



Science **made** Smarter

Petunjuk Penggunaan - ID

Titan



D-0144676-A 2025/10



Interacoustics

Hak Cipta® Interacoustics A/S: Semua hak cipta dilindungi undang-undang. Informasi dalam dokumen ini merupakan hak milik Interacoustics A/S. Informasi dalam dokumen ini dapat berubah sewaktu-waktu tanpa pemberitahuan. Tidak ada bagian dari dokumen ini yang boleh direproduksi atau disebarakan dalam bentuk apa pun atau dengan cara apa pun tanpa izin tertulis dari Interacoustics A/S.

Daftar isi

1	Pendahuluan.....	1
1.1	Tentang buku panduan ini	1
1.2	Tujuan penggunaan	1
1.3	Deskripsi produk	1
1.3.1	Konfigurasi probe, transduser, dan kabel	3
1.3.2	Kabel preamplifier	3
1.3.3	Earphone kontra (hanya untuk refleksi akustik)	3
1.4	Peringatan	4
1.5	Perlindungan data	4
1.6	Kerusakan	4
1.7	Pembuangan produk.....	4
2	Pembongkaran dan penginstalan	5
2.1	Pembongkaran dan pemeriksaan.....	5
2.2	Penandaan	6
2.3	Penginstalan perangkat keras	7
2.4	Memasang dudukan.....	9
2.5	Memasang dudukan di dinding	11
2.6	Lampu indikasi pada dudukan.....	12
2.7	Cavity dan masalah kalibrasi	12
2.8	Memasang printer thermal	13
2.8.1	Menghubungkan printer nirkabel ke Titan	13
2.9	Memasang Titan dan baterainya.....	13
2.9.1	Mengisi daya baterai	14
2.9.2	Masa Pakai Baterai dan Waktu Pengisian Daya	14
2.10	Mengganti probe dan kabel ekstensi pada Titan	15
2.11	Menghubungkan transduser ke kotak bahu dan preamplifier	16
2.12	Menempatkan dan menggunakan Kabel Ekstensi Klinis Panjang (Kotak Bahu) atau kabel preamplifier.....	16
2.13	Menempatkan stiker montase-indikasi pada preamplifier.....	17
2.14	Penggunaan transduser IP30 dengan eartip, insert busa, atau EarCup (hanya untuk ABRIS440).....	17
2.15	Tindakan Pencegahan Keselamatan yang harus dilakukan saat menghubungkan Titan.	18
2.16	Penginstalan perangkat lunak	20
2.17	Pemasangan driver	23
2.18	Penginstalan mandiri Titan Suite	24
2.19	Lisensi	24
2.20	Membuat koneksi nirkabel untuk pengukuran yang dikendalikan PC	24
2.20.1	Penginstalan nirkabel.....	24
3	Petunjuk pengoperasian	26
3.1	Penanganan dan pemilihan eartip.....	28
3.2	Mengaktifkan dan menonaktifkan Titan.....	28
3.3	Status probe	29
3.4	Panel operasi genggam Titan	29
3.5	Mengoperasikan Titan dalam mode genggam	30
3.5.1	Memulai.....	30
3.5.2	Baterai	30
3.5.3	Layar Pemeriksaan	30
3.5.4	Layar selesai	32
3.5.5	Memilih Klien & Menyimpan.....	33
3.5.6	Mengedit Layar Baru.....	34
3.5.7	Melihat Layar Klien	34
3.5.8	Melihat Layar Detail	34
3.5.9	Mengedit Layar Detail	35
3.5.10	Melihat Layar Sesi	35
3.5.11	Melihat Layar Sesi	35

3.5.12	Memilih Layar Protokol	36
3.5.13	Layar Pengaturan	36
3.5.14	Layar Bahasa	37
3.5.15	Layar Tanggal & Waktu	37
3.5.16	Layar Titan	38
3.5.17	Pemeriksaan volume	38
3.5.18	Layar Printer.....	38
3.5.19	Layar Info Klinik.....	39
3.5.20	Layar Lisensi.....	39
3.5.21	Tentang Layar	40
3.6	Pemeriksaan sistem harian untuk perangkat OAE.....	40
3.6.1	Pengujian integritas probe	40
3.6.2	Pemeriksaan Telinga Nyata.....	42
3.7	Beroperasi dalam mode yang dikendalikan PC	43
3.7.1	Konfigurasi daya PC	43
3.7.2	Mulai dari OtoAccess® Database	43
3.7.3	Dimulai dari Noah.....	43
3.7.4	Laporan kerusakan	43
3.8	Pengoperasian yang dikendalikan PC nirkabel	44
3.9	Menggunakan tab utama	45
3.10	Menggunakan modul IMP	51
3.11	Menggunakan pengujian Timpanometri dan Absorbansi 3D	55
3.11.1	Grafik 3D	55
3.11.2	Tab Timpanogram.....	57
3.11.3	Tab Absorbance	59
3.11.4	Unggah data penelitian WBA Anda sendiri untuk membuat kumpulan data norma Anda sendiri.....	60
3.12	Menggunakan modul ABRIS	62
3.13	Menggunakan modul DPOAE	67
3.14	Menggunakan tab TEOAE	75
3.15	Menggunakan Print Wizard	81
4	Pemeliharaan.....	83
4.1	Prosedur pemeliharaan umum	83
4.2	Membersihkan ujung probe	84
4.3	Tentang perbaikan	85
4.4	Garansi	85
5	Spesifikasi teknis umums	87
5.1	Perangkat keras Titan - spesifikasi teknis.....	87
5.2	Kompatibilitas elektromagnetik (EMC) dan paparan EMF	100



1 Pendahuluan

1.1 Tentang buku panduan ini

Panduan ini berlaku untuk Titan versi 3.8. Produk ini diproduksi oleh:

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

1.2 Tujuan penggunaan

Titan dengan Sistem Impedansi IMP440 adalah instrumen pengujian elektroakustik yang menghasilkan tingkat nada pengujian dan sinyal terkontrol yang dimaksudkan untuk digunakan dalam evaluasi pendengaran diagnostik konduksi dan membantu diagnosis kemungkinan gangguan otologis. Dilengkapi dengan fitur timpanometri dan refleks akustik. Alat ini juga mengukur berbagai sifat akustik telinga, yaitu pantulan daya, penyerapan daya, transmitansi, penundaan kelompok pantulan, impedansi dan admitansi akustik yang kompleks, serta volume saluran telinga yang setara. Tindakan ini memungkinkan evaluasi kondisi fungsional telinga bagian tengah dan luar.

Populasi target untuk Titan dengan IMP440 mencakup semua usia.

Titan dengan DPOAE440 dimaksudkan untuk digunakan dalam evaluasi audiologis dan dokumentasi gangguan telinga menggunakan Distortion Product Otoacoustic Emissions. Populasi target untuk Titan dengan DPOAE440 mencakup semua usia.

Titan dengan ABRIS440¹ dimaksudkan untuk digunakan dalam evaluasi audiologis dan dokumentasi gangguan telinga dan saraf dengan menggunakan potensi pendengaran yang ditimbulkan dari telinga bagian dalam, saraf pendengaran, dan batang otak. Populasi target untuk Titan dengan ABRIS440 adalah bayi yang baru lahir.

Titan dengan TEOAE440 dimaksudkan untuk digunakan dalam evaluasi audiologis dan dokumentasi gangguan telinga menggunakan Transient Evoked Otoacoustic Emissions. Populasi target untuk Titan dengan TEOAE440 mencakup semua usia.

Sistem Titan ini hanya boleh digunakan oleh tenaga terlatih, seperti audiolog, ahli bedah THT, dokter, ahli kesehatan pendengaran, atau tenaga yang memiliki tingkat pendidikan yang sama. Perangkat ini tidak boleh digunakan tanpa pengetahuan dan pelatihan yang diperlukan untuk memahami penggunaannya dan bagaimana hasil seharusnya ditafsirkan.

1.3 Deskripsi produk

Titan adalah perangkat skrining dan/atau diagnostik multifungsi yang berinteraksi dengan modul perangkat lunak audiologi terintegrasi pada PC atau dapat dioperasikan sebagai perangkat genggam mandiri.

Tergantung modul perangkat lunak yang diinstal, Titan dapat melakukan:

- Impedance dan Wide Band Tympanometry (IMP440/WBT440)
- Distortion Product Otoacoustic Emissions (DPOAE440)
- Automated Auditory Brainstem Responses (ABRIS440)¹
- Transient Evoked Otoacoustic Emissions (TEOAE440)

¹ Lisensi ini dan perangkat keras yang sesuai mungkin tidak tersedia di wilayah Anda.



Sistem ini terdiri atas komponen yang disertakan dan komponen opsional berikut ini:

Komponen Standar, Umum	IMP440	ABRIS440	DPOAE440	TEOAE440
Unit Portabel Titan	•	•	•	•
Dudukan Titan	•*	•	•	•
Catu daya (dengan konverter)	•	•	•	•
Test Cavity (0,2, 0,5, 2, & 5 cc)	•	•	•	•
Baterai lithium (2x)	•	•	•	•
Tas jinjing	•	•	•	•
Kabel USB	•	•	•	•
Adaptor USB	•	•	•	•
Bundel perangkat lunak Titan Suite	•	•	•	•
Petunjuk Penggunaan	•	•	•	•
Sanibel™ ADI Ear Tip Kit ²	•	Opsional	•	•
Kit eartip anak-anak ²	n/a	Opsional	•**	•**
Kit ujung probe untuk probe IOW ²	n/a	Opsional	n/a	n/a
Kit ujung probe untuk probe IOWA ²	•	n/a	•	•
Kit benang probe Titan	•	Opsional	•	•
Kit aksesoris 1055 (untuk ABRIS) ²	n/a	•	n/a	n/a
Tali leher untuk preamplifier ²	n/a	•	n/a	n/a
Stiker montase preamplifier	n/a	•	n/a	n/a
Panduan Cepat penggunaan elektroda sekali pakai	n/a	•	n/a	n/a
Kain pembersih	•	•	•	•
Transduser				
Kabel ekstensi klinis dengan probe IOWA ²	•*	n/a	•	•
Preamplifier ²	n/a	•	n/a	n/a
Kabel ekstensi pendek ²	Opsional	•	Opsional	Opsional
Probe yang dapat dilepas IOW ²	•**	•	Opsional	Opsional
Headset TDH39C dengan bantalan penutup telinga (minijack) ²	Opsional	n/a	n/a	n/a
Headset DD45C dengan bantalan penutup telinga (minijack) ²	Opsional	n/a	n/a	n/a
IP30 insert kontra (minijack) ²	Opsional	n/a	n/a	n/a
Headset TDH39C dengan bantalan penutup telinga (steker ID) ²	Opsional	n/a	n/a	n/a
Headset DD45C dengan bantalan penutup telinga (steker ID) ²	Opsional	n/a	n/a	n/a
IP30 insert kontra (steker ID) ²	n/a	n/a	n/a	n/a
Headset ID stereo IP30 EarCup ²	n/a	•	n/a	n/a

² Bagian yang diterapkan sesuai dengan IEC 60601-1

* Suku cadang standar hanya untuk versi diagnostik atau klinikal. Mungkin bisa jadi opsional untuk versi perangkat skrining.

** Bagian standar hanya untuk versi perangkat skrining.



Earphone ID stereo IP30 ABR ²	n/a	Opsional	n/a	n/a
Aksesori dan perangkat lunak opsional				
Kit kalibrasi WBT	Opsional	n/a	n/a	n/a
Printer thermal HM-E200 + kit kertas	Opsional	Opsional	Opsional	Opsional
OtoAccess® Database	Opsional	Opsional	Opsional	Opsional

1.3.1 Konfigurasi probe, transduser, dan kabel

Titan beroperasi dengan transduser dan konfigurasi kabel yang berbeda. Tabel di bawah ini menunjukkan transduser dan konfigurasi kabel yang memungkinkan untuk digunakan dengan Titan.

Konfigurasi transduser/kabel	IMP440/WBT440	DPOAE440	TEOAE440	ABRIS440
Probe yang dapat dilepas yang terhubung langsung ke Titan	Ya	Tidak diizinkan	Tidak diizinkan	Tidak diizinkan
Probe yang dapat dilepas + kabel ekstensi pendek	Ya	Ya	Ya	Tidak diizinkan
Kabel ekstensi klinis panjang (kotak bahu) dengan probe tetap	Ya	Ya	Ya	Tidak diizinkan
Preamplifier dengan kabel ekstensi pendek + probe yang dapat dilepas	Ya	Ya	Ya	Ya
Probe yang dapat dilepas yang terhubung langsung ke preamplifier	Tidak diizinkan	Tidak diizinkan	Tidak diizinkan	Tidak diizinkan

1.3.2 Kabel preamplifier

Kabel preamplifier (digunakan dengan IMP440/DPOAE440/TEOAE440/ABRIS440) mendeteksi transduser ID mana yang tersambung dan secara otomatis akan membaca data kalibrasi dari transduser ID. Kabel preamplifier memungkinkan Anda untuk berganti dari satu transduser ID ke transduser ID lainnya kapan saja karena menggunakan konektor omnetics khusus.

1.3.3 Earphone kontra (hanya untuk refleks akustik)

Kabel ekstensi klinis panjang (kotak bahu) yang digunakan dengan IMP440/DPOAE440/TEOAE440 berisi data kalibrasi hanya untuk satu earphone kontra. Earphone kontra khusus dikalibrasi dengan kotak bahu dan tidak dapat ditukar dengan transduser lain tanpa mengubah data kalibrasi di kotak bahu.

Tersedia earphone kontra untuk digunakan dengan Kabel Ekstensi Klinis Panjang (kotak bahu):

TDH39 (headphone tunggal)
DD45 (headphone tunggal)
IP30 kontra dengan minijack

Untuk menjalankan pengukuran refleks kontralateral melalui kabel preamplifier, Anda memerlukan transduser ID telepon kontra menggunakan steker omnetics. Earphone kontra yang terhubung ke kotak bahu (IMP/OAE) menggunakan steker yang berbeda dan tidak kompatibel dengan kabel preamplifier. Hubungi distributor Anda jika Anda memerlukan headset kontralateral yang kompatibel dengan kabel preamplifier (transduser ID).



Tersedia earphone kontra untuk digunakan dengan kabel preamplifier:

Transduser ID TDH39 (headphone tunggal)
Transduser ID DD45 (headphone tunggal)
Earphone IP30 kontra dengan ID



1.4 Peringatan

Di seluruh panduan ini, arti dari peringatan, perhatian, dan pemberitahuan sebagai berikut:

	PERINGATAN mengidentifikasi kondisi atau praktik yang dapat menimbulkan bahaya bagi pasien dan/atau pengguna.
	Label PERHATIAN mengidentifikasi kondisi atau praktik yang dapat mengakibatkan kerusakan pada peralatan.
PEMBERITAHUAN	PEMBERITAHUAN digunakan untuk menangani praktik yang tidak terkait dengan cedera pribadi.

1.5 Perlindungan data

Peraturan Perlindungan Data Umum (GDPR) mulai berlaku pada tanggal 25 Mei 2018 dan menetapkan bagaimana data pasien ditangani dan disimpan. Perangkat Titan, bersama dengan modul perangkat lunak Titan Suite digunakan untuk menguji pasien, menyimpan dan melihat data pengukuran. Pelanggan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa cara Anda menggunakan perangkat lunak dan perangkat serta cara Anda berbagi informasi di dalam organisasi Anda dan dengan pihak ketiga sesuai dengan pedoman yang ditetapkan dalam GDPR.

Pelanggan juga bertanggung jawab untuk membersihkan komputer tempat Titan Suite diinstal atau perangkat Titan apa pun yang berisi data pasien sebelum dibuang, sesuai dengan pedoman GDPR.

1.6 Kerusakan



Jika terjadi kerusakan produk, penting untuk melindungi pasien, pengguna, dan orang lain dari bahaya. Oleh karena itu, jika produk telah menyebabkan, atau berpotensi menyebabkan bahaya tersebut, produk harus segera dikarantina.

Kerusakan yang berbahaya dan tidak berbahaya, yang terkait dengan produk itu sendiri atau penggunaannya, harus segera dilaporkan kepada distributor tempat produk tersebut diperoleh. Harap diingat untuk menyertakan sebanyak mungkin detail, misalnya, jenis kerusakan, nomor seri produk, versi perangkat lunak, aksesoris yang terhubung, dan informasi lain yang relevan.

Jika terjadi kematian atau insiden serius sehubungan dengan penggunaan perangkat, insiden tersebut harus segera dilaporkan ke Interacoustics dan otoritas nasional setempat yang berwenang.

1.7 Pembuangan produk

Interacoustics berkomitmen untuk memastikan bahwa produk kami dibuang dengan aman ketika sudah tidak dapat digunakan lagi. Kerja sama pengguna sangat penting untuk memastikan hal ini. Oleh karena itu, Interacoustics mengharapkan agar peraturan pemilahan dan pembuangan limbah lokal untuk pembuangan peralatan listrik dan elektronik dipatuhi, dan agar perangkat tidak dibuang bersama dengan limbah yang tidak disortir.

Jika distributor produk menawarkan skema pengembalian, skema tersebut sebaiknya digunakan untuk memastikan pembuangan produk yang benar.



2 Pembongkaran dan penginstalan

2.1 Pembongkaran dan pemeriksaan

Periksa kerusakan

Ketika instrumen diterima, pastikan Anda telah menerima semua komponen yang ada pada daftar periksa pengiriman. Semua komponen harus diperiksa secara visual apakah ada goresan dan bagian yang hilang sebelum digunakan. Semua isi kiriman harus diperiksa fungsi mekanik dan elektriknya. Jika peralatan ditemukan rusak, segera hubungi distributor setempat. Simpanlah materi pengiriman untuk pemeriksaan operator dan klaim asuransi.

Simpan karton untuk pengiriman di masa mendatang

Instrumen ini dilengkapi dengan karton pengiriman, yang secara khusus didesain untuk komponennya. Disarankan untuk menyimpan karton untuk pengiriman di masa mendatang jika diperlukan pengembalian atau servis.

