号 ¹	内部信号 ²	外部信号 ¹	内部信号 ²	TDH39 (IEC 60318-3 カプラー)	125~250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8	250~4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2	4000~6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0	DD65v2 (IEC 60645-1 カプラー)	125~250	+0/-2	+1/-0	+0/-	+0/-7	250~4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3	4000~6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1	EARTone 3A (IEC 60318-5 カプラー)	250~4000	+2/-3	+4/-1	(ノンリニア)		IP30 (IEC 60318-5 カプラー)	250~4000	+2/-3	+4/-1	(ノンリニア)		B71 (IEC 60318-6 カプラー)	250~4000	+12/-12	+12/-12	(ノンリニア)	
(典型)	周波数 [Hz]			リニア[dB]		FF 等価 [dB]																																																							
		外部信号 ¹	内部信号 ²	外部信号 ¹	内部信号 ²																																																								
TDH39 (IEC 60318-3 カプラー)	125~250	+0/-2	+0/-2	+0/-8	+0/-8																																																								
	250~4000	+2/-2	+2/-1	+2/-2	+2/-2																																																								
	4000~6300	+1/-0	+1/-0	+1/-0	+1/-0																																																								
DD65v2 (IEC 60645-1 カプラー)	125~250	+0/-2	+1/-0	+0/-	+0/-7																																																								
	250~4000	+1/-1	+1/-1	+2/-2	+2/-3																																																								
	4000~6300	+0/-2	+0/-2	+1/-1	+1/-1																																																								
EARTone 3A (IEC 60318-5 カプラー)	250~4000	+2/-3	+4/-1	(ノンリニア)																																																									
IP30 (IEC 60318-5 カプラー)	250~4000	+2/-3	+4/-1	(ノンリニア)																																																									
B71 (IEC 60318-6 カプラー)	250~4000	+12/-12	+12/-12	(ノンリニア)																																																									
<p>外部信号</p>	<p>CD 入力端子に接続する語音再生装置の S/N 比は 45 dB 以上の必要あり</p> <p>使用する語音検査用音源は、入力を 0 dB VU に調整可能な校正信号を含む必要あり</p>																																																												
<p>自由音場</p>	<p><u>外部アンプ、スピーカー</u></p> <p>7Vrms 入力では、外部アンプとスピーカーは 1m の距離で 100 dB SPL を出力し、以下の要件を満たす必要あり</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">周波数特性</th> <th colspan="2">全高調波歪 (THD)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>125~250 Hz</td> <td>+0/-10 dB</td> <td>80 dB SPL</td> <td>< 3%</td> </tr> <tr> <td>250~4 kHz</td> <td>±3 dB</td> <td>100 dB SPL</td> <td>< 10%</td> </tr> <tr> <td>4~6.3 kHz</td> <td>±5 dB</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	周波数特性		全高調波歪 (THD)		125~250 Hz	+0/-10 dB	80 dB SPL	< 3%	250~4 kHz	±3 dB	100 dB SPL	< 10%	4~6.3 kHz	±5 dB																																														
周波数特性		全高調波歪 (THD)																																																											
125~250 Hz	+0/-10 dB	80 dB SPL	< 3%																																																										
250~4 kHz	±3 dB	100 dB SPL	< 10%																																																										
4~6.3 kHz	±5 dB																																																												
<p>内部メモリー</p>	<p>被検者 1,000 件、セッション 50,000 件</p>																																																												