Prosedur pelaporan dan pengembalian












Komponen yang hilang atau tidak berfungsi atau komponen yang rusak (karena pengiriman) harus segera dilaporkan kepada pemasok/distributor lokal bersama dengan faktur, nomor seri, dan laporan terperinci tentang masalah tersebut. Untuk informasi terkait layanan di tempat, silakan hubungi distributor setempat. Jika sistem/komponen akan dikembalikan untuk diservis, harap isi semua rincian yang terkait dengan masalah produk dalam '**Laporan Pengembalian**', yang dilampirkan pada panduan ini. Sangat penting bagi Anda untuk menjelaskan semua fakta yang diketahui tentang masalah tersebut dalam laporan pengembalian, karena hal ini akan membantu teknisi untuk memahami dan menyelesaikan masalah sesuai dengan keinginan Anda. Distributor lokal Anda bertanggung jawab untuk mengoordinasikan prosedur servis/pengembalian dan formalitas terkait.







2.2 Penandaan

Penandaan berikut ini dapat ditemukan pada instrumen.

Harap diperhatikan bahwa hanya simbol keamanan yang terlihat pada perangkat Titan. Informasi peraturan lainnya dapat ditemukan di kompartemen baterai (lihat bagian 2.10).

Simbol	Penjelasan
	Komponen terapan tipe B. Bagian yang diaplikasikan pada pasien yang tidak konduktif dan dapat segera dilepaskan dari pasien.
	Perhatian - Lihat buku petunjuk.
	Ikuti petunjuk penggunaan
	WEEE (Arahan EU) Simbol ini menunjukkan bahwa produk tidak boleh dibuang sebagai limbah yang tidak disortir, tetapi harus dikirim ke tempat pengumpulan terpisah untuk fasilitas pemulihan dan daur ulang.
	Tanda CE yang dikombinasikan dengan simbol MD menunjukkan bahwa Interacoustics A/S memenuhi persyaratan Peraturan Perangkat Medis (UE) 2017/745 Lampiran I. Persetujuan sistem kualitas dibuat oleh TÜV - no. identifikasi 0123.
	Perangkat Medis
	Nomor seri
	Tanggal pembuatan
	Produsen
	Nomor referensi
	Jangan gunakan secara berulang



Simbol	Penjelasan
	Tetap kering.
	Kisaran kelembapan pengangkutan dan penyimpanan
	Kisaran suhu pengangkutan dan penyimpanan.
	Penandaan daftar ETL

2.3 Penginstalan perangkat keras



Sebelum menyambungkan atau saat bekerja dengan instrumen ini, pengguna harus mempertimbangkan peringatan berikut dan bertindak dengan tepat.

1. Peralatan ini dimaksudkan untuk dihubungkan ke peralatan lain sehingga membentuk Sistem Kelistrikan Medis. Peralatan eksternal yang ditujukan untuk koneksi ke input sinyal, output sinyal, atau konektor lain harus sesuai dengan standar produk yang relevan, misalnya, IEC 60950-1 untuk peralatan TI dan seri IEC 60601 untuk peralatan listrik medis. Selain itu, semua kombinasi tersebut, Sistem Kelistrikan Medis, harus memenuhi persyaratan keselamatan yang dinyatakan dalam standar umum IEC 60601-1, edisi 3, ayat 16. Peralatan apa pun yang tidak memenuhi persyaratan arus bocor dalam IEC 60601-1 harus disimpan di luar lingkungan pasien, yaitu setidaknya 1,5 m dari pasien atau harus dipasok melalui trafo pemisah untuk mengurangi arus bocor. Siapa pun yang menyambungkan peralatan eksternal ke input sinyal, output sinyal, atau konektor lain telah membentuk Sistem Kelistrikan Medis dan oleh karena itu bertanggung jawab agar sistem tersebut memenuhi persyaratan. Jika ragu, hubungi teknisi medis yang berkualifikasi atau perwakilan setempat. Jika instrumen terhubung ke PC (peralatan IT yang membentuk sistem), pastikan untuk tidak menyentuh pasien saat mengoperasikan PC.
2. Jika instrumen terhubung ke PC (peralatan IT yang membentuk sistem), perakitan dan modifikasi harus dievaluasi oleh teknisi medis yang berkualifikasi sesuai dengan peraturan keselamatan di IEC 60601.
3. Sambungan USB pada instrumen memiliki perlindungan isolasi terhadap sambungan pasien.
4. Sebelum menyambungkan ke jaringan listrik, pastikan tegangan listrik setempat sesuai dengan tegangan yang tertera pada instrumen. Selalu lepaskan kabel daya jika instrumen akan dibuka untuk diperiksa.
5. Untuk keamanan listrik yang maksimal, matikan daya dari instrumen bertenaga listrik saat tidak digunakan.
6. Untuk menjaga tingkat keamanan yang tinggi, instrumen dan catu dayanya harus diperiksa sesuai dengan standar keamanan listrik medis IEC 60601-1 setiap tahun oleh teknisi servis yang berkualifikasi.
7. Jangan membongkar atau memodifikasi produk karena hal ini dapat berdampak pada keamanan dan/atau kinerja perangkat.
8. Tidak ada bagian peralatan yang dapat diservis atau dirawat saat digunakan oleh pasien.



PEMBERITAHUAN

1. JANGAN sambungkan perangkat keras Titan ke komputer sebelum perangkat lunak diinstal.
2. Penyimpanan pada suhu di bawah 0 °C/32 °F dan di atas 50 °C/122 °F dapat menyebabkan kerusakan permanen pada instrumen dan aksesorinya.
3. Jangan letakkan instrumen di dekat sumber panas apa pun dan sediakan ruang yang cukup di sekitar instrumen untuk memastikan ventilasi yang baik.
4. Meskipun instrumen ini memenuhi persyaratan EMC yang relevan, tindakan pencegahan harus dilakukan untuk menghindari paparan medan elektromagnetik yang tidak perlu, misalnya dari ponsel, dll. Jika perangkat digunakan berdekatan dengan peralatan lain, kehati-hatian harus dilakukan untuk memastikan tidak ada gangguan yang muncul.
5. Berhati-hatilah saat menangani transduser, karena penanganan yang kasar, misalnya menjatuhkannya ke permukaan yang keras dapat mematahkan atau merusak komponen.
6. Cara terbaik untuk melindungi Titan dari ESD adalah dengan menghindari penumpukan muatan elektrostatik melalui penggunaan alas kaki dan penutup lantai yang konduktif. Pelembapan udara juga merupakan cara pencegahan yang efektif. Kegagalan dalam mematuhi langkah ini dapat menyebabkan penumpukan level tegangan beberapa ribu volt. Jika Titan terkena denyut ESD seperti itu, mungkin perlu melepas baterai selama beberapa detik dan kemudian menghidupkan ulang instrumen.



2.4 Memasangudukan



Geser pelat belakang dudukan.

Catu daya (2) dan kabel USB (4), atau kabel USB optik (3 dan 4).
Sambungkan ujung kabel USB yang lain ke PC Anda.

Geser pelat belakang ke dudukan lagi.

Letakkan dudukan tegak di atas meja Anda.



Tempatkan dudukan kabel baja ke dalam lubang yang tersedia di bagian belakang dudukan.



Pasang baterai cadangan di dalam dudukan.



Sekarang, dudukan siap digunakan dengan Titan ditempatkan di dalamnya.



2.5 Memasangudukan di dinding

Untuk memasangudukan ke dinding, Anda memerlukan alat berikut ini: bor dan obeng.

Anda mungkin perlu mencari tahu colokan dan sekrup mana yang terbaik untuk digunakan, tergantung pada bahan dindingnya.



Gunakan pelat penahanudukan dan pensil untuk menggambar posisi yang tepat dari 3 lubang sekrup pada dinding. Pastikan bahwa ketinggiannya dipilih sedemikian rupa sehingga Anda masih bisa membaca layar Titan ketika diletakkan di dudukannya.

Bor lubang dan masukkan colokan yang disediakan. Gunakan tiga sekrup untuk memasang pelat penahan ke dinding.



Letakkan kabel daya dan kabel USB di belakang pelat penahan. Pasang ini keudukan sebelum menggeserudukan ke pelat penahan.



Sekarang baterai cadangan dan Titan dapat ditempatkan di dalamudukan.



2.6 Lampu indikasi pada dudukan



LED pada dudukan mengindikasikan hal-hal berikut ini:

LED 1 akan menunjukkan lampu hijau solid ketika Titan ditempatkan di dalam dudukan dan baterainya terisi penuh. LED 1 akan berkedip hijau sewaktu baterai sedang diisi.

LED 2 akan menunjukkan lampu hijau solid apabila baterai cadangan ditempatkan di dalam dudukan dan terisi penuh. LED 2 akan berkedip hijau sewaktu baterai sedang diisi.

LED 3 akan menunjukkan lampu hijau solid ketika dudukan terpasang ke daya listrik.

2.7 Cavity dan masalah kalibrasi



Dudukan Titan memiliki cavity 2cc terpasang yang dapat digunakan untuk pemeriksaan validitas kalibrasi probe secara cepat. Anda dapat menggunakan cavity silinder 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml dan 5,0 ml untuk pemeriksaan yang lebih menyeluruh.

Untuk melakukan pemeriksaan kalibrasi, pilih protokol yang mengukur timpanogram.

Jangan gunakan eartip! Tempatkan ujung probe sepenuhnya ke dalam cavity. Lakukan pengukuran. Periksa volume yang diukur.

Tujuan utama pengujian ini adalah untuk memastikan hasil yang konstan dari waktu ke waktu. Hasilnya dapat sedikit berbeda dengan perubahan tekanan barometrik, suhu, dan kelembapan, tetapi diharapkan tidak lebih dari 0,2 ml. Jika perubahan yang lebih besar tiba-tiba terukur, probe mungkin rusak atau memerlukan kalibrasi baru.

Kami sangat menyarankan untuk mengkalibrasi setiap probe dan earphone kontra setidaknya setahun sekali. Jika probe ditangani secara kasar (misalnya, dijatuhkan ke permukaan yang keras), mungkin perlu untuk dikalibrasi lagi. Nilai kalibrasi probe disimpan dalam probe itu sendiri. Oleh karena itu, probe dapat ditukarkan setiap saat. Akan tetapi, ada juga earphone kontra, yang dikalibrasi bersama dengan kotak bahu. Anda tidak boleh menukar earphone kontra dari satu kotak bahu ke kotak bahu lain tanpa melakukan kalibrasi.





2.8 Memasang printer thermal

Pastikan printer sudah terpasang dengan benar dan siap digunakan dengan mengikuti Petunjuk Penggunaan untuk printer.

2.8.1 Menghubungkan printer nirkabel ke Titan

Memasang printer nirkabel ke Titan, perlu dilakukan sebelum pencetakan dapat dilakukan.

Ikuti petunjuk berikut ini untuk memasang printer:

1. Hidupkan printer dengan menahan tombol daya selama 2 detik.
2. Pada unit genggam Titan, buka **Protocol | My Titan | Titan...** dan atur **koneksi nirkabel ke Printer**. Ubah opsi dengan menekan tombol R atau L.
3. Tekan **Back**, lalu buka **My Titan | Printer**, dan tekan **Search**.
4. Biarkan instrumen mencari perangkat nirkabel. Hal ini mungkin memerlukan waktu hingga 1 menit.
5. Perangkat bernama HM-E200 akan muncul dalam daftar perangkat.
6. Tekan **Select** untuk menyelesaikan penyandingan.

Jika Anda ingin mencetak hasil pemeriksaan pada printer thermal yang terhubung secara nirkabel, disarankan untuk menyalakan printer sebelum melakukan pemeriksaan. Hal ini akan memberikan waktu yang cukup bagi printer untuk terhubung dan siap mencetak setelah pengukuran selesai.

2.9 Memasang Titan dan baterainya



Kompartemen baterai dibuka dengan menekan lekukan secara perlahan dan menggeser penutupnya ke bawah.



Tempatkan baterai di dalam kompartemen.

PEMBERITAHUAN

Pastikan kontak baterai sejajar dengan kontak di dalam kompartemen baterai Titan.



Pasang kembali penutup pada Titan dan dorong ke atas untuk menutup tempat baterai.

Jika tidak digunakan dalam waktu lama, disarankan untuk melepas baterai dari Titan.



2.9.1 Mengisi daya baterai

PEMBERITAHUAN Harap perhatikan tindakan pencegahan berikut ini:

- Jaga agar baterai tetap terisi penuh.
- Jangan letakkan baterai di dalam api atau berikan panas pada baterai.
- Jangan merusak baterai atau menggunakan baterai yang rusak.
- Jangan sampai baterai terkena air.
- Jangan sampai baterai mengalami korsleting atau membalik polaritasnya.
- Gunakan hanya pengisi daya yang disediakan bersama Titan

Silakan lihat bagian berikut ini untuk perkiraan waktu pengisian daya.

2.9.2 Masa Pakai Baterai dan Waktu Pengisian Daya

Ketika terisi penuh, baterai Titan akan bertahan selama satu hari penuh pengujian dalam kondisi pengujian normal ketika penghematan daya default dan daya mati diaktifkan.

Biasanya, Titan dapat melakukan sejumlah pengujian berkelanjutan berikut ini untuk berbagai modul: Angka di bawah ini telah dihitung dengan mempertimbangkan waktu pengujian rata-rata 1 menit per pengujian untuk IMP, DPOAE, dan TEOAE. Waktu pengujian 3 menit telah digunakan untuk menghitung jumlah pengujian yang dapat dilakukan dalam ABRIS.

Modul	Pengujian (waktu pengujian rata-rata dijelaskan di atas)	Jumlah pengujian
IMP440	Tymp, + Refleks ipsi dan kontra	200+
DPOAE440	Detail DP-Gram	200+
ABRIS440	Skrining bayi ABR	75
TEOAE440	Pemeriksaan TEOAE	200+

Baterai Titan secara otomatis mulai mengisi daya ketika diletakkan di dalam dudukan jika terhubung ke daya listrik.

Untuk meningkatkan masa pakai baterai, lepaskan baterai dari dudukannya setelah terisi penuh. Baterai akan kehilangan kapasitasnya seiring waktu dan idealnya baterai harus diganti setelah 500 siklus pengisian daya atau maksimum lima tahun penggunaan.

Interacoustics menyediakan catu daya listrik yang disetujui secara medis untuk digunakan untuk mengisi daya Titan. Adaptor USB DC dapat digunakan untuk menghubungkan Titan ke catu daya listrik yang disetujui secara medis ketika dudukan tidak digunakan. Kemudian baterai di Titan diisi dalam jangka waktu yang sama seperti saat diletakkan di dalam dudukan.

Baterai Titan juga dapat diisi melalui koneksi ke PC dengan kabel USB yang disediakan. Pemeriksaan dapat dilakukan saat baterai Titan sedang diisi.

Tabel berikut ini memberikan perkiraan waktu pengisian daya (ct) dalam jam untuk baterai. Perlu diketahui bahwa angka negatif berarti baterai sedang kosong. Waktu pengisian daya untuk baterai cadangan di dalam dudukan dan baterai di dalam Titan saat ditempatkan di dalam dudukan adalah sama.



	ct melalui dudukan hingga 80	ct melalui USB (PC) hingga 80%	ct melalui dudukan hingga 100%	ct melalui USB (PC) hingga 100%
Mati	1,5	3,8	2,3	5,7
Nyala (tidak menguji)	2,8	-32	4,1	-47

2.10 Mengganti probe dan kabel ekstensi pada Titan

Probe Titan dapat dihubungkan dengan empat cara ke perangkat:

- 1) langsung ke Titan (hanya IMP440/WBT440).
- 2) menggunakan kabel ekstensi pendek (IMP440/WBT440/DPOAE440/TEOAE440).
- 3) menggunakan kabel ekstensi klinis yang panjang dengan kotak bahu (untuk OAE & IMP).
- 4) menggunakan kabel preamplifier (untuk OAE/IMP & ABRIS).

Perhatikan bahwa panjang pipa memengaruhi kecepatan pompa dalam modul IMP440. Ketika probe terhubung langsung ke Titan, kecepatan pompa sekitar 60% lebih tinggi daripada ketika terhubung melalui kabel ekstensi klinis panjang (kotak bahu) atau kabel preamplifier. Untuk pemeriksaan yang paling akurat, disarankan untuk menggunakan probe saat terhubung melalui kabel ekstensi klinis yang panjang (kotak bahu) atau kabel preamplifier.

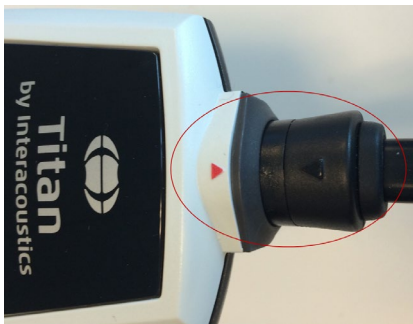


Pastikan bahwa Titan dimatikan sebelum memasang atau melepaskan probe, kabel ekstensi klinis pendek atau panjang (kotak bahu) atau kabel preamplifier dari Titan.



Untuk melepaskan probe atau salah satu kabel ekstensi dari Titan, tekan tombol di bagian belakang Titan dan tarik probe atau kabel ekstensi keluar sambil memegang dasar probe atau kabel ekstensi.

Jangan menarik kabel ekstensi secara langsung, karena hal ini dapat merusak sambungan tubing! Jangan menarik ujung probe secara langsung karena dapat menyebabkannya patah!



Hubungkan kabel ekstensi atau probe ke Titan dengan menyelaraskan segitiga merah dan mendorong probe atau kabel ekstensi ke dalam pelat sambungan.



2.11 Menghubungkan transduser ke kotak bahu dan preamplifier

Anda hanya dapat melakukan stimulasi kontralateral selama pengukuran refleksi impedansi ketika kabel ekstensi klinis yang panjang (kotak bahu) atau kabel preamplifier dihubungkan ke Titan.



Ketika menggunakan kabel ekstensi klinis panjang (kotak bahu) untuk IMP/OAE, colokkan jack headphone kontralateral atau earphone insert ke dalam kotak bahu yang diberi label "Earphone Kontra".



Ketika menggunakan kabel preamplifier, semua transduser (headphone kontra, TDH39, Insert IP30, dll.), kecuali probe, disambungkan melalui port omnetics (1) di samping pelat sambungan probe (2).

2.12 Menempatkan dan menggunakan Kabel Ekstensi Klinis Panjang (Kotak Bahu) atau kabel preamplifier

Kabel ekstensi klinis yang panjang dengan kotak bahu kecil dapat digunakan untuk pengukuran impedansi dan OAE. Kabel preamplifier diperlukan untuk pengujian ABRIS dan juga dapat digunakan dengan semua modul lainnya.

Gunakan klip di bagian belakang kabel ekstensi klinis yang panjang (kotak bahu) untuk memasangkannya ke pakaian pasien. Untuk sebagian besar pasien, mungkin cocok untuk memasang kotak bahu pada kerah kemeja/baju mereka. Untuk kabel preamplifier, mungkin lebih cocok untuk memasangkannya ke tali yang kemudian dapat ditempatkan di leher orang tua yang memegang pasien.



Tombol kotak bahu (1) dapat digunakan untuk mengoperasikan Titan selama dan di sela-sela pengujian.

Selama pengujian mode yang dikontrol PC, tombol kotak bahu (1) dapat digunakan untuk MEMULAI atau MENGHENTIKAN pengujian ketika segel dipertahankan di telinga.

Di sela-sela pengujian, ketika probe keluar dari telinga, menekan tombol akan mengubah telinga yang dipilih dari kanan ke kiri dan sebaliknya.

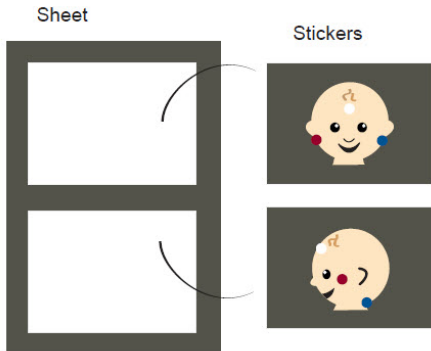


Tombol (2) pada preamplifier dapat digunakan untuk MEMULAI atau MENGHENTIKAN pengujian.



2.13 Menempatkan stiker montase-indikasi pada preamplifier

Lembar yang berisi stiker Montase-Indikasi telah dilampirkan untuk memberikan bantuan kepada pengguna untuk penempatan elektroda dan kabel yang benar. Setiap lembar berisi dua stiker, yang atas menunjukkan pengaturan montase mastoid dan yang bawah menunjukkan pengaturan montase tengkuk.



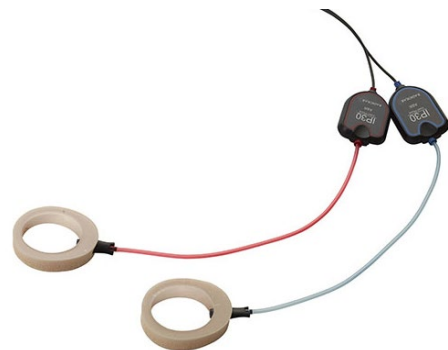
Lepaskan stiker yang diperlukan dari lembaran dan pasang di dalam ceruk di bagian belakang preamplifier.

2.14 Penggunaan transduser IP30 dengan eartip, insert busa, atau EarCup (hanya untuk ABRIS440)

Terdapat dua versi transduser IP30 untuk digunakan dengan modul ABRIS440.



Transduser IP30 untuk digunakan dengan eartip bayi 3,5 mm atau 4,0 mm, eartip insert busa, atau eartip probe Titan melalui adaptor. Transduser diberi label "Dikalibrasi untuk digunakan dengan insert".



Transduser Earcup IP30 digunakan dengan EarCup melalui adaptor. Transduser diberi label "Dikalibrasi untuk digunakan dengan EarCup".

PEMBERITAHUAN

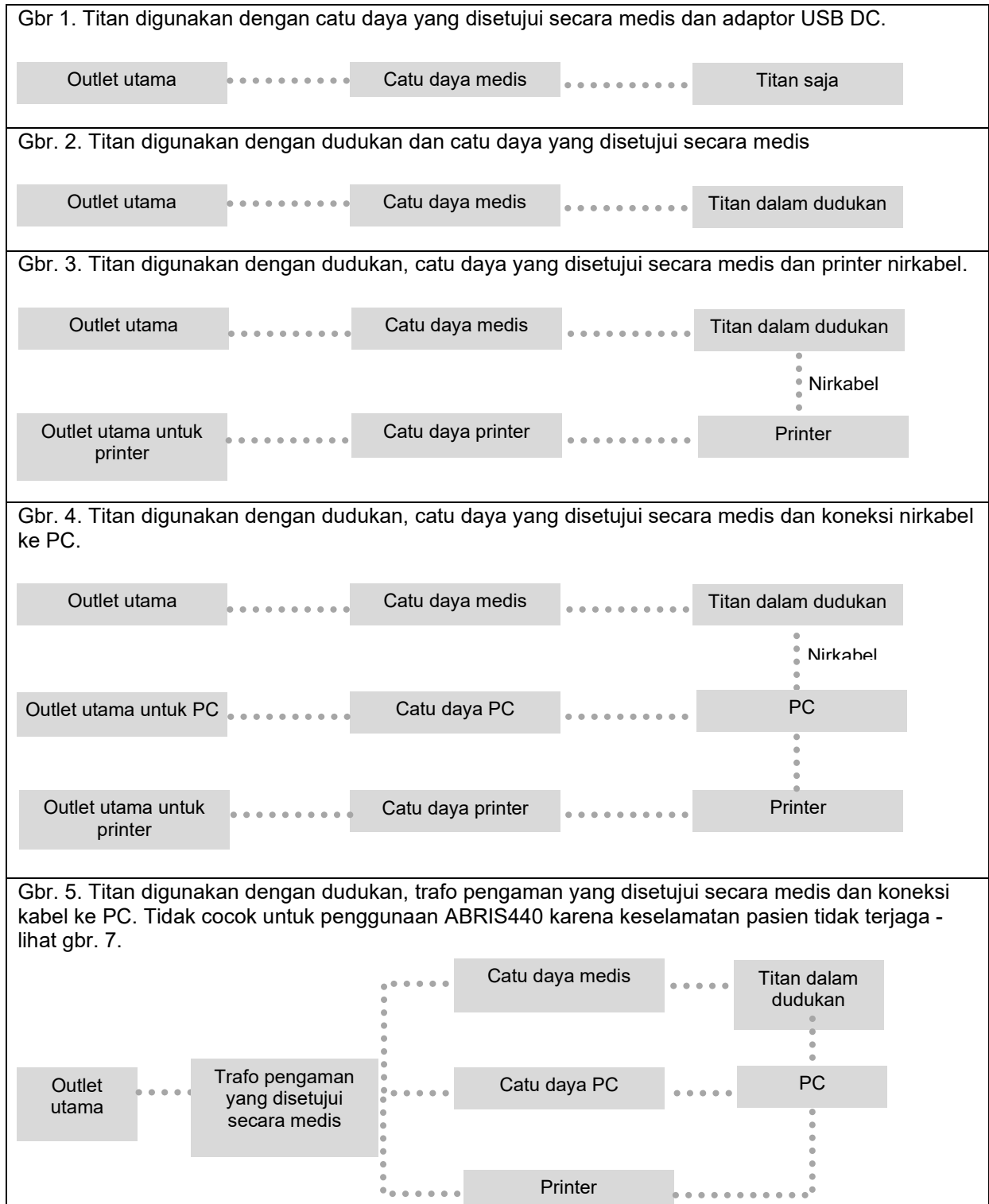
Meskipun transduser tampak sama, pastikan Anda menggunakan transduser dengan sekali pakai yang sesuai dengan kalibrasinya. Penyalahgunaan dapat menyebabkan hasil yang salah karena perbedaan dalam kalibrasi.



2.15 Tindakan Pencegahan Keselamatan yang harus dilakukan saat menghubungkan Titan

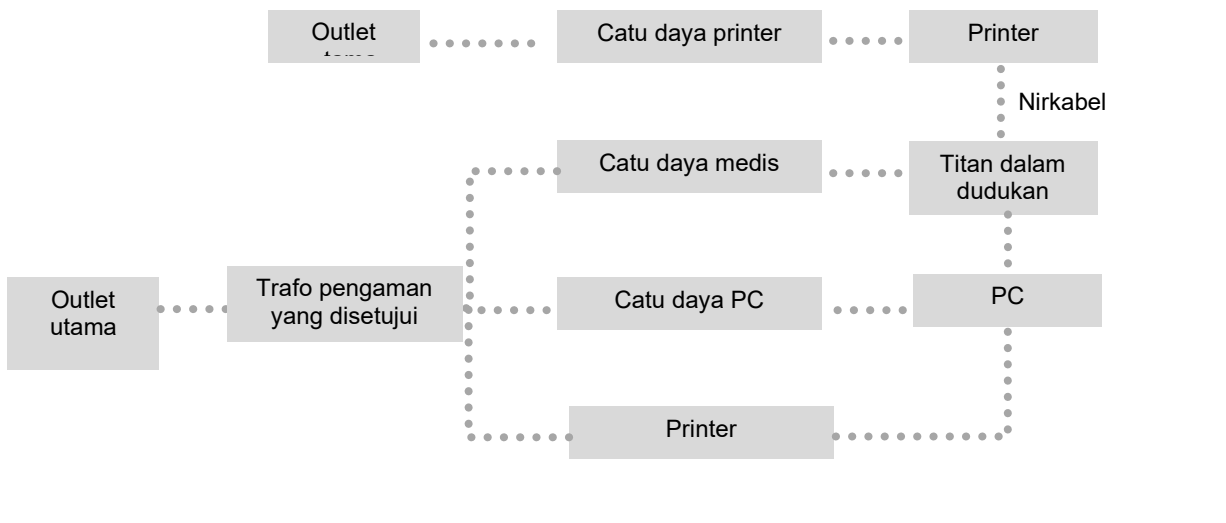
PEMBERITAHUAN

Harap diperhatikan bahwa jika koneksi dibuat ke peralatan standar seperti printer dan jaringan, tindakan pencegahan khusus harus dilakukan untuk menjaga keamanan medis. Silakan ikuti petunjuk di bawah ini.

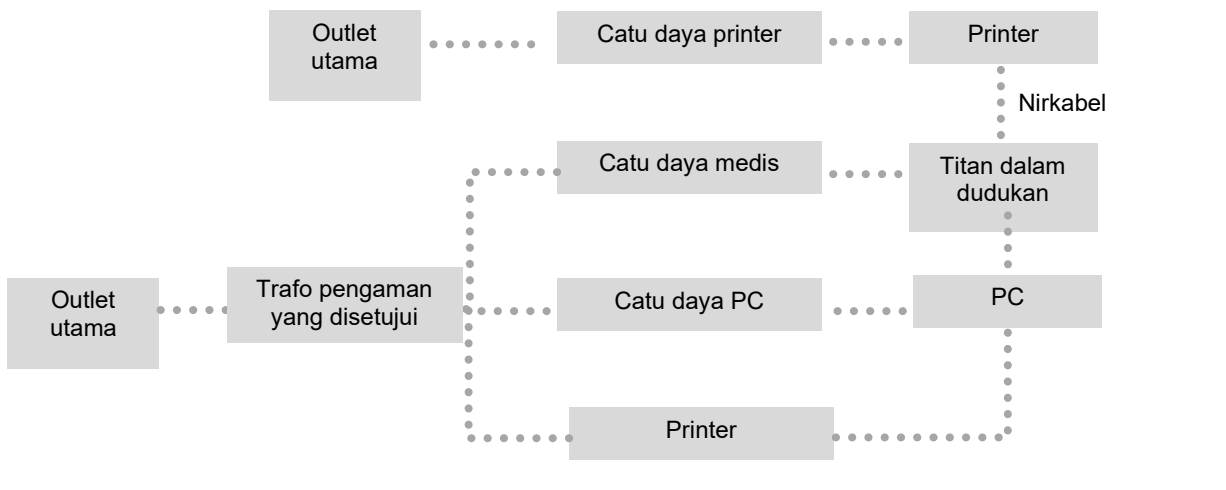




Gbr. 6. Titan digunakan dengan Dudukan, trafo pengaman yang disetujui secara medis, koneksi kabel ke PC, dan koneksi nirkabel ke printer. Tidak cocok untuk penggunaan ABRIS440 karena keselamatan pasien tidak terjaga - lihat gbr. 7.



Gbr. 7. Titan digunakan dengan Dudukan, catu daya yang disetujui secara medis, koneksi USB optik ke PC, dan koneksi nirkabel ke printer. Konfigurasi yang sesuai untuk digunakan dengan ABRIS440 - keselamatan pasien tetap terjaga.





2.16 Penginstalan perangkat lunak

Yang perlu diketahui sebelum Memulai Penginstalan

Anda harus memiliki hak administratif ke komputer tempat Anda menginstal Titan Suite.

Catatan penting tentang penggunaan Data Normatif

Anda akan menginstal perangkat lunak Titan Suite. Beberapa bagian dari perangkat lunak memiliki data normatif yang tersedia yang dapat ditampilkan dan dibandingkan dengan rekaman yang dibuat. Jika lebih disukai untuk tidak menampilkan data normatif, data ini dapat dibatalkan dalam protokol pengujian yang bersangkutan atau protokol alternatif baru tanpa data normatif dapat dibuat dan digunakan.

Interacoustics mengklaim tidak ada konsekuensi diagnostik dari tingkat kecocokan antara hasil yang direkam dan contoh data normatif apa pun yang dipilih operator untuk dijadikan perbandingan.

Informasi lebih lanjut tentang data normatif dapat diperoleh dari Buku Panduan Informasi Tambahan Titan dan dari Interacoustics.

PEMBERITAHUAN

1. JANGAN sambungkan perangkat keras Titan ke komputer sebelum perangkat lunak diinstal!
2. Interacoustics tidak akan memberikan jaminan apa pun terhadap fungsionalitas sistem jika ada perangkat lunak lain yang diinstal, dengan pengecualian OtoAccess® Database atau Noah4 4.10, atau rilis yang lebih baru.

Persyaratan minimum PC

- CPU Core i3 atau lebih baik (direkomendasikan Intel)
- RAM 4GB atau lebih
- Hard drive dengan ruang kosong minimal 10 GB (disarankan Solid State Drive (SSD))
- Resolusi tampilan minimum 1280x1024 piksel
- Grafis yang kompatibel dengan DirectX 12.x (disarankan Intel/NVidia)
- Satu port USB atau lebih, versi 1.1 atau lebih tinggi

Sistem operasi yang didukung

- Microsoft Windows® 10 32-bit dan 64-bit
- Microsoft Windows® 11

Windows® adalah merek dagang terdaftar dari Microsoft Corporation di Amerika Serikat dan negara lain.

Penting: pastikan Anda telah menginstal paket layanan terbaru dan pembaruan penting untuk versi Windows® yang Anda jalankan.

PEMBERITAHUAN: Sebagai bagian dari perlindungan data, pastikan Anda mematuhi semua hal berikut ini:

1. Gunakan sistem operasi yang didukung Microsoft
2. Pastikan sistem operasi telah ditambah keamanannya
3. Aktifkan enkripsi database
4. Gunakan akun dan kata sandi pengguna individual
5. Amankan akses fisik dan jaringan ke komputer dengan penyimpanan data lokal
6. Gunakan perangkat lunak antivirus dan firewall serta anti-malware yang diperbarui
7. Terapkan kebijakan pencadangan yang tepat
8. Terapkan kebijakan retensi log yang tepat
9. Pastikan untuk mengubah kata sandi administrasi default

PEMBERITAHUAN: Menggunakan sistem operasi yang tidak lagi didukung oleh perangkat lunak dan dukungan keamanan dari Microsoft akan meningkatkan risiko terkena virus dan malware, yang dapat menyebabkan kerusakan, kehilangan data, serta pencurian dan penyalahgunaan data.

Interacoustics A/S tidak bertanggung jawab atas data Anda. Beberapa produk Interacoustics A/S mendukung atau dapat bekerja dengan sistem operasi yang tidak didukung oleh Microsoft. Interacoustics A/S merekomendasikan Anda untuk selalu menggunakan sistem operasi yang didukung Microsoft yang selalu diperbarui keamanannya.



Apa yang Anda perlukan:

1. USB Peningkatan Titan Suite.
2. Kabel USB.
3. Titan Hardware.

Untuk menggunakan perangkat lunak ini bersama dengan database (misalnya, Noah atau OtoAccess® Database), pastikan database telah diinstal sebelum pemasangan Titan Suite. Ikuti petunjuk pemasangan dari produsen untuk menginstal database yang relevan.