信号インジケータ(VU)	時間重み特性: 300mS ダイナミックレンジ: 23dB 整流特性: RMS 使用可能な入力項目は、ダイヤルによって VU メーターの基準の位置 (0 dB) へ調整可能	
データ接続(接続口)	USB A 4 個 (USB 1.1 以降に対応) USB B 1 個 (USB 1.1 以降に対応) LAN Ethernet 1 個	
外部装置(USB)	標準の PC 用マウスとキーボード(データ入力用) プリンター機種: 標準 PCL3 プリンター (HP, Epson, Canon)	
入力	TB	100uVrms (0dB VU 時の最大入力利得) 入力インピーダンス: 3.2KΩ
	Mic.2	100uVrms (0dB VU 時の最大入力利得) 入力インピーダンス: 3.2KΩ
	CD	7mVrms (0dB VU 時の最大入力利得) 入力インピーダンス: □ 47KΩ
	TF (本体側面)	100uVrms (0dB VU 時の最大入力利得) 入力インピーダンス: 3.2KΩ
	TF (本体前面)	100uVrms (0dB VU 時の最大入力利得) 入力インピーダンス: 3.2KΩ
	音源ファイル	ハードディスクドライブより音源ファイルの再生
出力	音場 1 / 2	2kΩ 負荷で最大 7.0 Vrms 60Hz ~ 20kHz -3dB
	ヘッドホン左 / 右	10Ω 負荷で最大 7Vrms 60 ~ 20kHz -3dB
	インサート左 / 右	10Ω 負荷で最大 7Vrms 60 ~ 20kHz -3dB
	骨導	10Ω 負荷で最大 7Vrms 60 ~ 20kHz -3dB
	インサートマスキング	10Ω 負荷で最大 7Vrms 60 ~ 20kHz -3dB

	モニターホン (本体側面)	32Ωで2x3Vrms／8Ω負荷で1.5Vrms 60～20kHz -3dB
ディスプレイ画面	5.7インチ 高解像度カラーディスプレイ画面 640x480ピクセル	
ソフトウェア	Diagnostic Suite, Noah, OtoAccess, XMLに対応	
寸法(LxWxH)	36.5 x 29.5 x 6.5 cm	
重量	3.3kg	
電源	100-240 V~, 50~60Hz, 最大 0.5A	
作動環境	温度:	15~35°C
	相対湿度:	30~90%(結露なし)
輸送・保管	輸送温度:	-20~50°C
	保管温度:	0~50°C
	相対湿度:	10~95% (結露なし)

記載されている仕様は予告なく変更される場合があります。

販売名: Interacoustics 純音オーディオメータ
医療機器認証番号: 221AABZX00177Z00



デマント・ジャパン株式会社
ダイアテックカンパニー

〒212-0013

神奈川県川崎市幸区堀川町580番地

ソリッドスクエア西館16階

TEL. 044-543-0630 FAX. 044-543-0631

info@diatecjapan.com

www.diatec-diagnostics.jp



5.2 Survey of reference and max hearing level tone audiometer.

Pure Tone RETSPL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Tone 125 Hz	47.5	45	30.5	30.5	26		
Tone 160 Hz	40.5	37.5	25.5	26	22		
Tone 200 Hz	33.5	31.5	21.2	22	18		
Tone 250 Hz	27	25.5	17	18	14	67	67
Tone 315 Hz	22.5	20	14	15.5	12	64	64
Tone 400 Hz	17.5	15	10.5	13.5	9	61	61
Tone 500 Hz	13	11.5	8	11	5.5	58	58
Tone 630 Hz	9	8.5	6.5	8			
Tone 630 Hz			6.5	8	4	52.5	52.5
Tone 750 Hz	6.5	8 / 7.5	5.5	6	2	48.5	48.5
Tone 800 Hz	6.5	7	5	6	1.5	47	47
Tone 1000 Hz	6	7	4.5	5.5	0	42.5	42.5
Tone 1250 Hz	7	6.5	3.5	6	2	39	39
Tone 1500 Hz	8	6.5	2.5	5.5	2	36.5	36.5
Tone 1600 Hz	8	7	2.5	5.5	2	35.5	35.5
Tone 2000 Hz	8	9	2.5	4.5	3	31	31
Tone 2500 Hz	8	9.5	2	3	5	29.5	29.5
Tone 3000 Hz	8	10	2	2.5	3.5	30	30
Tone 3150 Hz	8	10	3	4	4	31	31
Tone 4000 Hz	9	9.5	9.5	9.5	5.5	35.5	35.5
Tone 5000 Hz	13	13	15.5	14	5	40	40
Tone 6000 Hz	20.5	15.5	21	17	2	40	40
Tone 6300 Hz	19	15	21	17.5	2	40	40
Tone 8000 Hz	12	13	21	17.5	0	40	40
Tone 9000 Hz				19			
Tone 10000 Hz				22			
Tone 11200 Hz				23			
Tone 12500 Hz				27.5			
Tone 14000 Hz				35			
Tone 16000 Hz				56			
Tone 18000 Hz				83			
Tone 20000 Hz				105			

DD45 6ccm uses IEC60318-3 or NBS 9A coupler and RETSPL comes from PTB – DTU report 2009-2010. Force 4.5N ±0.5N

TDH39 6ccm uses IEC60318-3 or NBS 9A coupler and RETSPL comes from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-1 1998. Force 4.5N ±0.5N

DD450 uses IEC60318-1 and RETSPL comes from ANSI S3.6 – 2018, Force 10N ±0.5N.

IP30 / 2ccm uses ANSI S3.7-1995 IEC60318-5 coupler (HA-2 with 5mm rigid Tube) and RETSPL comes from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-2 1994.

DD65 v2 Artificial ear uses IEC60318-1 coupler with type 1 adapter and RETSPL comes from ANSI S3.6 2018. Force 10 ±0.5N

B71 / B81 uses ANSI S3.13 or IEC60318-6 2007 mechanical coupler and RETFL come from ANSI S3.6 2010 and ISO 389-3 1994. Force 5.4N ±0.5N



Pure Tone max HL

Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
Signal	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Tone 125 Hz	90	90	85	100	90.0		
Tone 160 Hz	95	95	90	105	95		
Tone 200 Hz	100	100	95	105	100		
Tone 250 Hz	110	110	100	110	105	45	50
Tone 315 Hz	115	115	105	115	105	50	60
Tone 400 Hz	120	120	110	115	110	65	70
Tone 500 Hz	120	120	110	115	110	65	70
Tone 630 Hz	120	120	110	120	115	70	75
Tone 750 Hz	120	120	115	120	115	70	75
Tone 800 Hz	120	120	115	120	115	70	75
Tone 1000 Hz	120	120	115	120	120	70	85
Tone 1250 Hz	120	120	115	110	120	70	90
Tone 1500 Hz	120	120	115	115	120	70	90
Tone 1600 Hz	120	120	115	115	120	70	90
Tone 2000 Hz	120	120	115	115	120	75	90
Tone 2500 Hz	120	120	115	115	120	80	85
Tone 3000 Hz	120	120	115	115	120	80	85
Tone 3150 Hz	120	120	115	115	120	80	85
Tone 4000 Hz	120	120	110	115	115	80	85
Tone 5000 Hz	120	120	105	105	105	60	70
Tone 6000 Hz	115	120	100	105	100	50	60
Tone 6300 Hz	115	120	100	105	100	50	55
Tone 8000 Hz	110	110	95	105	95	50	50
Tone 9000 Hz				100			
Tone 10000 Hz				100			
Tone 11200 Hz				95			
Tone 12500 Hz				90			
Tone 14000 Hz				80			
Tone 16000 Hz				60			
Tone 18000 Hz				30			
Tone 20000 Hz				15			



NB noise effective masking level						
Transducer	DD45	TDH39	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	EM	EM	EM	EM	EM	EM
NB 125 Hz	51.5	49	34,5	30.0		
NB 160 Hz	44.5	41.5	30	26		
NB 200 Hz	37.5	35.5	26	22		
NB 250 Hz	31	29.5	22	18	71	71
NB 315 Hz	26.5	24	19,5	16	68	68
NB 400 Hz	21.5	19	17,5	13	65	65
NB 500 Hz	17	15.5	15	9.5	62	62
NB 630 Hz	14	13.5	13	9	57.5	57.5
NB 750 Hz	11.5	12.5	11	7	53.5	53.5
NB 800 Hz	11.5	12	11	6.5	52	52
NB 1000 Hz	12	13	11,5	6	48.5	48.5
NB 1250 Hz	13	12.5	12	8	45	45
NB 1500 Hz	14	12.5	11,5	8	42.5	42.5
NB 1600 Hz	14	13	11,5	8	41.5	41.5
NB 2000 Hz	14	15	10,5	9	37	37
NB 2500 Hz	14	15.5	9	11	35.5	35.5
NB 3000 Hz	14	16	8,5	9.5	36	36
NB 3150 Hz	14	16	10	10	37	37
NB 4000 Hz	14	14.5	14,5	10.5	40.5	40.5
NB 5000 Hz	18	18	19	10	45	45
NB 6000 Hz	25.5	20.5	22	7	45	45
NB 6300 Hz	24	20	22,5	7	45	45
NB 8000 Hz	17	18	22,5	5	45	45
NB 9000 Hz			24			
NB 10000 Hz			27			
NB 11200 Hz			28			
NB 12500 Hz			32,5			
NB 14000 Hz			40			
NB 16000 Hz			61			
NB 18000 Hz			88			
NB 20000 Hz			110			
White noise	0	0	0	0	42.5	42.5
TEN noise	25	25		16		

Effective masking value is RETSPL / RETFL add 1/3 octave correction for Narrow-band noise from ANSI S3.6 2010 or ISO389-4 1994.