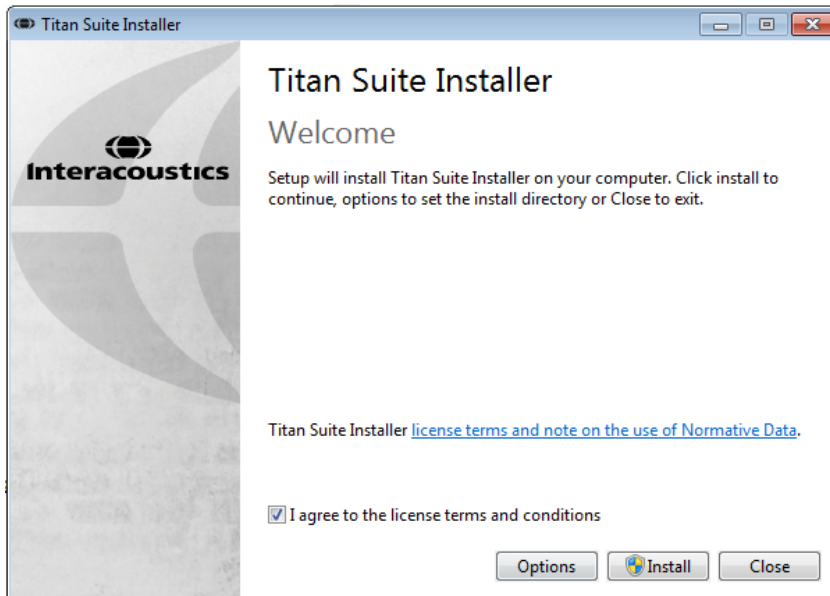
Perhatikan bahwa jika menggunakan AuditBase System 5, Anda harus memastikan untuk meluncurkan sistem kantor ini sebelum melakukan pemasangan Titan Suite.



Penginstalan perangkat lunak di Windows® 10 & 11

Masukkan USB penginstalan dan ikuti langkah di bawah ini untuk menginstal perangkat lunak Titan Suite. Jika prosedur penginstalan tidak dimulai secara otomatis, klik "Start", lalu buka "My Computer", lalu klik drive USB untuk melihat USB penginstalan. Klik dua kali file "setup.exe" untuk memulai penginstalan.

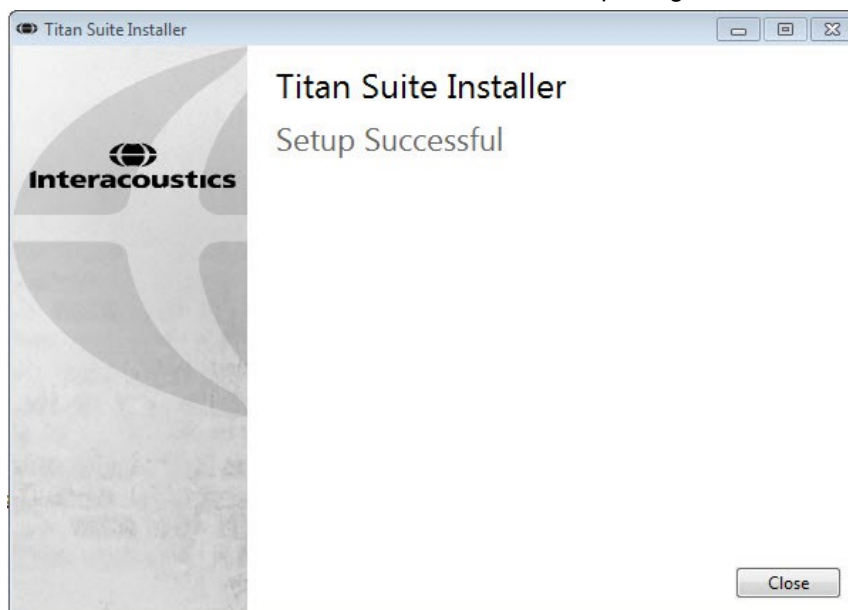
1. Tunggu hingga dialog yang ditunjukkan di bawah ini muncul, setuju syarat dan ketentuan lisensi, lalu klik "Instal".



2. Ikuti petunjuk Penginstal Titan pada layar hingga penginstalan selesai. Klik "Tutup". Perangkat lunak sekarang sudah terinstal dan siap digunakan.

Selama penginstalan, **Windows®** mungkin:

- a) Bertanya apakah Anda ingin mengizinkan perubahan pada komputer. Klik Ya jika hal ini terjadi
- b) Meminta untuk mengunduh dan menginstal Fitur Windows baru (mis., .NET Framework 3.5).
Unduh dan instal fitur baru untuk memastikan perangkat lunak Titan Suite berfungsi



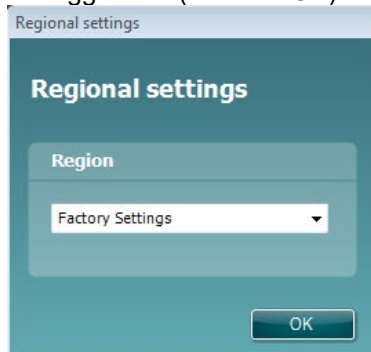
sebagaimana mestinya

- c) Memperingatkan Anda bahwa Windows tidak dapat memverifikasi penerbit perangkat lunak driver ini. Instal perangkat lunak driver untuk memastikan Titan berfungsi sebagaimana



mestinya. Jika tidak diinstal, Titan tidak akan terdeteksi oleh komputer ketika dihubungkan melalui USB.

3. Saat meluncurkan perangkat lunak untuk pertama kalinya, Anda akan diminta untuk memilih pengaturan regional Anda yang mengaktifkan pilihan protokol pabrik dan Buku Panduan Petunjuk Penggunaan (EN atau US) dari Titan Suite.



Perhatikan bahwa semua protokol pabrik regional akan tersedia melalui opsi **tampilkan/sembunyikan protokol** untuk setiap modul yang terpisah. Lihat dokumen Informasi Tambahan Titan untuk informasi lebih lanjut.

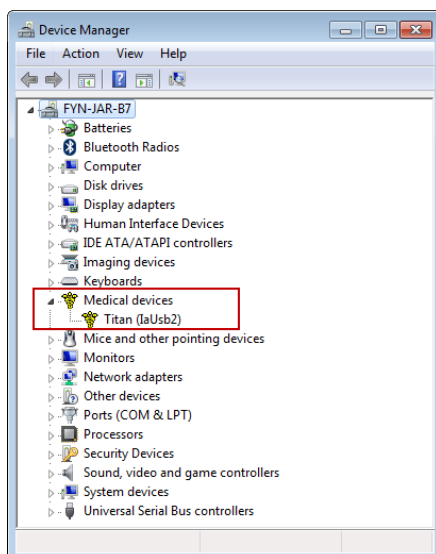
Perhatikan bahwa bahasa selalu dapat diubah dengan memilih **Menu | Setup | Language** pada tab **MAIN** di Titan Suite setelah penginstalan.

2.17 Pemasangan driver

Setelah perangkat lunak Titan Suite terinstal, Anda harus menginstal driver untuk Titan.

1. Hubungkan Titan melalui koneksi USB (secara langsung atau melaluiudukan) ke PC. Hidupkan Titan dengan menekan tombol **R** atau **L** pada unit genggam.
2. Sistem akan secara otomatis mendeteksi perangkat keras baru dan pop-up akan muncul pada bilah tugas di dekat jam yang mengindikasikan bahwa driver telah terinstal, dan perangkat keras siap digunakan.

Untuk memeriksa apakah driver telah terinstal dengan benar, buka Device Manager dan pastikan Titan muncul di bawah Perangkat medis.





2.18 Penginstalan mandiri Titan Suite

Jika tidak ingin menjalankan Titan Suite melalui Noah atau OtoAccess® Database, Anda dapat membuat jalan pintas di desktop untuk langsung meluncurkan Titan Suite sebagai modul mandiri.

Buka Start | Program | Interacoustics | Titan Suite. Klik kanan Titan Suite dan pilih Send To | Desktop (buat pintasan). Pintasan untuk Titan Suite sekarang akan muncul di desktop Anda.

Catatan: Menyimpan sesi dalam mode mandiri tidak akan menautkan pengukuran ke pasien tertentu dan tidak dapat ditransfer ke pasien dalam database nantinya.

2.19 Lisensi

Ketika Anda menerima produk Titan, produk tersebut sudah berisi lisensi termasuk modul perangkat lunak yang telah Anda pesan. Jika Anda ingin menambahkan modul lain yang tersedia di Titan Suite, silakan hubungi dealer Anda untuk mendapatkan lisensi.

2.20 Membuat koneksi nirkabel untuk pengukuran yang dikendalikan PC

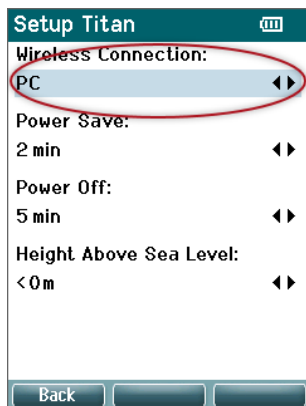
Jika ingin menggunakan koneksi nirkabel untuk melakukan pengukuran yang dikendalikan PC dengan Titan, Anda harus memastikan bahwa PC mampu menjalankan nirkabel. Jika Windows® meminta kunci sandi selama proses penginstalan:

Kunci sandi default adalah 1234.

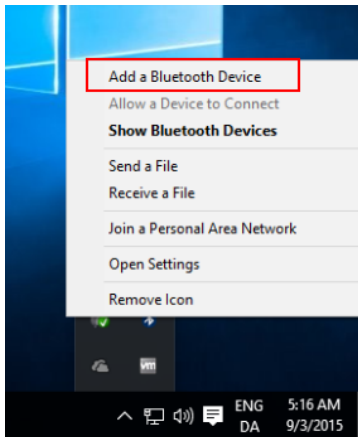
2.20.1 Penginstalan nirkabel

Nyalakan Unit Genggam Titan (HHU) dan PC/laptop Windows® Anda:

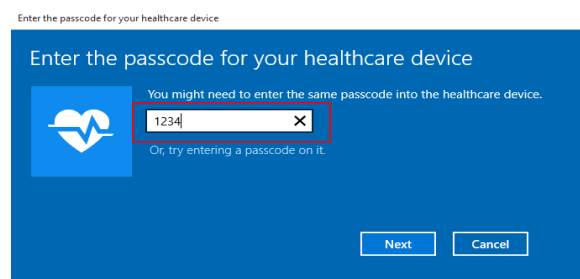
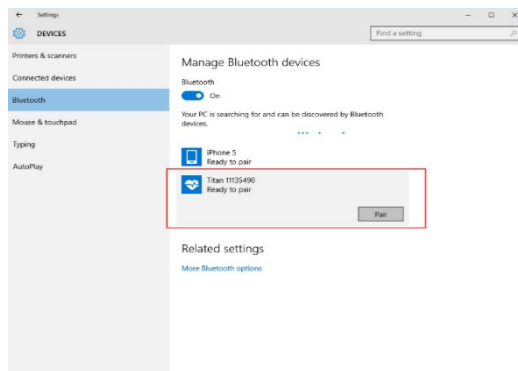
1. Pilih **Protocol | My Titan |Titan** dan ubah **koneksi nirkabel** ke **PC**, dengan menekan tombol R atau L.



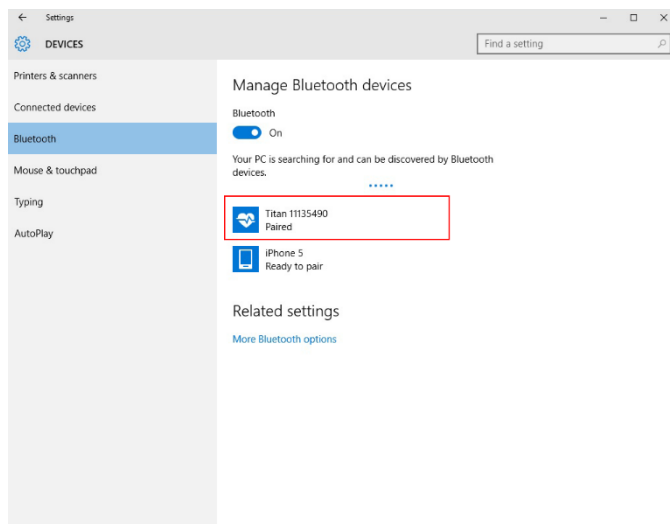
2. Dari taskbar, klik kanan **Ikon Bluetooth** dan pilih **Add Bluetooth Device**.



3. Ketika layar di bawah ini muncul, pilih Titan untuk dipasangkan, lalu klik **Pair**. Masukkan kode pemasangan (1234) dan klik **Next**.



4. Titan sekarang dapat dipasangkan secara nirkabel ke PC Anda. Tutup kotak dialog.



5. Untuk mengonfirmasi pemasangan, Jalankan Titan Suite (lihat Buku Panduan Informasi Tambahan Titan untuk petunjuk lebih lanjut). Pastikan bahwa Titan masih dalam keadaan menyala.
6. Setelah meluncurkan Titan Suite, masuk ke **MAIN | Menu | Setup | Enable wireless**. Kotak dialog di bawah ini akan muncul, dan perangkat lunak akan mencari perangkat nirkabel. Ketika Titan ditemukan, sebuah tombol akan muncul yang menunjukkan nomor seri (yang dapat dilihat dari layar **Protocol | My Titan | Setup | License...**). Tekan tombol untuk menginisialisasi koneksi nirkabel.



Dengan koneksi nirkabel yang tepat, ikon nirkabel di samping Titan akan menunjukkan kekuatan koneksi. Jika Titan tidak dapat dijangkau, periksa apakah koneksi nirkabel diaktifkan pada perangkat dan diatur untuk PC, berada dalam jangkauan yang wajar dari PC.

Catatan: Jika Titan tidak dapat terhubung dengan benar dan PC Anda telah menginstal driver Bluetooth dari produsennya, Anda mungkin perlu menghapus instalannya lalu mencoba memasang kembali Titan dengan PC Anda.

3 Petunjuk pengoperasian

Instrumen dinyalakan dengan menekan tombol R atau L pada unit genggam. Baca panduan ini sebelum mengoperasikan instrumen. Harap perhatikan peringatan umum dan tindakan pencegahan berikut untuk praktik terbaik:



1. Jangan sekali-kali memasukkan ujung probe ke dalam liang telinga tanpa menempelkan earti karena kelalaian tersebut dapat merusak liang telinga pasien.
2. Simpan kotak eartip di luar jangkauan pasien.
3. Pastikan untuk memasukkan ujung probe dengan cara yang akan memastikan pemasangan yang kedap udara tanpa membahayakan pasien. Penggunaan eartip yang benar dan bersih bersifat wajib.
4. Bersihkan bantalan headphone secara teratur menggunakan disinfektan yang diakui.
5. Kontraindikasi untuk melakukan pengujian ini meliputi stapedektomi atau operasi telinga tengah baru-baru ini, telinga yang mengeluarkan cairan, trauma akut pada liang telinga luar, rasa tidak nyaman (misalnya otitis eksterna berat) atau penyumbatan saluran pendengaran eksternal. Pengujian tidak boleh dilakukan pada pasien dengan gejala tersebut tanpa persetujuan dokter.
6. Adanya tinitus, hiperakusis, atau sensitivitas lain terhadap suara keras dapat menjadi kontraindikasi pengujian ketika menggunakan stimulus intensitas tinggi.
7. Ketika Titan digunakan secara klinis dengan instrumen genggam yang diletakkan di dalam dudukan, gunakan siklus kerja 50%, yang berarti bahwa periode pengujian terus menerus harus diikuti dengan periode yang sama ketika perangkat tidak digunakan.
8. Tingkat EEG dapat terpengaruh jika Titan sedang diisi daya dalam dudukan selama pengujian. Disarankan untuk tidak mengisi daya Titan selama pengujian ABRIS.
9. Pasien dengan Ventriculoperitoneal Shunt harus memperhatikan jarak aman 5 cm antara pirau dan bagian aktif transduser. Lihat bagian 5.2



1. Pastikan untuk hanya menggunakan intensitas stimulasi yang dapat diterima oleh pasien.
2. Saat memberikan stimulus kontralateral menggunakan earphone insert - jangan memasukkan earphone atau dengan cara apa pun mencoba melakukan pengukuran, tanpa eartip insert yang terpasang dengan benar.



3. Ketika memberikan rangsangan kontralateral menggunakan headphone - jangan mencoba melakukan pengukuran tanpa bantalan MX41 pada tempatnya.
4. Disarankan untuk melakukan pengujian probe di awal setiap hari untuk memastikan bahwa probe dan/atau kabel berfungsi dengan benar untuk pengukuran TEOAE.
5. Bersihkan ujung probe secara teratur untuk memastikan kotoran telinga atau kotoran lain yang tersangkut di ujung probe tidak memengaruhi pengukuran.



PEMBERITAHUAN

1. Penanganan instrumen secara hati-hati setiap kali bersentuhan dengan pasien harus diprioritaskan. Pemosisian yang tenang dan stabil sewaktu pengujian lebih diutamakan untuk mendapatkan akurasi yang optimal.
2. Titan harus dioperasikan di lingkungan yang tenang, sehingga pengukuran tidak dipengaruhi oleh suara akustik eksternal. Hal ini dapat ditentukan oleh orang yang memiliki keahlian yang tepat dan terlatih dalam bidang akustik. ISO 8253 Bagian 11, mendefinisikan ruangan yang tenang untuk pengujian pendengaran audiometri dalam panduannya.
3. Direkomendasikan agar instrumen dioperasikan dalam kisaran suhu sekitar 15 °C/59 °F - 35 °C/95 °F.
4. Headphone dan insert earphone dikalibrasi ke kotak bahu instrumen ini - memasukkan transduser dari peralatan lain memerlukan kalibrasi ulang.
5. Jangan sekali-kali membersihkan rumah transduser dengan air atau memasukkan instrumen yang tidak ditentukan ke dalam transduser.
6. Jangan jatuhkan atau hindari benturan yang tidak semestinya pada perangkat ini. Jika instrumen terjatuh atau rusak, kembalikan ke produsen untuk diperbaiki dan/atau dikalibrasi. Jangan gunakan instrumen jika diduga ada kerusakan.
7. Meskipun instrumen ini memenuhi persyaratan EMC yang relevan, tindakan pencegahan harus dilakukan untuk menghindari paparan medan elektromagnetik yang tidak perlu, misalnya dari ponsel, dll. Jika perangkat digunakan berdekatan dengan peralatan lain, kehati-hatian harus dilakukan untuk memastikan tidak ada gangguan yang muncul.
8. Gunakan hanya eartip Sanibel sekali pakai yang dirancang untuk digunakan dengan instrumen ini.