NB noise max HL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
NB 125 Hz	75	75	75	75	90.0		
NB 160 Hz	80	85	80	80	95		
NB 200 Hz	90	90	85	80	100		
NB 250 Hz	95	95	90	85	105	35	40
NB 315 Hz	100	100	95	90	105	40	50
NB 400 Hz	105	105	100	95	105	55	60
NB 500 Hz	110	110	100	95	110	55	60
NB 630 Hz	110	110	100	95	110	60	65
NB 750 Hz	110	110	105	100	110	60	65
NB 800 Hz	110	110	105	100	110	60	65
NB 1000 Hz	110	110	105	100	110	60	70
NB 1250 Hz	110	110	105	95	110	60	75
NB 1500 Hz	110	110	105	100	110	60	75
NB 1600 Hz	110	110	105	100	110	60	75
NB 2000 Hz	110	110	105	100	110	65	70
NB 2500 Hz	110	110	105	100	110	65	65
NB 3000 Hz	110	110	105	100	110	65	65
NB 3150 Hz	110	110	100	100	110	65	65
NB 4000 Hz	110	110	100	100	110	65	60
NB 5000 Hz	110	110	95	95	105	50	55
NB 6000 Hz	105	110	90	90	100	45	50
NB 6300 Hz	105	110	90	90	100	40	45
NB 8000 Hz	100	100	85	90	95	40	40
NB 9000 Hz				85			
NB 10000 Hz				85			
NB 11200 Hz				80			
NB 12500 Hz				75			
NB 14000 Hz				70			
NB 16000 Hz				50			
NB 18000 Hz				20			
NB 20000 Hz				0			
White noise	120	120	110	115	110	70	70
TEN noise	110	110			100		



ANSI speech RETSPL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	18.5	19.5	17	19			
Speech Equ.FF.	18.5	15.5	16,5	18,5			
Speech Non-linear	6	7	4,5	5,5	12,5	55	55
Speech noise	18.5	19.5	17	19			
Speech noise Equ.FF.	18.5	15.5	16,5	18,5			
Speech noise Non-linear	6	7	4,5	5,5	12,5	55	55
White noise in speech	21	22	19,5	21,5	15	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU report 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) ANSI S3.6 2010.

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

ANSI Speech level 12.5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (acoustical linear weighting)

ANSI Speech Equivalent free field level 12.5 dB + 1 kHz RETSPL – (G_F-G_C) from ANSI S3.6 2010(acoustical equivalent sensitivity weighting)

ANSI Speech Not linear level 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (DD45-TDH39-) and IP30-CIR- B71-B81 12.5 dB + 1 kHz RETSPL ANSI S3.6 2010 (no weighting)

ANSI speech max HL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	110	110	100	90			
Speech Equ.FF.	100	105	95	85			
Speech Non-linear	120	120	110	110	110	60	60
Speech noise	100	100	95	85			
Speech noise Equ.FF.	100	100	90	80			
Speech noise Non-linear	115	115	105	105	110	50	50
White noise in speech	95	95	95	90	95	55	60



IEC speech RETSPL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	20	20	20	20			
Speech Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Speech Non-linear	6	7	4,5	5,5	20	55	55
Speech noise	20	20	20	20			
Speech noise Equ.FF.	3,5	0,5	1,5	3,5			
Speech noise Non-linear	6	7	4,5	5,5	20	55	55
White noise in speech	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	57,5	57,5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU report 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

IEC Speech level IEC60645-2 1997 (acoustical linear weighting)

IEC Speech Equivalent free field level (G_F-G_C) from IEC60645-2 1997 (acoustical equivalent sensitivity weighting)

IEC Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH50-HDA200-) and IP30 - B71- B81 IEC60645-2 1997 (no weighting)

IEC speech max HL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	110	110	95	90			
Speech Equ.FF.	115	120	110	100			
Speech Non-linear	120	120	110	110	100	60	60
Speech noise	100	100	90	85			
Speech noise Equ.FF.	115	115	100	95			
Speech noise Non-linear	115	115	105	105	90	50	50
White noise in speech	95	95	95	90	85	55	60



Sweden speech RETSPL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	22	22	20	20			
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5			
Speech Non-linear	22	22	4.5	5.5	21	55	55
Speech noise	27	27	20	20			
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5			
Speech noise Non-linear	27	27	4.5	5.5	26	55	55
White noise in speech	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	57.5	57.5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU report 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

Sweden Speech level STAF 1996 and IEC60645-2 1997 (acoustical linear weighting)

Sweden Speech Equivalent free field level (G_F-G_C) from IEC60645-2 1997 (acoustical equivalent sensitivity weighting)

Sweden Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-) and IP30 – - B71- B81 STAF 1996 and IEC60645-2 1997 (no weighting)

Sweden speech max HL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	108	108	95	90			
Speech Equ.FF.	115	120	110	100			
Speech Non-linear	104	105	110	110	99	60	60
Speech noise	93	93	90	85			
Speech noise Equ.FF.	115	115	100	95			
Speech noise Non-linear	94	95	105	105	84	50	50
White noise in speech	95	95	95	90	85	55	60



Norway speech RETSPL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETFL	RETFL
Speech	40	40	20	40			
Speech Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5			
Speech Non-linear	6	7	4.5	5.5	40	75	75
Speech noise	40	40	20	40			
Speech noise Equ.FF.	3.5	0.5	1.5	3.5			
Speech noise Non-linear	6	7	4.5	5.5	40	75	75
White noise in speech	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	57.5	57.5

DD45 (G_F-G_C) PTB-DTU report 2009-2010.

TDH39 (G_F-G_C) IEC60645-2 1997.

DD450 (GF-GC) ANSI S3.6 2018 and ISO 389-8 2004.

Norway Speech level IEC60645-2 1997+20dB (acoustical linear weighting)

Norway Speech Equivalent free field level (G_F-G_C) from IEC60645-2 1997 (acoustical equivalent sensitivity weighting)

Norway Speech Not linear level 1 kHz RETSPL (DD45-TDH39-) and IP30 -- B71- B81 IEC60645-2 1997 +20dB (no weighting)

Norway speech max HL							
Transducer	DD45	TDH39	DD65 v2	DD450	IP30	B71	B81
Impedance	10 Ω	10 Ω	10 Ω	40 Ω	10 Ω	10 Ω	12.5 Ω
Coupler	6ccm	6ccm	Artificial ear	Artificial ear	2ccm	Mastoid	Mastoid
	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL	Max HL
Speech	90	90	95	70			
Speech Equ.FF.	115	120	110	100			
Speech Non-linear	120	120	110	110	80	40	40
Speech noise	80	80	90	65			
Speech noise Equ.FF.	115	115	100	95			
Speech noise Non-linear	115	115	105	105	70	30	30
White noise in speech	95	95	95	90	85	55	60



Free field						
ANSI S3.6-2010					Free Field max SPL	
ISO 389-7 2005					Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value	
Frequency	Binaural			Binaural to Monaural	Free Field Line	
	0°	45°	90°	correction	Tone	NB
Hz	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL	Max SPL
	dB	dB	dB	dB	dB	dB
125	22	21.5	21	2	102	97
160	18	17	16.5	2	98	93
200	14.5	13.5	13	2	104.5	99.5
250	11.5	10.5	9.5	2	106.5	101.5
315	8.5	7	6	2	103.5	98.5
400	6	3.5	2.5	2	106	101
500	4.5	1.5	0	2	104.5	99.5
630	3	-0.5	-2	2	103	98
750	2.5	-1	-2.5	2	102.5	97.5
800	2	-1.5	-3	2	107	102
1000	2.5	-1.5	-3	2	102.5	97.5
1250	3.5	-0.5	-2.5	2	103.5	98.5
1500	2.5	-1	-2.5	2	102.5	97.5
1600	1.5	-2	-3	2	106.5	101.5
2000	-1.5	-4.5	-3.5	2	103.5	98.5
2500	-4	-7.5	-6	2	101	96
3000	-6	-11	-8.5	2	104	94
3150	-6	-11	-8	2	104	94
4000	-5.5	-9.5	-5	2	104.5	99.5
5000	-1.5	-7.5	-5.5	2	108.5	98.5
6000	4.5	-3	-5	2	104.5	99.5
6300	6	-1.5	-4	2	106	96
8000	12.5	7	4	2	92.5	87.5
WhiteNoise	0	-4	-5.5	2		100