3.1 Penanganan dan pemilihan eartip



Selalu gunakan eartip yang baru untuk setiap pasien untuk menghindari kontaminasi silang. Eartip tidak dirancang untuk digunakan kembali.

Saat menggunakan probe Titan, eartip Sanibel harus digunakan.

Probe harus dilengkapi dengan eartip dengan jenis dan ukuran yang sesuai sebelum melakukan pengujian. Pilihan Anda akan tergantung pada ukuran dan bentuk saluran telinga dan telinga. Pilihan Anda mungkin juga bergantung pada preferensi pribadi dan cara Anda melakukan pemeriksaan.





Saat melakukan pemeriksaan skrining impedansi cepat, Anda dapat memilih eartip berbentuk payung. Eartip payung menutup saluran telinga tanpa ujung probe masuk ke saluran telinga. Tekan eartip dengan kuat ke dalam liang telinga sedemikian rupa sehingga segel tetap ada selama pemeriksaan lengkap.



Untuk pemeriksaan yang lebih stabil, kami sarankan untuk menggunakan kabel ekstensi dengan eartip berbentuk jamur. Pastikan eartip ini masuk sepenuhnya ke dalam liang telinga. Eartip berbentuk jamur memungkinkan Anda untuk menguji 'handsfree' dari Titan. Hal ini mengurangi kemungkinan kebisingan kontak yang mengganggu pengukuran.

Lihat bagian Panduan Cepat "Memilih Eartip yang Benar" untuk gambaran umum tentang ukuran dan pemilihan eartip.

3.2 Mengaktifkan dan menonaktifkan Titan

Nyalakan Titan dengan menekan tombol  atau .

Untuk mematikan Titan, tahan tombol  dan  secara bersamaan selama 1 detik.



PEMBERITAHUAN

Titan membutuhkan waktu sekitar 2 detik untuk melakukan booting. Biarkan unit melakukan pemanasan selama 1 menit sebelum digunakan.

3.3 Status probe

Status probe ditunjukkan oleh warna lampu di ujung kabel ekstensi, pada kotak bahu atau pada bilah status probe dalam perangkat lunak. Di bawah ini, warna dan maknanya dijelaskan:



Warna

Merah

Biru

Hijau

Kuning

Putih

Hijau berubah

menjadi

merah/biru

Tidak ada lampu

Status

Telinga kanan dipilih. Probe keluar dari telinga.

Telinga kiri dipilih. Probe keluar dari telinga.

Probe berada di telinga dan segelnya tetap terjaga.

Probe berada di dalam telinga dan tersumbat, bocor, atau terlalu berisik.

Probe baru saja dipasang. Status probe tidak diketahui. Jika lampu probe tetap putih dalam situasi lain, Titan mungkin perlu dimatikan dan dinyalakan kembali untuk mendapatkan kembali status probe yang tepat.

Pengujian saat ini telah selesai.

Titan tidak lagi memantau status probe, atau probe berada dalam rongga yang besar, misalnya ketika menggunakan Forced Start (untuk impedansi dan OAE).

3.4 Panel operasi genggam Titan



Simbol	Fungsi
F1 – F3	Tombol F1 - F3 memungkinkan pemilihan berbagai opsi yang ditunjukkan pada layar tampilan Titan di atas masing-masing tombol fungsi, misalnya, "Cetak", "Simpan", dan "Hapus".
F1 – F3	Tombol R dan L memungkinkan pemilihan telinga. Tahan F4 (R) dan F5 (L) secara bersamaan untuk mematikan Titan.
F1 – F3	Tombol Up dan Down (F6 dan F7) menavigasi daftar, menu, dll. Tombol ini juga memungkinkan Anda menggulir melalui berbagai pengujian yang ditunjukkan pada layar yang dipilih.



3.5 Mengoperasikan Titan dalam mode genggam

3.5.1 Memulai

Titan akan selalu memulai pada layar **Pengujian** protokol yang digunakan sebelumnya, siap untuk memulai pengukuran.

Ketika menghidupkan Titan dalam mode genggam setelah memutuskan sambungan dari PC, maka akan muncul layar **Pilih Protokol**, dan Anda harus memilih protokol mana yang akan digunakan selanjutnya.

3.5.2 Baterai

Ketika kapasitas daya baterai Titan menjadi rendah, indikasi pertama yang akan Anda lihat adalah simbol baterai di sudut kanan atas unit genggam berubah warna. Ketika tingkat daya baterai menjadi terlalu rendah sehingga pengukuran tidak dapat dilakukan lagi, peringatan akan muncul di layar, pengukuran akan dihentikan, dan semua data yang direkam akan disimpan. Anda harus mematikan unit genggam dan mengganti baterai atau meletakkan Titan di dalam dudukan untuk dapat melanjutkan pemeriksaan. Setelah memulai ulang Titan, data yang diukur sebelumnya akan dipulihkan, dan Anda dapat melanjutkan pengukuran tanpa melakukan pemeriksaan ulang.

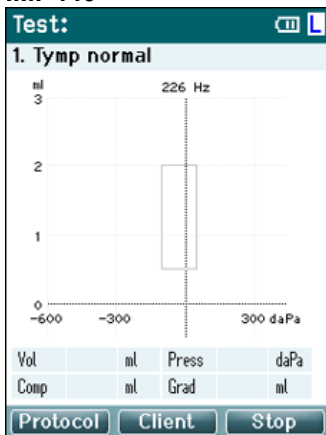
3.5.3 Layar Pemeriksaan

Biasanya, Titan dimulai di layar **Test**. Ketika menghapus atau menyimpan data setelah pengukuran, Anda juga akan kembali ke layar ini. Informasi berikut ini dapat ditampilkan di layar:

- Di samping kata **Test**, header menunjukkan status probe: **in ear**, **out of ear**, **leaking**, atau **blocked**.
- Kapan pun **Ikon Printer** terlihat, printer thermal nirkabel tersedia
- Di sudut kanan atas, Anda akan menemukan **Battery Status**, . Apabila unit genggam Titan diletakkan di dalam dudukan, baterai akan mulai mengisi daya dan ikon baterai yang sedang diisi akan terlihat. Jika baterai hampir habis, ikon akan muncul dalam warna merah
- Di sudut kanan atas, sebuah ikon terlihat untuk menunjukkan apakah Titan sedang menguji **Left ear**, atau **Right ear**, . atau kedua telinga (hanya tersedia pada ABRIS440 ketika transduser yang sesuai dihubungkan)
- **Nama protokol** ditampilkan pada baris kedua layar **Test**. Setelah **Start** ditekan, baris kedua akan berubah untuk menunjukkan jenis pengujian yang sedang berjalan (misalnya, Tymp, DP-Gram)
- Dimungkinkan untuk memaksa pengukuran impedansi untuk memulai, misalnya, ketika mengukur pada anak dengan tabung PE. **Mulai Paksa** diaktifkan dengan menekan lama **Start** selama 3 detik. Bilah status akan menunjukkan **Mulai Paksa**. Lepaskan tombol **Start** untuk menjalankan pengukuran.

Catatan Menjalankan mulai paksa hanya dapat dilakukan dengan perangkat yang diatur untuk Memulai secara manual dalam pengaturan protokol.

IMP440



Bagian tengah layar adalah tempat pengukuran pemeriksaan ditampilkan.

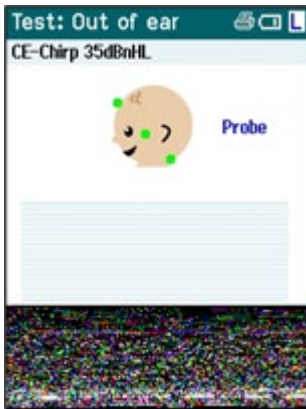
Kotak normatif menunjukkan area normatif tempat puncak timpanogram diharapkan dalam kondisi normal. Dimensi kotak normatif ditentukan dalam pengaturan protokol.

Vol = Volume
Press = Tekanan
Comp = Compliance
Grad = Gradien

Jika protokol menyertakan pesan instruksi, menekan tombol **Kotak bahu** akan melanjutkan protokol, apa pun status probe.



ABRIS440



Lingkaran pada kepala bayi menunjukkan **montase elektroda** untuk pengujian dan **status impedansi elektroda**; hijau = dapat diterima, kuning = buruk.

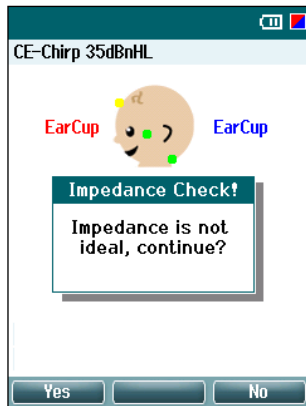
Nama **transduser** yang dipilih ditampilkan di sebelah kepala bayi.

Di bawah waktu pemeriksaan, nilai impedansi untuk masing-masing dari ketiga elektroda (putih, merah, biru) ditampilkan.

Tiga tombol pada baris bawah layar sesuai dengan tiga tombol fungsi teratas pada unit genggam

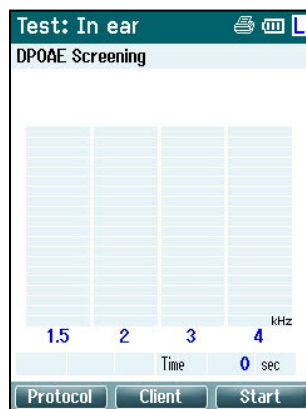
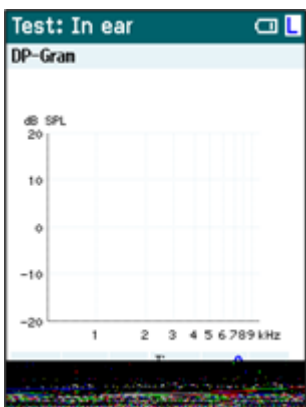
Selama pemeriksaan:

Bilah EEG ditampilkan dan menunjukkan nilai puncak EEG. Bilah hitam menunjukkan level puncak EEG yang di atasnya pengukuran akan ditolak (ditampilkan dalam warna kuning).



Jika pengujian dimulai ketika indikator **impedansi** elektroda berwarna kuning (buruk), jendela peringatan **impedansi tidak ideal** akan muncul. Pengguna harus mengonfirmasi apakah mereka ingin melanjutkan pengujian jika nilai impedansi buruk. Impedansi yang buruk dapat menyebabkan waktu pengujian yang lebih lama dan rekaman yang lebih berisik.

DPOAE440

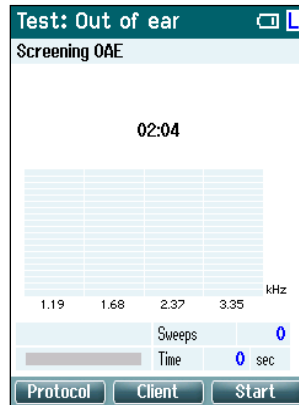
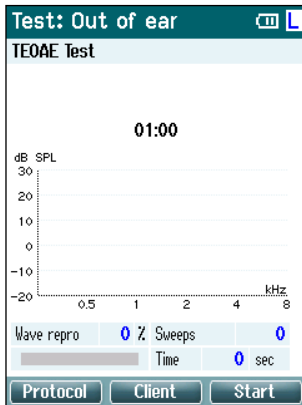


Bagian tengah layar adalah tempat pengukuran pemeriksaan ditampilkan.

Tampilan akan berbeda, tergantung pada tampilan yang dipilih dalam protokol: Tampilan dasar atau Tampilan lanjutan.



TEOAE440



Bagian tengah layar adalah tempat pengukuran pemeriksaan ditampilkan.

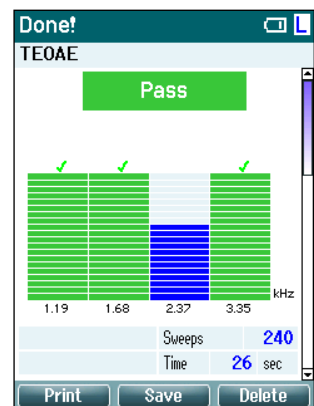
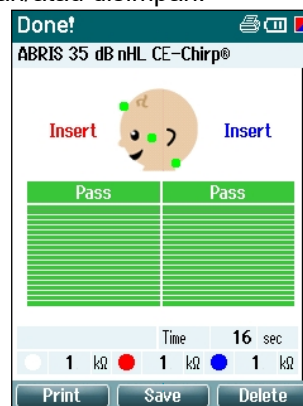
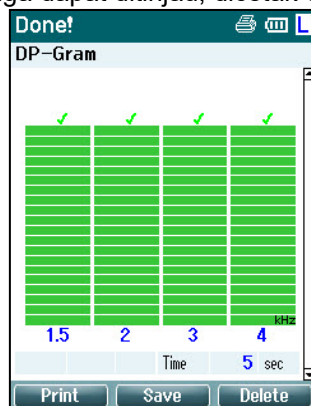
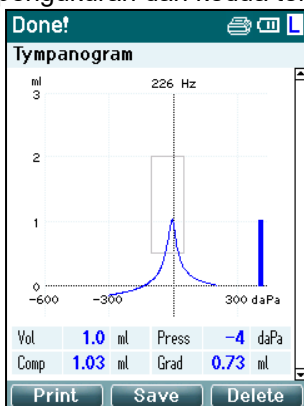
Tampilan akan berbeda, tergantung pada tampilan yang dipilih dalam protokol: Tampilan dasar atau Tampilan lanjutan.

Mengoperasikan dari layar ini:

- Tombol **kiri atas** pada unit genggam akan membawa Anda ke layar **Protokol** tempat Anda dapat memilih protokol yang berbeda atau masuk ke Titan Setup
- Tombol **tengah atas** akan membawa Anda ke layar **Lihat Klien tempat** data klien dapat dilihat dan diubah, dan sesi sebelumnya dapat ditinjau dan/atau dicetak. Selama pemeriksaan, tombol ini memungkinkan Anda untuk **Pause** pengujian (tidak termasuk IMP440)
- Tombol **kanan atas** akan memulai pemeriksaan atau menghentikan pemeriksaan. **Done!** akan muncul di panel hijau atas ketika pemeriksaan selesai
- Tombol **Right dan Left** pada unit genggam masing-masing akan memilih telinga kanan atau kiri untuk pemeriksaan. Untuk mengaktifkan kembali pemeriksaan binaural, setelah tombol telinga kanan atau kiri ditekan, kembali ke layar **Protokol** dan pilih kembali protokol (hanya ABRIS440)
- Jika data untuk satu atau kedua telinga telah dikumpulkan, dan **Done!** muncul di panel hijau atas, tombol **Up** dan **Down** memungkinkan Anda untuk menggulir pengukuran atau tabel yang dikumpulkan
- Tombol **kotak bahu** memungkinkan Anda untuk **memulai dan menghentikan pemeriksaan** saat probe berada di dalam telinga atau **mengganti telinga** saat probe berada di luar telinga

3.5.4 Layar selesai

Titan akan secara otomatis masuk ke layar **Done!** apabila telah selesai menguji protokol. Dari sini, pengukuran dari kedua telinga dapat ditinjau, dicetak dan/atau disimpan.



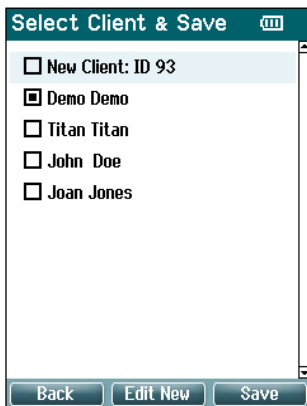


Mengoperasikan dari layar ini:

- Tombol **kiri atas** akan menghasilkan pencetakan hasil pengujian telinga kiri dan kanan. Perhatikan, bahwa hal ini hanya akan terjadi jika printer terhubung secara nirkabel.
- Tombol **tengah atas** akan membawa Anda ke Layar **Pilih Klien & Simpan** tempat data klien dapat disimpan. Titan dibuat untuk penggunaan yang intuitif dan setelah menyimpan data, Titan mempersiapkan diri untuk pengukuran baru dengan mengosongkan memori kerjanya dan kembali ke layar Test. Anda dapat memilih untuk mencetak data sebelum menyimpannya atau mengambil pengukuran yang tersimpan dari daftar sesi dan mencetaknya nanti
- Tombol **kanan atas** menampilkan pesan pop up yang menanyakan, "Hapus telinga saat ini atau kedua telinga?" ketika ditekan. Tombol **kiri atas** akan membatalkan proses. Tombol **tengah atas** akan menghapus data telinga yang saat ini dipilih dan membawa Anda kembali ke layar **Test**. Tombol **kanan atas** akan menghapus data di kedua telinga dan membawa Anda kembali ke layar **Test**
- Tombol **Right** dan **Left** masing-masing akan memilih telinga kanan atau kiri untuk pengujian dan akan membawa Anda kembali ke layar **Test**. Jika ada data untuk telinga uji, akan muncul pop-up yang menanyakan "Menimpa data yang sudah ada?". Tombol **Kiri atas** dan **Kanan atas** masing-masing memungkinkan jawaban ya dan tidak
- Tombol **Right** dan **Left** masing-masing akan memilih telinga kanan atau kiri untuk pengujian dan akan membawa Anda kembali ke layar **Test**. Data yang ada dari telinga yang dipilih hanya akan dihapus setelah menekan "Ya" untuk "Menimpa data yang ada" (kecuali IMP440). Jika probe terdeteksi berada di dalam telinga dengan segel yang tepat dan protokol telah mengaktifkan autostart, pengukuran baru akan secara otomatis menimpa data yang ada (khusus IMP440)
- Tombol **Up** dan **Down** memungkinkan Anda menggulir berbagai hasil pengujian yang berbeda. Ketika melihat pengujian pertama atau terakhir dari suatu telinga, menekan masing-masing tombol **Up** atau **Down** akan membawa Anda ke hasil pengujian telinga lainnya.
- Tombol **kotak bahu** akan membawa Anda kembali ke layar **Test**

3.5.5 Memilih Klien & Menyimpan

Dari layar ini Anda dapat menyimpan data ke klien yang sudah ada yang telah diunggah ke Titan dari database Anda atau menyimpan data ke nama klien baru. Klien baru akan selalu mendapatkan nama "ID #", yang mana # adalah singkatan dari nomor klien unik berikutnya yang tersedia. Maksimal 250 klien harus disimpan pada unit genggam.