ANSI free field							
ANSI S3.6-2010					Free Field max SPL		
					Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value		
	Binaural					Binaural to Monaural	Free Field Line
	0°	45°	90°	135°	180°	correction	
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	15	11	9.5	10	13	2	100
Speech Noise	15	11	9.5	10	13	2	100
Speech WN	17.5	13.5	12	12.5	15.5	2	97.5

IEC free field							
ISO 389-7 2005					Free Field max SPL		
					Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value		
	Binaural					Binaural to Monaural	Free Field Line
	0°	45°	90°	135°	180°	correction	
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	0	-4	-5.5	-5	-2	2	100
Speech Noise	0	-4	-5.5	-5	-2	2	100
Speech WN	2.5	-1.5	-3	-2.5	0.5	2	97.5



Sweden free field							
ISO 389-7 2005						Free Field max SPL	
						Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value	
	Binaural					Binaural to Monaural correction	Free Field Line
	0°	45°	90°	135°	180°		0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	0	-4	-5.5	-5	-2	2	100
Speech WN	2.5	-1.5	-3	-2.5	0.5	2	97.5

Norway free field							
ISO 389-7 2005						Free Field max SPL	
						Free Field max HL is found by subtracting the selected RETSPL value	
	Binaural					Binaural to Monaural correction	Free Field Line
	0°	45°	90°	135°	180°		0° - 45° - 90°
	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	RETSPL	Max SPL
Speech	0	-4	-5.5	-5	-2	2	100
Speech Noise	0	-4	-5.5	-5	-2	2	100
Speech WN	2.5	-1.5	-3	-2.5	0.5	2	97.5

Equivalent free field		
Speech Audiometer		
	TDH39	DD45
	IEC60645-2 1997 ANSI S3.6-2010	PTB – DTU 2010
Coupler	IEC60318-3	IEC60318-3
Frequency	G _F -G _C	G _F -G _C
125	-17,5	-21.5
160	-14,5	-17.5
200	-12,0	-14.5
250	-9,5	-12.0
315	-6,5	-9.5
400	-3,5	-7.0
500	-5,0	-7.0
630	0,0	-6.5
750		
800	-0,5	-4.0
1000	-0,5	-3.5
1250	-1,0	-3.5
1500		
1600	-4,0	-7.0
2000	-6,0	-7.0
2500	-7,0	-9.5
3000		
3150	-10,5	-12.0
4000	-10,5	-8.0
5000	-11,0	-8.5
6000		
6300	-10,5	-9.0
8000	+1,5	-1.5



Sound attenuation values for earphones

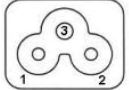
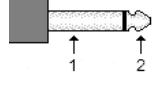
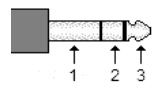
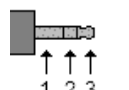
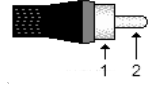
Frequency	Attenuation	
	TDH39/DD45 with MX41/AR or PN 51 Cushion	IP30

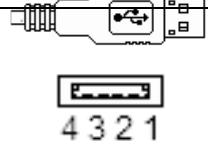
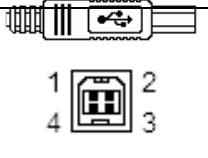
[Hz]	[dB]*	[dB]*
125	3	33
160	4	34
200	5	35
250	5	36
315	5	37
400	6	37
500	7	38
630	9	37
750	-	
800	11	37
1000	15	37
1250	18	35
1500	-	
1600	21	34
2000	26	33
2500	28	35
3000	-	
3150	31	37
4000	32	40
5000	29	41
6000	-	
6300	26	42
8000	24	43