Mengoperasikan dari layar ini:

- Tombol **Kiri atas** akan membawa Anda kembali ke layar **Done!** tanpa menyimpan dan tanpa menghapus data
- **Bagian tengah atas** memungkinkan Anda mengedit nama klien sebelum menyimpan
- Tombol **Kanan atas** akan menyimpan data ke klien yang dipilih. Setelah menyimpan pengukuran saat ini, semua data dihapus dan Titan kembali ke layar Test, siap untuk pengujian
- Tombol **Right** dan **Left** memungkinkan Anda untuk melompat dari bagian atas atau bawah daftar klien secara berurutan
- Tombol **Up** dan **Down** memungkinkan Anda menggulir ke atas dan ke bawah melalui daftar klien
- Tombol **kotak bahu** tidak memiliki fungsi



3.5.6 Mengedit Layar Baru

Layar ini memungkinkan Anda memasukkan detail klien sebelum menyimpan pengukuran.

Edit New

ID
First Name I
Last Name
Birth Date DD : MM : YYYY

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 + - ←
A B C D E F G H I J K L M
N O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m
n o p q r s t u v w x y z

Save Select Next

Mengoperasikan dari layar ini:

- Tombol **Kiri atas** menyimpan detail klien dan membawa Anda kembali ke layar **Pilih Klien & Simpan**
- Tombol **Tengah atas** akan memilih karakter yang disorot dan memasukkannya ke dalam bidang yang dipilih tempat kursor muncul. Backspace ditemukan sebagai tanda panah di sudut kanan atas. Menambahkan spasi dapat dilakukan dengan memindahkan kursor ke bilah di bawah huruf dan menekan **Select**
- Tombol **Kanan atas** akan membuka tab ke bidang berikutnya yang tersedia untuk diedit
- Tombol **Right** dan **Left** memungkinkan Anda bergerak dari kiri ke kanan pada panel keyboard
- Tombol **Up** dan **Down** memungkinkan Anda bergerak ke atas dan ke bawah pada panel keyboard. Ketika mengedit tanggal lahir, tombol **Up** dan **Down** akan mengubah nilai numerik
- Tombol **Kotak bahu** tidak memiliki fungsi saat berada di layar ini

3.5.7 Melihat Layar Klien

Layar ini menampilkan daftar klien. Beberapa klien mungkin telah diunggah dari database Anda ke unit genggam Titan. Ketika satu sesi atau lebih disimpan di Titan, kotak di depan nama klien akan terisi. Jika belum ada sesi yang tersimpan, kotak tersebut kosong.

View Clients

ID 93
 Demo Demo
 Titan Titan
 John Doe
 Joan Jones

Back Details Session

Mengoperasikan dari layar ini:

- Tombol **Kiri atas** akan membawa Anda kembali ke layar **Test**
- Tombol **Tengah atas** akan membawa Anda ke layar **Lihat Detail** tempat detail klien ditampilkan
- Tombol **Kanan atas** akan membawa Anda ke layar **View Sessions** tempat sesi yang tersedia dari klien yang dipilih dapat ditinjau dan dicetak
- Tombol **Right** dan **Left** memungkinkan Anda untuk melompat dari bagian atas atau bawah daftar klien secara berurutan
- Tombol **Up** dan **Down** memungkinkan Anda menggulir ke atas dan ke bawah melalui daftar klien
- Tombol **Kotak bahu** tidak memiliki fungsi saat berada di layar ini

3.5.8 Melihat Layar Detail

View Details

ID
First Name ID 93
Last Name
Birth Date DD : MM : YYYY

Back Edit Delete

Layar ini menunjukkan detail yang dimasukkan untuk klien yang dipilih. Dari sini Anda dapat menggunakan tombol **Kiri atas** untuk kembali ke layar **Lihat Klien** atau menggunakan tombol **Tengah atas** untuk mengedit detail klien di layar **Edit Details**



3.5.9 Mengedit Layar Detail

Layar ini menampilkan **ID**, **Nama Depan**, **Nama Belakang**, dan **Tanggal Lahir** klien. Saat memasuki layar ini, Nama depan dipilih untuk diedit.

Mengoperasikan dari layar ini:

- Tombol **Kiri atas** akan membawa Anda kembali ke layar **Lihat Detail**
- Tombol **Tengah atas** akan memilih karakter yang disorot dan memasukkannya ke dalam bidang yang dipilih tempat kursor muncul. Backspace ditemukan sebagai tanda panah di sudut kanan atas. Menambahkan spasi dapat dilakukan dengan memindahkan kursor ke bilah di bawah huruf dan menekan **Select**
- Tombol **Kanan atas** akan membuka tab ke bidang berikutnya yang tersedia untuk diedit
- Tombol **Right** dan **Left** memungkinkan Anda bergerak dari kiri ke kanan pada panel keyboard
- Tombol **Up** dan **Down** memungkinkan Anda bergerak ke atas dan ke bawah pada panel keyboard. Ketika mengedit tanggal lahir, tombol **Up** dan **Down** akan mengubah nilai numerik
- Tombol **Kotak bahu** tidak memiliki fungsi saat berada di layar ini

3.5.10 Melihat Layar Sesi

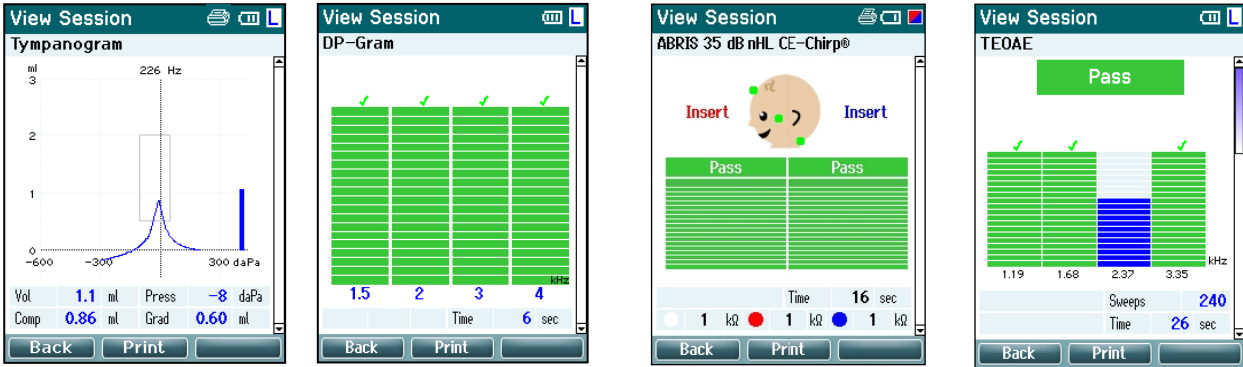
Untuk klien yang dipilih, layar ini menampilkan daftar pemeriksaan tersimpan yang tersedia.

Mengoperasikan dari layar ini:

- **Kiri atas** membawa Anda kembali ke layar **View Client**
- Tombol **Tengah atas** akan meminta Anda dan meminta konfirmasi sebelum menghapus sesi yang dipilih atau semua sesi. Catatan: Tekan tombol **Back** jika Anda memutuskan untuk tidak menghapus sesi
- Tombol **Kanan atas** akan menampilkan pemeriksaan yang dipilih di layar **View Session**
- Tombol **Right** dan **Left** memungkinkan Anda untuk melompat dari atas ke bawah dari daftar sesi secara berurutan
- Tombol **Up** dan **Down** memungkinkan Anda menggulir ke atas dan ke bawah melalui daftar sesi

3.5.11 Melihat Layar Sesi

Pada layar ini, rekaman uji coba dari sesi yang dipilih ditampilkan.



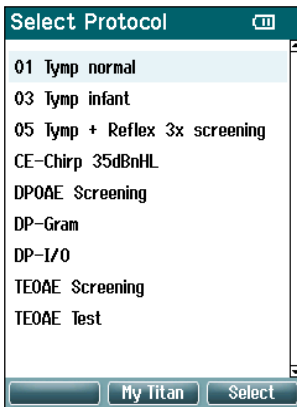
Mengoperasikan dari layar ini:

- Tombol **Kiri atas** akan membawa Anda kembali ke layar **Lihat Sesi**
- Tombol **Tengah atas** akan mencetak semua. Perhatikan, bahwa hal ini hanya akan terjadi jika printer terhubung secara nirkabel ke Titan.
- Tombol **Kanan atas** tidak memiliki fungsi
- Tombol **Right** dan **Left** akan beralih antara rekaman yang disimpan untuk telinga kanan atau kiri, jika tersedia
- Tombol **Up** dan **Down** memungkinkan Anda menggulir berbagai pemeriksaan yang disimpan dalam sesi yang dipilih
- Tombol **kotak bahu** tidak memiliki fungsi

3.5.12 Memilih Layar Protokol

Dari layar ini, Anda dapat memilih protokol untuk pemeriksaan atau masuk ke pengaturan Titan.

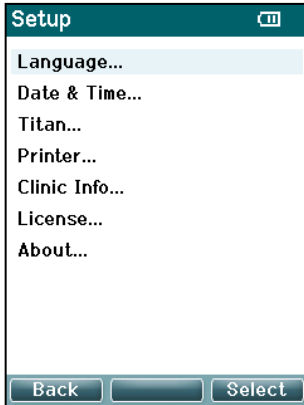
Mengoperasikan dari layar ini:



- Tombol **Kiri atas** akan membawa Anda kembali ke layar **Test** dari protokol yang sama yang sebelumnya dipilih atau digunakan
- Tombol **Tengah atas** akan membawa Anda ke layar **Setup**
- Tombol **Kanan atas** memilih protokol pilihan Anda dan membawa Anda ke layar **Test**
- Tombol **Right** dan **Left** memungkinkan Anda melompat dari bagian atas atau bawah daftar protokol
- Tombol **Up** dan **Down** memungkinkan Anda menggulir ke atas dan ke bawah melalui protokol satu per satu
- Tombol **kotak bahu** tidak memiliki fungsi

3.5.13 Layar Pengaturan

Dari layar **My Titan**, pengaturan mengenai unit genggam Titan dapat diubah.

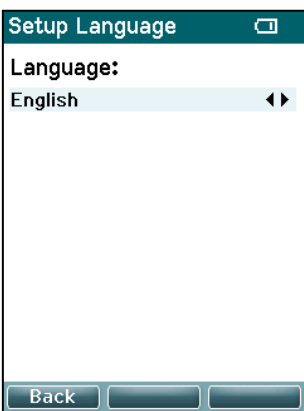


Mengoperasikan dari layar ini:

- Tombol **Kiri atas** membawa Anda kembali ke layar **Pilih Protokol**
- Tombol **Tengah atas** tidak memiliki fungsi
- Tombol **Kanan atas** memilih pengaturan yang disorot untuk dilihat.
- Tombol **Right** dan **Left** tidak memiliki fungsi
- Tombol **Up** dan **Down** memungkinkan Anda bergerak ke atas dan ke bawah melalui item yang terdaftar
- Tombol **kotak bahu** tidak memiliki fungsi

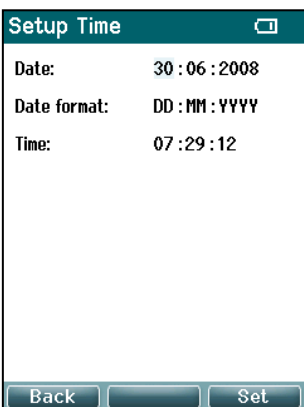
Catatan: Jika penyimpanan paksa telah diaktifkan pada unit genggam, layar ini tidak tersedia.

3.5.14 Layar Bahasa



Gunakan tombol **Right** dan **Left** untuk menyesuaikan bahasa. Bahasa yang tersedia adalah bahasa Inggris, Jerman, Spanyol, Prancis, Italia, Portugis, Portugis, Ceko, Rusia, Jepang, Tiongkok, dan Korea.

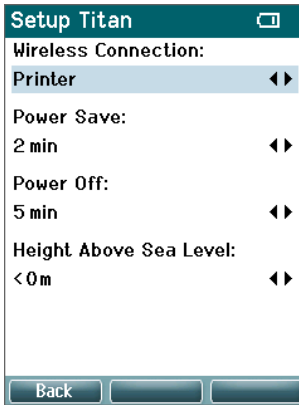
3.5.15 Layar Tanggal & Waktu



Gunakan tombol **Left** dan **Right** untuk melompat ke item berikutnya atau sebelumnya. Gunakan tombol **Up** dan **Down** untuk menyesuaikan Tanggal, format Tanggal dan Waktu.



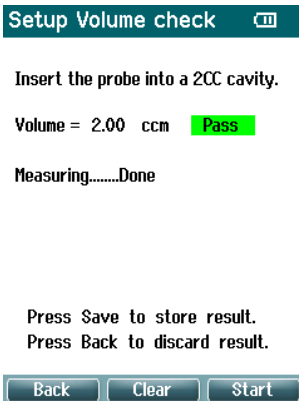
3.5.16 Layar Titan



Gunakan tombol **Up** dan **Down** untuk membuka item berikutnya atau sebelumnya. Gunakan tombol **Right** dan **Left** untuk menyesuaikan pengaturan:

- **Koneksi nirkabel** dapat diatur untuk terhubung ke printer, ke PC, atau dimatikan
- **Penghematan Daya** dapat diatur ke tidak pernah atau 1, 2, 3, 4, atau 5 menit
- **Daya Mati** dapat diatur ke tidak pernah atau 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, atau 45 menit dan hanya berfungsi dalam mode gonggam
- **Ketinggian di Atas Permukaan Laut** dapat diatur dari 0 hingga 2500 meter

3.5.17 Pemeriksaan volume



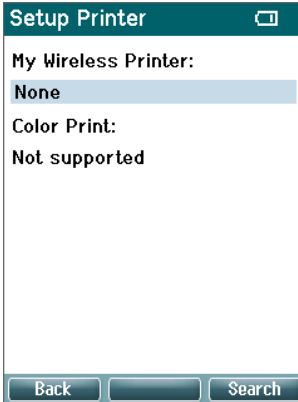
Pengukuran volume dapat dipengaruhi oleh kelembapan dan atau tekanan lingkungan yang ekstrem. Dalam kasus saat terdapat kondisi ekstrem seperti itu, disediakan fungsi pemeriksaan volume. Fungsi ini memungkinkan pengguna mengompensasi kondisi ekstrem ini dengan cara berikut ini:

- Untuk melakukan pemeriksaan volume, tempatkan probe di rongga 2cc.
- Tekan **Start** untuk memulai penyesuaian volume.
- Setelah pengukuran selesai, Pass atau Fail akan muncul bersama dengan volume yang disesuaikan pada layar.
- Tekan **Save** untuk menyimpan hasilnya. Apabila disimpan, nilai timpanometri nada murni yang disesuaikan akan dikoreksi.
Tekan **Back** untuk membuang hasilnya.
Tekan **Clear** untuk kembali ke nilai kalibrasi itu sendiri, tanpa menerapkan koreksi.

Jika penyesuaian terus gagal, perangkat berada di luar batas kalibrasi dan harus dikalibrasi ulang.

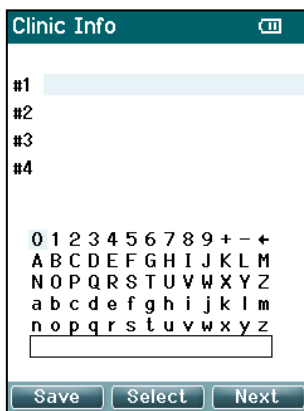
Catatan: Koreksi berlaku dalam batas nilai kalibrasi dan tidak mengubah kalibrasi itu sendiri. Penyesuaian hanya dilakukan untuk perhitungan volume timpanometri nada murni.

3.5.18 Layar Printer



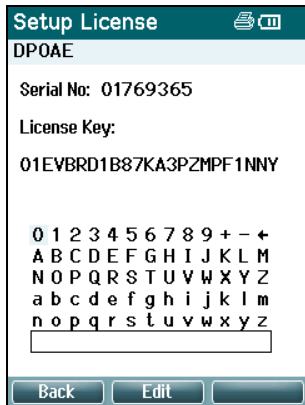
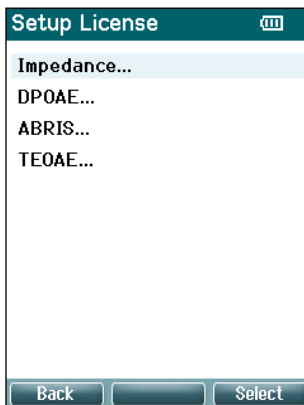
Gunakan tombol **Kanan atas** untuk mencari koneksi nirkabel ke printer. Apabila ditemukan lebih dari satu printer, gunakan tombol **Up** dan **Down** untuk memilih printer pilihan Anda. Tekan tombol **Kanan atas** untuk memilih printer.

3.5.19 Layar Info Klinik



Gunakan tombol **Left**, **Right**, **Up**, dan **Down** untuk menggerakkan kursor di atas keyboard. Tekan tombol **Tengah atas** untuk menyisipkan karakter yang disorot. Tekan tombol **Kanan atas** untuk beralih ke item berikutnya. Tekan tombol **Kiri atas** untuk menyimpan dan kembali ke layar **Setup**.

3.5.20 Layar Lisensi



Dengan menekan tombol **Kanan atas**, Anda dapat melihat modul berlisensi pada perangkat dan memilih modul mana yang ingin Anda lihat atau ubah kunci lisensinya. Gunakan tombol **Left**, **Right**, **Up**, dan **Down** untuk menggerakkan kursor di atas keyboard. Tekan tombol **Tengah atas** untuk menyisipkan karakter yang disorot. Tekan tombol **Kanan atas** untuk beralih ke karakter berikutnya. Tekan tombol **Kiri atas** untuk menyimpan dan kembali ke layar **Setup**.



3.5.21 Tentang Layar

About	
Version :	1.05.06
Calibration Dates	
Titan :	17-02-2011
Probe :	17-02-2011
Shoulder Box :	14-02-2011
Next Calibration :	14-02-2012

Di sini Anda akan menemukan informasi tentang versi firmware dan tanggal kalibrasi Titan.

Menekan tombol **Up** dan **Down** secara bersamaan akan memberikan tanggal kompilasi MCU dan DSP.

3.6 Pemeriksaan sistem harian untuk perangkat OAE

Disarankan untuk melakukan pemeriksaan harian terhadap peralatan OAE Anda untuk memastikan bahwa peralatan tersebut berfungsi dengan baik, sebelum melakukan pengujian pada pasien. Menjalankan pengujian integritas probe dan pemeriksaan real-ear memungkinkan kesalahan probe atau distorsi sistem yang dapat menyamar sebagai respons biologis terdeteksi. Pemeriksaan harian memastikan bahwa Anda dapat memastikan bahwa hasil yang diperoleh sepanjang hari adalah valid.

3.6.1 Pengujian integritas probe

Pengujian integritas probe memastikan respons artefak (distorsi sistem) tidak dihasilkan oleh probe atau perangkat keras.

- Ujung probe harus diperiksa apakah ada kotoran telinga atau kotoran sebelum melakukan pengujian
- Pengujian harus selalu dilakukan di lingkungan yang tenang
- Hanya gunakan rongga yang direkomendasikan untuk pengujian. Menggunakan jenis rongga yang berbeda mungkin tidak dapat mendeteksi kesalahan probe atau mungkin salah mengindikasikan probe yang salah

Prosedur pengujian:

1. Masukkan probe ke dalam rongga pengujian atau simulator telinga yang tersedia. Sangat penting untuk menggunakan rongga dengan ukuran yang tepat untuk mendapatkan hasil pengujian yang valid.



*Untuk DPOAE, direkomendasikan rongga 0,2cc.
Untuk TEOAE, direkomendasikan rongga 0,5cc.*

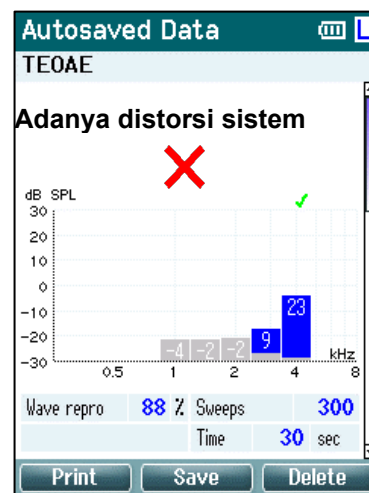
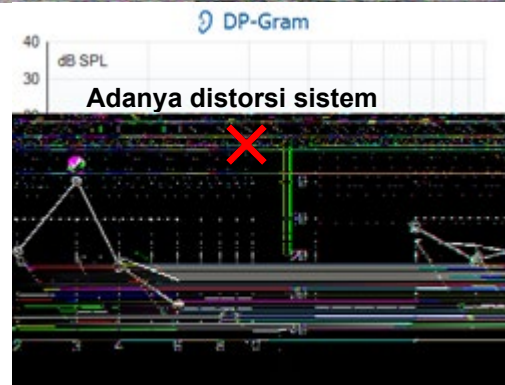
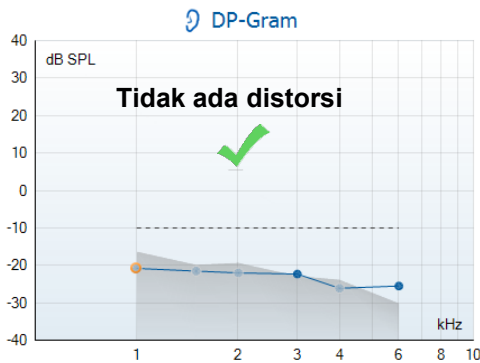
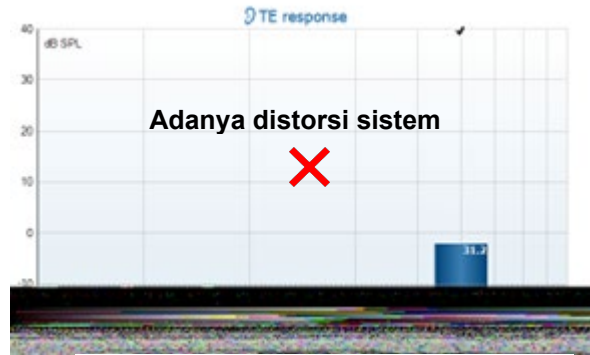
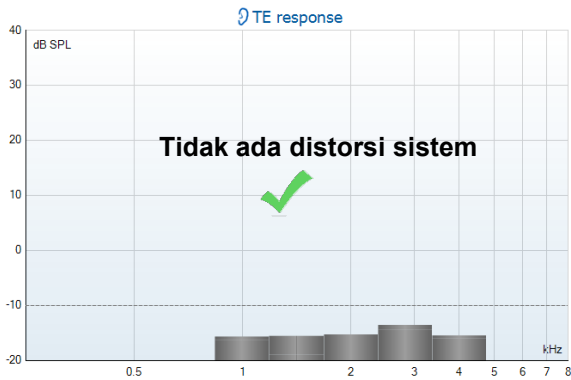
2. Pilih protokol pengujian OAE langsung dari perangkat atau menggunakan Titan Suite. Karena distorsi sistem bergantung pada tingkat keluaran stimulus, pilih protokol yang mencerminkan apa yang paling sering digunakan dalam praktik klinis.



3. Mulai pengujian dan biarkan pengujian berjalan sampai pengujian berhenti secara otomatis. Jangan hentikan pengujian secara manual.

Hasil pengujian:

Jika probe berfungsi dengan benar, tidak ada pita frekuensi (TEOAE) atau titik (DPOAE) yang memiliki tanda centang, yaitu tidak ada artefak/OAE yang terdeteksi di atas lantai yang bising.



Jika pesan kesalahan muncul selama pengujian atau jika satu atau beberapa pita atau titik OAE memiliki tanda centang (artinya terdeteksi), maka pengujian integritas probe gagal. Hal ini bisa mengindikasikan hal itu:

1. Terdapat kotoran telinga atau serpihan pada ujung probe dan diperlukan pembersihan.
2. Probe tidak ditempatkan di rongga pengujian atau simulator telinga dengan benar, atau,
3. Kalibrasi probe perlu diperiksa.



4. Lingkungan pengujian mungkin terlalu bising untuk pengujian. Cari lokasi yang lebih tenang untuk pengujian.

Periksa dan bersihkan ujung probe, lalu coba kembali pengujian. Jika pengujian probe gagal untuk kedua kalinya, probe tidak boleh digunakan untuk menguji pasien. Hubungi teknisi servis setempat untuk mendapatkan bantuan.

3.6.2 Pemeriksaan Telinga Nyata

Pengujian ini dapat dilakukan dengan menempatkan probe di telinga sendiri dan menjalankan protokol pengujian yang umum digunakan. Jika hasil OAE tidak sesuai dengan hasil OAE yang diharapkan oleh penguji, hal ini bisa menjadi indikasi:

1. Probe tidak tersambung dengan benar ke perangkat.
2. Ujung telinga tidak terpasang dengan benar ke ujung probe.
3. Terdapat kotoran telinga atau serpihan pada ujung probe dan diperlukan pembersihan.
4. Lingkungan terlalu bising untuk pengujian.
5. Probe tidak ditempatkan dengan benar di dalam liang telinga.
6. Kalibrasi probe perlu diperiksa.



Jika hasil dari pengujian telinga asli tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan setelah memeriksa item 1 hingga 5 di atas, probe tidak boleh digunakan untuk menguji pasien. Hubungi teknisi servis setempat untuk mendapatkan bantuan.



3.7 Beroperasi dalam mode yang dikendalikan PC

3.7.1 Konfigurasi daya PC

PEMBERITAHUAN

Membiarkan PC masuk ke mode tidur atau hibernasi dapat menyebabkan Suite macet saat PC bangun kembali. Dari menu sistem operasi Anda, ubah pengaturan untuk Mode Daya dan Mode Tidur.

3.7.2 Mulai dari OtoAccess® Database

Untuk petunjuk tentang cara bekerja dengan OtoAccess® Database, lihat Petunjuk Penggunaan untuk OtoAccess® Database.

3.7.3 Dimulai dari Noah

Pastikan bahwa Titan dinyalakan dan terhubung sebelum membuka modul perangkat lunak.

Untuk memulai Titan Suite dari Noah:

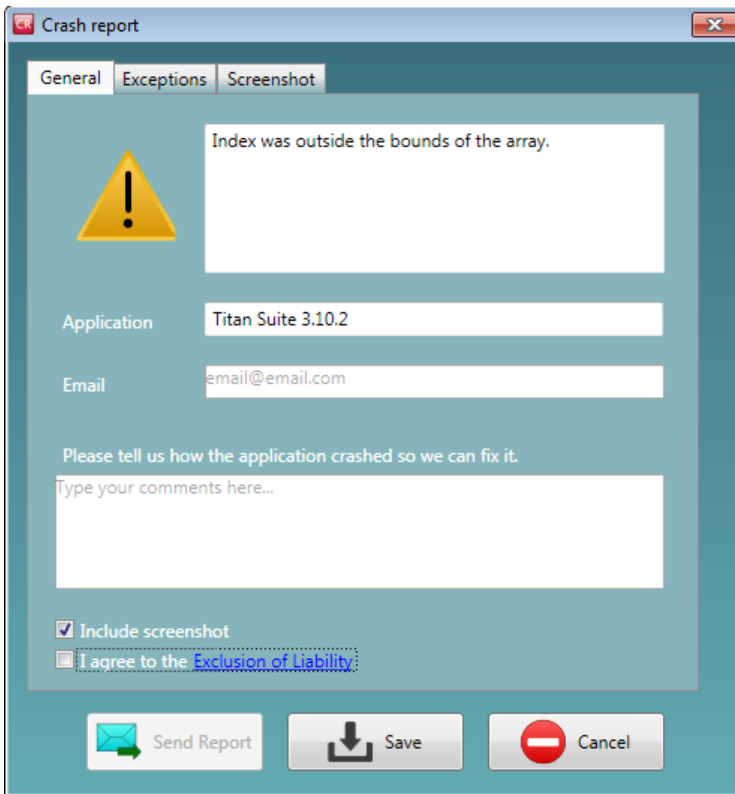
1. Buka Noah.
2. Cari dan pilih pasien yang ingin Anda tangani.
3. Jika pasien belum terdaftar:
 - Klik ikon **Add New Patient**
 - Isi kolom yang diperlukan dan klik **OK**
4. Klik ikon **Titan Suite modul** di bagian atas layar.

Untuk petunjuk lebih lanjut tentang bekerja dengan database, silakan lihat buku petunjuk pengoperasian Noah.

3.7.4 Laporan kerusakan

Jika Titan Suite mengalami kerusakan, dan rinciannya dapat dicatat oleh sistem, jendela Laporan Kerusakan akan muncul di layar pengujian (seperti yang ditunjukkan di bawah ini). Laporan kerusakan memberikan informasi kepada Interacoustics tentang pesan kesalahan dan informasi tambahan dapat ditambahkan oleh pengguna yang menguraikan apa yang mereka lakukan sebelum kerusakan terjadi untuk membantu memperbaiki masalah. Tangkapan layar perangkat lunak juga dapat dikirim.

Kotak centang "Saya setuju dengan Pengecualian Tanggung Jawab" harus dicentang sebelum laporan kecelakaan dapat dikirim melalui internet. Bagi pengguna yang tidak memiliki koneksi internet, laporan kerusakan dapat disimpan ke drive eksternal sehingga dapat dikirim dari komputer lain yang memiliki koneksi internet.



3.8 Pengoperasian yang dikendalikan PC nirkabel

Pengukuran yang dioperasikan dengan PC dapat dilakukan sambil terhubung secara nirkabel (tidak memerlukan kabel USB). Pastikan bahwa PC Anda memungkinkan koneksi nirkabel dan telah diaktifkan. Pastikan bahwa Titan Anda sudah diatur untuk menggunakan koneksi nirkabel ke PC (dan bukan ke printer). Hal ini dilakukan dengan menghidupkan unit genggam dan menekan **Protocol | My Titan | Titan ...** Item **Wireless connection** harus diatur ke "PC".

Setelah memulai Titan Suite, masuk ke **Main | Menu | Setup | Enable wireless**. Kotak dialog di bawah ini akan muncul, dan perangkat lunak akan mencari perangkat nirkabel. Ketika Titan ditemukan, sebuah tombol akan muncul yang menunjukkan nomor seri (yang dapat dilihat dari layar **Protocol | My Titan | Setup | License...**). Tekan tombol untuk menginisialisasi koneksi nirkabel.



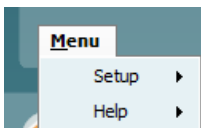
Dengan koneksi nirkabel yang tepat, ikon nirkabel di samping Titan akan menunjukkan kekuatan koneksi. Jika Titan tidak dapat dijangkau, periksa apakah koneksi nirkabel diaktifkan pada perangkat dan diatur untuk PC, berada dalam jangkauan yang wajar dari PC.



3.9 Menggunakan tab utama

Bagian berikut ini menjelaskan elemen tab **Main**:

Saat pengaktifan, tab **Main** selalu terbuka sebagai **Layar mulai**.

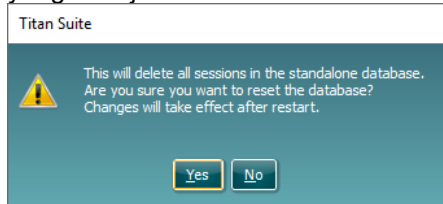


Menu menyediakan akses ke buku panduan Pengaturan, Bantuan, dan Pengoperasian.

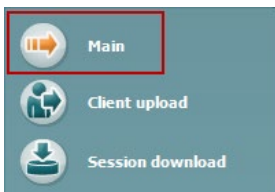
- **Menu | Setup | Hardware protocol** akan membawa Anda ke jendela tempat Anda dapat mengelola protokol yang tersedia pada unit genggam Titan.
- **Menu | Setup | Set time on hardware** mengatur waktu pada unit genggam Titan agar sesuai dengan waktu pada PC saat terhubung.
- **Menu | Setup | Startup screen** membawa Anda ke jendela tempat Anda dapat memilih layar startup pada saat peluncuran Titan Suite. Perhatikan, jika Suite diluncurkan dengan mengklik dua kali sesi historis, maka akan dimulai dalam modul sesi yang dipilih.
- **Menu | Setup | Enable/Disable forced saving** mengaktifkan/menonaktifkan penyimpanan paksa pada unit genggam Titan. Ketika diaktifkan, semua pengukuran yang dilakukan pada unit genggam harus disimpan ke pasien tertentu dan tidak ada sesi atau pasien yang dapat dihapus. Menu **My Titan** juga menjadi tidak tersedia. Selain itu, mengedit detail klien tidak dapat dilakukan selain sebelum uji coba.
- **Menu | Setup | Language** memungkinkan pemilihan salah satu bahasa yang tersedia. Perubahan pilihan bahasa akan berlaku setelah Titan Suite dibuka kembali.
- **Menu | Setup | Remember window position** memungkinkan posisi jendela diingat untuk peluncuran Titan Suite berikutnya. Hal ini akan memudahkan ketika menjalankan beberapa perangkat lunak pada PC secara bersamaan atau menggunakan lebih dari satu monitor dengan PC.



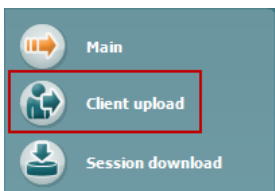
- **Menu | Setup | Enable wireless** akan mengaktifkan pencarian nirkabel otomatis untuk Titan terdekat yang siap dipasangkan, ketika tidak ada Titan yang terhubung melalui USB.
- **Menu | Setup | Enable quick transfer** mengaktifkan fungsi Transfer Cepat yang dapat diakses melalui layar utama. Lihat penjelasan lebih lanjut mengenai fungsi Quick Transfer di bawah dalam bagian ini.
- **Menu | Setup | Reset standalone database** akan menghapus semua sesi dalam standalone database setelah konfirmasi melalui kotak dialog seperti yang ditunjukkan di bawah ini.



- **Menu | Setup | Save Report to Database** memungkinkan Anda mencentang/menghapus centang pada pilihan untuk menyimpan laporan secara otomatis ke dalam OtoAccess® Database (Pilihan hanya tersedia ketika menggunakan OtoAccess® Database)
- **Menu | Help | About** menampilkan jendela informasi yang menunjukkan hal berikut:
 - Versi Titan Suite
 - Versi build
 - Versi perangkat keras
 - Versi firmware
 - Informasi hak ciptaDengan menekan tombol **License**, Anda dapat mengubah kunci lisensi Titan. Kunci lisensi untuk Titan spesifik untuk setiap nomor seri dan menentukan modul, pengujian, pengaturan protokol, dan fungsi lainnya yang tersedia. Jangan sekali-kali mengubah kunci lisensi tanpa bantuan teknisi resmi.
- **Menu | Help | Manual and guides** membuka folder tempat Petunjuk Penggunaan, Informasi Tambahan, dan Panduan cepat dapat ditemukan.



Main mengembalikan Anda ke layar utama dari layar **Client upload** atau layar **Session download**.



Client upload memungkinkan detail pasien diunggah ke perangkat genggam.