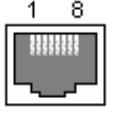
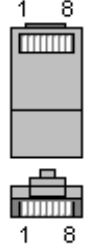
*ISO 8253-1 2010



5.3 AD629 pin assignments

Socket	Connector	Pin 1	Pin 2	Pin 3
Mains	 IEC C6	Live	Neutral	Earth
Left & Right	 6.3mm Mono	Ground	Signal	-
Ins. Left & Right				
Bone				
Ins. Mask				
TB	 6.3mm Stereo	Ground	DC bias	Signal
Mic.2				
TF (front panel)				
Pat.Resp.				
CD	 3.5mm Stereo	Ground	CD2	CD1
TF (side panel)		Ground	DC bias	Signal
Monitor(side panel)		Ground	Right	Left
FF1 & FF2	 RCA	Ground	Signal	-

USB A (4 x Host)		USB B (Device)	
 4 3 2 1	1. +5 VDC	 1 2 3 4	1. +5 VDC
	2. Data -		2. Data -
	3. Data +		3. Data +
	4. Ground		4. Ground

LAN Ethernet		
 RJ45 Socket	 RJ45 Cable Plug	1. TX+ Transmit Data+
		1. TX- Transmit Data-
		2. RX+ Receive Data+
		3. Not connected
		4. Not connected
		5. RX- Receive Data-
		6. Not connected
	7. Not connected	



5.4 Electromagnetic compatibility (EMC)

This equipment is suitable in hospital and clinical environments except for near-active HF surgical equipment and RF-shielded rooms of systems for magnetic resonance imaging, where the intensity of electromagnetic disturbance is high.

NOTICE: ESSENTIAL PERFORMANCE for this equipment is defined by the manufacturer as: This equipment does not have an ESSENTIAL PERFORMANCE Absence or loss of ESSENTIAL PERFORMANCE cannot lead to any unacceptable immediate risk. Final diagnosis shall always be based on clinical knowledge.

Use of this equipment adjacent to other equipment should be avoided because it could result in improper operation. If such use is necessary, this equipment and the other equipment should be observed to verify that they are operating normally.

Use of accessories and cables other than those specified or provided by the manufacturer of this equipment could result in increased electromagnetic emissions or decreased electromagnetic immunity of this equipment and result in improper operation. The list of accessories and cables can be found in this section.

Portable RF communications equipment (including peripherals such as antenna cables and external antennas) should be used no closer than 30 cm (12 inches) to any part of this equipment, including cables specified by the manufacturer. Otherwise, degradation of the performance of this equipment could result in improper operation.

This equipment complies with IEC60601-1-2:2014 emission class B group 1.

NOTICE: There are no deviations from the collateral standard and allowances uses.

NOTICE: All necessary instructions for maintenance comply with EMC and can be found in the general maintenance section in this instruction. No further steps required.

To ensure compliance with the EMC requirements as specified in IEC 60601-1-2, it is essential to use only the accessories specified in section 1.3

Anyone connecting additional equipment is responsible for making sure the system complies with the IEC 60601-1-2 standard.

Conformance to the EMC requirements as specified in IEC 60601-1-2 is ensured if the cable types and cable lengths are as specified below:

Description	Length (m)	Screened (Yes/No)
Monitor Headset w. microphone	2.9	Yes
Bone Conductors	2.0	No
Audiometric Headsets	2.0	Yes
Talk Back Microphone Clip-On	1.9	Yes
Free field speakers	0.6+0.9	Yes
Patient response switch	2.0	Yes
USB cable	1.9	Yes



Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions

The Instrument (AD629) is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Instrument should assure that it is used in such an environment.

Emissions Test	Compliance	Electromagnetic environment – guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The Instrument (AD629) uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The Instrument is suitable for use in all commercial, industrial, business, and residential environments.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Complies Class A Category	
Voltage fluctuations / flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the Instrument.

The **Instrument (AD629)** is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the **Instrument** can help prevent electromagnetic interferences by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the **Instrument** as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated Maximum output power of transmitter [W]	Separation distance according to frequency of transmitter [m]		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.17\sqrt{P}$	800 MHz to 2.7 GHz $d = 2.23\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.70	3.70	7.37
100	11.70	11.70	23.30

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

Note 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

Note 2 These guidelines may not apply to all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.



Guidance and Manufacturer's Declaration - Electromagnetic Immunity

The **Instrument (AD629)** is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the **Instrument** should assure that it is used in such an environment.


Immunity Test	IEC 60601 Test level	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2	+8 kV contact +15 kV air	+8 kV contact +15 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be greater than 30%.
Immunity to proximity fields from RF wireless communications equipment IEC 61000-4-3	Spot freq. 385-5.785 MHz Levels and modulation defined in table 9	As defined in table 9	RF wireless communications equipment should not be used close to any parts of the Instrument .
Electrical fast transient/burst IEC61000-4-4	+2 kV for power supply lines +1 kV for input/output lines	+2 kV for power supply lines +1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.
Surge IEC 61000-4-5	+1 kV Line to line +2 kV Line to earth	+1 kV Line to line +2 kV Line to earth	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply lines IEC 61000-4-11	0% UT (100% dip in UT) for 0.5 cycle, @ 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 and 315° 0% UT (100% dip in UT) for 1 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles 0% UT (100% dip in UT) for 250 cycles	0% UT (100% dip in UT) for 0.5 cycle, @ 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 and 315° 0% UT (100% dip in UT) for 1 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles 0% UT (100% dip in UT) for 250 cycles	Mains power quality should be that of a typical commercial or residential environment. If the user of the Instrument requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the Instrument be powered from an uninterruptable power supply or its battery.
Power frequency (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or residential environment.
Radiated fields in close proximity — Immunity test IEC 61000-4-39	9 kHz to 13.56 MHz. Frequency, level and modulation defined in AMD 1: 2020, table 11	As defined in table 11 of AMD 1: 2020	If the Instrument contains magnetically sensitive components or circuits, the proximity magnetic fields should be no higher than the test levels specified in Table 11

Note: UT is the A.C. mains voltage prior to application of the test level.



Guidance and manufacturer's declaration — electromagnetic immunity

The **Instrument (AD629)** is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the **Instrument** should assure that it is used in such an environment,

Immunity test	IEC / EN 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment – guidance
Conducted RF IEC / EN 61000-4-6	3 Vrms 150kHz to 80 MHz	3 Vrms	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any parts of the Instrument , including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance: $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$ $d = \frac{3,5}{v/m} \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = \frac{7}{v/m} \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,7 \text{ GHz}$ Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, ^a should be less than the compliance level in each frequency range. ^b Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 
	6 Vrms In ISM bands (and amateur radio bands for Home Healthcare environment.)	6 Vrms	
Radiated RF IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2,7 GHz	3 V/m	
	10 V/m 80 MHz to 2,7 GHz Only for Home Healthcare environment	10 V/m (If Home Healthcare)	

NOTE1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

^{a)} Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the **Instrument** is used exceeds the applicable RF compliance level above, the **Instrument** should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the **Instrument**.

^{b)} Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

Return Report – Form 001



Opr. dato: 2014-03-07 af: EC Rev. dato: 30.01.2023 af: MHNG Rev. nr.: 5

Company: _____

Address: _____

Phone: _____

e-mail: _____

Address
DGS Diagnostics Sp. z o.o.
Rosówek 43
72-001 Kolbaskowo
Poland

Mail:
rma-diagnostics@dgs-diagnostics.com

Contact person: _____ Date: _____

Following item is reported to be:

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

Item: _____ **Type:** _____ **Quantity:** _____

Serial No.: _____ Supplied by: _____

Included parts: _____

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

Description of problem or the performed local repair:

Returned according to agreement with: Interacoustics, Other : _____

Date : _____ Person : _____

Please provide e-mail address to whom Interacoustics may confirm reception of the returned goods: _____

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

In order to ensure instant and effective treatment of returned goods, it is important that this form is filled in and placed together with the item.
Please note that the goods must be carefully packed, preferably in original packing, in order to avoid damage during transport. (Packing material may be ordered from Interacoustics)

¹ EC Medical Device Directive rules require immediate report to be sent, if the device by malfunction deterioration of performance or characteristics and/or by inadequacy in labelling or instructions for use, has caused or could have caused death or serious deterioration of health to patient or user.