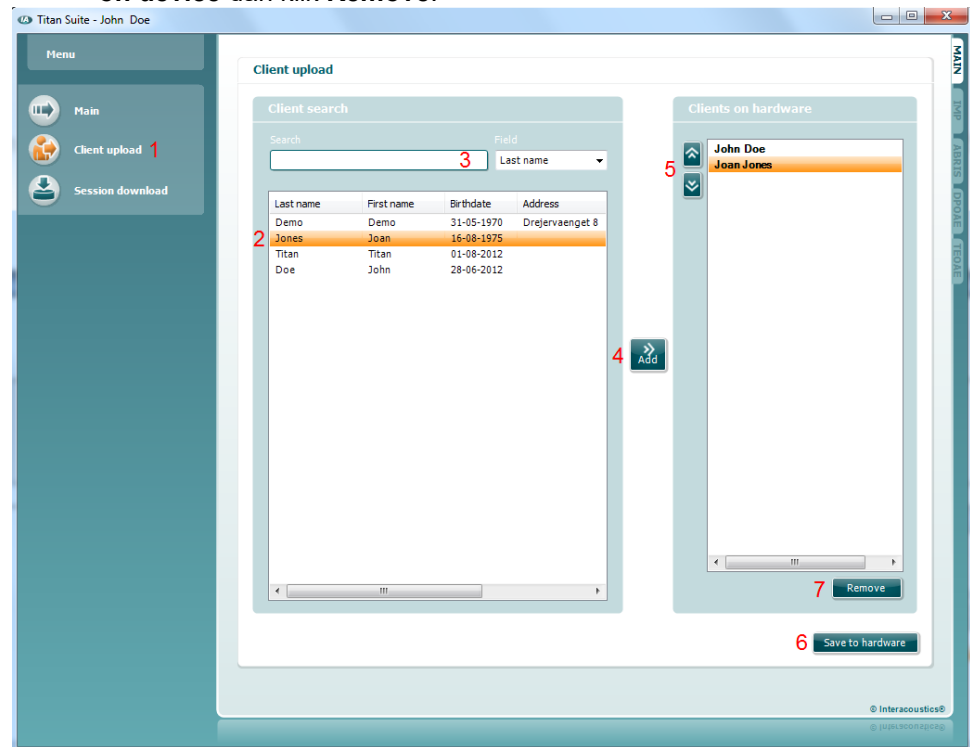
Nama dan detail lain dari pasien yang diharapkan untuk penilaian dapat disimpan pada perangkat keras sebelum pengujian. Data pasien dapat diunggah dari OtoAccess® Database atau Noah.

OtoAccess® Database memungkinkan transfer beberapa pasien. Database Noah memungkinkan transfer satu pasien ke perangkat keras pada satu waktu.



Untuk mengunggah informasi pasien dari OtoAccess® Database:

1. Luncurkan OtoAccess® Database, pilih klien mana saja dan mulai menjalankan Titan Suite dengan Titan yang terhubung dan menyala. Klik **Client upload** pada tab **Main**.
2. Daftar pasien yang tersedia dalam OtoAccess® Database ditampilkan dan Anda dapat memilih pasien yang ingin ditambahkan ke perangkat.
3. Jika pasien Anda tidak dapat ditemukan dengan mudah, Anda dapat mencari di OtoAccess® Database dengan mengetikkan kueri pada kolom **Search** dan memilih **Field** yang ingin Anda cari.
4. Setelah memilih satu atau beberapa pasien, tekan **Add** untuk menambahkan nama ke **Clients on device**.
5. Jika Anda ingin mengubah urutan kemunculan pasien di perangkat, pilih pasien dalam daftar **Client on device** dan gunakan panah atas dan bawah untuk memindahkannya dalam daftar.
6. Tekan **Save to hardware** untuk menyimpan data pasien pada perangkat.
7. Untuk menghapus pasien dari perangkat, sorot pasien dalam daftar **Clients on device** dan klik **Remove**.

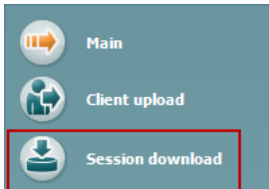


Untuk mengunggah informasi pasien dari Noah:

1. Buka Noah. Pastikan Titan terhubung dan dinyalakan.
2. Cari dan pilih pasien dari layar **Client Register** yang detailnya ingin Anda unggah ke perangkat keras Titan. Layar akan berubah untuk menampilkan sesi tersimpan dari pasien yang dipilih.
3. Buka kotak dialog **Module Selection**, buka tab **Measurement** dan klik dua kali pada ikon **Titan Suite**.
4. Setelah Titan Suite terbuka di tab **Main**, klik ikon untuk **Client upload**.
5. Detail pasien yang dipilih dari Noah akan muncul dalam daftar pencarian Klien.
6. Tekan tombol Tambah untuk menambahkan detail pasien ke perangkat Titan.



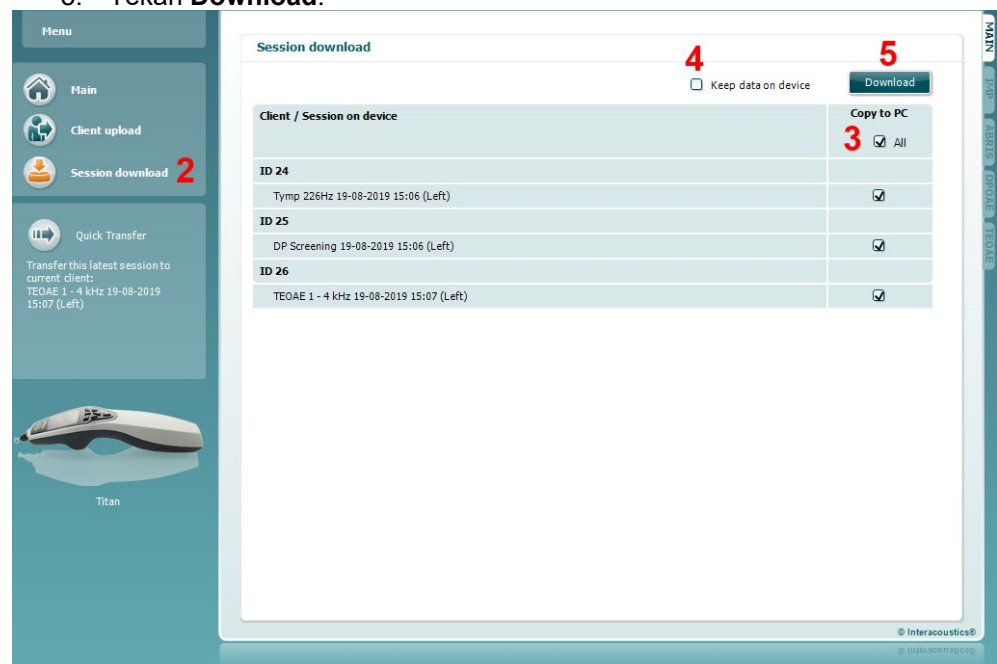
7. Jika Anda ingin mengubah urutan kemunculan pasien di perangkat, pilih pasien dalam daftar **Client on device** dan gunakan panah atas dan bawah untuk memindahkannya dalam daftar.
8. Tekan **Save to hardware** untuk menyimpan data pasien pada perangkat.
9. Ulangi langkah 2 hingga 8 untuk semua pasien lain yang ingin Anda unggah ke perangkat.
10. Untuk menghapus pasien dari perangkat, sorot pasien dalam daftar **Clients on device** dan klik **Remove**.



Pengunduhan sesi memungkinkan data pasien yang tersimpan **ditransfer dan disimpan** di OtoAccess® Database atau database Noah

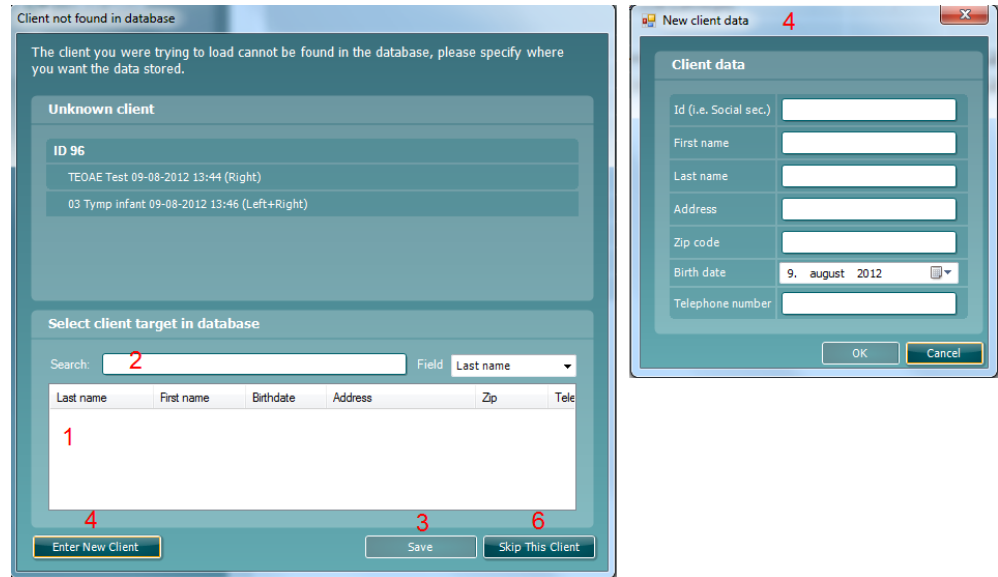
Untuk mengunduh informasi pasien ke OtoAccess® Database:

1. Luncurkan OtoAccess® Database dan pilih pasien mana pun dalam daftar.
2. Mulai Titan Suite dengan Titan yang terhubung dan dinyalakan. Tekan ikon **Session Download** pada tab **Main**.
3. Daftar sesi yang tersimpan akan secara otomatis ditampilkan. Di bawah header **Copy to PC**, pilih sesi mana yang ingin Anda salin ke OtoAccess® Database.
4. Jika menyimpan sesi di perangkat setelah mengunduh, centang kotak centang 'Simpan data di perangkat'
5. Tekan **Download**.



6. Sesi pasien yang telah ditautkan ke pasien dari OtoAccess® Database akan diunduh secara otomatis tanpa diminta.

Jika Anda memiliki pasien (misalnya, ID 1) yang tersimpan di unit genggam yang tidak terhubung dengan pasien di OtoAccess® Database, jendela **Client not known in database** akan muncul (lihat gambar di bawah). Di sini Anda diminta untuk menautkan sesi ke pasien di OtoAccess® Database. Lanjutkan proses pengunduhan di jendela **Client not known in database** seperti yang dijelaskan di bawah ini. Untuk setiap **Unknown client**, nama umum (A) dan sesi (B) yang tersimpan untuk pasien tersebut akan ditampilkan di layar.



1. Dari daftar **Select client target in database**, Anda dapat memilih pasien yang ingin Anda simpan sesi ini.
2. Jika pasien Anda tidak ada dalam daftar, Anda dapat mencari di OtoAccess® Database dengan memilih **Field** yang ingin Anda cari dan mengetikkan kueri pada kolom **Search**.
3. Setelah pasien yang benar dipilih, tekan **Save** untuk menyimpan sesi dalam OtoAccess® Database.
4. Jika rincian pasien belum disimpan dalam OtoAccess® Database, tekan tombol **Enter new patient** untuk membuat pasien baru dalam OtoAccess® Database. Ketika jendela **New client data** muncul, masukkan detail pasien yang relevan dan tekan **OK** untuk menyimpan sesi ke pasien baru ini atau tekan **Cancel** untuk membatalkannya.
5. Proses sekarang akan berlanjut untuk sisa sesi yang telah Anda pilih untuk disalin ke OtoAccess® Database. Setelah sesi terakhir disimpan, jendela akan ditutup.
6. Menekan tombol **Skip this Client** akan melewati pasien dan sesi yang ditampilkan di layar dan melanjutkan ke pasien berikutnya yang dipilih dari daftar **Copy to PC**. Sesi untuk pasien yang dilewati tidak disimpan ke dalam OtoAccess® Database, tetapi akan tetap ada di perangkat.

Setelah proses pengunduhan selesai, pop up konfirmasi akan muncul untuk mengindikasikan bahwa prosedur berhasil. Tekan **OK** untuk menutup jendela konfirmasi. Kolom **Status of download** sekarang akan diperbarui untuk menunjukkan sesi mana yang telah diunduh. Pada kolom **Copy to PC**, kotak centang untuk sesi yang diunduh sekarang akan berwarna abu-abu untuk menghindari pengunduhan dua kali ke database. Ketika Titan terputus dari PC Anda, layar unduhan akan diatur ulang.

Untuk mengunduh informasi pasien ke Noah

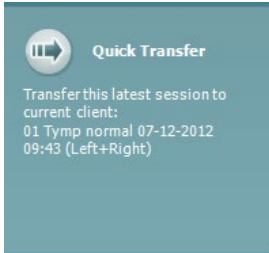
Ketika bekerja melalui Noah, hanya satu pasien pada satu waktu yang dapat dipilih dalam database. Akibatnya, Anda hanya dapat mengunduh satu sesi pasien dari unit genggam pada satu waktu.

1. Buka Noah. Pastikan Titan terhubung dan dinyalakan.
2. Cari dan pilih pasien dari layar **Client Register** yang ingin Anda unduh sesi tersimpan dari unit genggam. Layar akan berubah untuk menampilkan sesi tersimpan dari pasien yang dipilih.
3. Buka kotak dialog **Module Selection**, buka tab **Measurement** dan klik dua kali pada ikon **Titan Suite**.



4. Tekan ikon **Session Download** pada tab **Main**.
5. Daftar sesi yang tersimpan akan secara otomatis ditampilkan. Di bawah tajuk **Copy to PC**, pilih sesi mana yang ingin Anda salin ke klien Noah yang sedang Anda gunakan.
6. Tekan **Download**.

Ulangi proses di atas untuk semua sesi yang akan ditransfer dari perangkat ke basis data Noah.



Quick Transfer memungkinkan transfer data pasien yang terakhir disimpan dengan cepat dan mudah dari Unit Genggam ke perangkat lunak Titan mandiri atau ke OtoAccess® Database yang saat ini dipilih atau file pasien Noah.

Setelah transfer, data yang direkam pada unit genggam akan tersedia untuk ditinjau dan dicetak dari daftar tarik-turun sesi riwayat pada masing-masing tab modul.



3.10 Menggunakan modul IMP

Operasi berikut ini tersedia pada tab **Imp** di Titan Suite.



Menu menyediakan akses ke Setup, Print, Edit, atau Help (lihat dokumen Informasi Tambahan untuk detail lebih lanjut tentang item menu).



Print memungkinkan untuk mencetak hasil pada layar secara langsung ke printer default Anda. Anda akan diminta untuk memilih template cetak jika protokol tidak memiliki template yang ditautkan ke sana (lihat dokumen Informasi Tambahan untuk rincian lebih lanjut mengenai wizard cetak).



Ikon **Print to PDF** muncul saat pengaturan melalui General Setup. Hal ini memungkinkan untuk mencetak secara langsung ke dokumen PDF yang disimpan ke PC. (Lihat dokumen Informasi Tambahan untuk informasi penyiapan).



Save & New Session menyimpan sesi saat ini di Noah atau OtoAccess® Database (atau ke file XML yang biasa digunakan saat berjalan dalam mode mandiri) dan membuka sesi baru.



Save & Exit menyimpan sesi saat ini di Noah atau OtoAccess® Database (atau ke file XML yang biasa digunakan saat berjalan dalam mode mandiri) dan keluar dari Suite.



Toggle Ear mengalihkan dari telinga kanan ke kiri dan sebaliknya di semua modul.

Tombol **Combined view** atau **Single view** untuk beralih antara tampilan gabungan dan tampilan tunggal. Ikon ini hanya tersedia jika



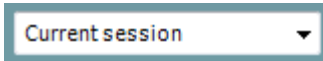
selama protokol berlangsung. Setup, **Wizard display** digunakan untuk membuat **Combined view**.



List of Defined Protocols memungkinkan untuk memilih protokol pengujian untuk sesi pengujian saat ini (lihat dokumen Informasi Tambahan untuk detail lebih lanjut tentang protokol).



Temporary setup memungkinkan membuat perubahan sementara pada protokol yang dipilih. Perubahan hanya akan berlaku untuk sesi saat ini. Setelah melakukan perubahan dan kembali ke layar utama, nama protokol akan diikuti dengan tanda bintang (*).



List of historical sessions mengakses sesi historis untuk ditinjau atau Sesi **Current Session**.



Go to current session akan membawa Anda kembali ke sesi saat ini.



Probe status ditunjukkan oleh bilah berwarna dengan deskripsi di sebelahnya. Apabila status probe adalah **Out of ear**, maka akan muncul warna telinga yang dipilih (biru untuk kiri dan merah untuk kanan). Ketika probe terdeteksi berada **In ear**, warnanya hijau. Ketika **Blocked**, **Leaking**, atau **Too Noisy**, bilah berwarna kuning. Apabila **No probe** yang terdeteksi, bilah status berwarna abu-abu.

Lihat bagian 3.3 untuk informasi tentang status probe.



Forced Start dapat digunakan untuk memaksa pengukuran impedansi dimulai ketika status probe tidak menunjukkan 'in ear'. Ini dapat digunakan untuk pasien dengan tabung PE. **Forced Start** dapat diaktifkan dengan menekan ikon atau dengan menekan lama **Start/Spacebar/button on shoulder box** selama 3 detik.



Pengujian **Auto** atau **Manual** dapat dipilih. Pengujian **Manual** berarti, jika memungkinkan, tekanan saluran telinga dapat diatur secara manual. Dalam atau selama refleksi, Anda juga dapat memilih stimulus individual secara terpisah atau menambah atau menghapus jenis dan level stimulus. Meskipun opsi untuk menguji secara manual biasanya merupakan pengaturan protokol global, namun hal ini tidak memengaruhi cara fungsi tabung Eustachius dan pengujian timpanometri pita lebar dilakukan. Apabila kembali ke pengujian otomatis, Anda akan diminta untuk menyimpan data, karena beberapa pengukuran mungkin akan hilang akibat perubahan yang mungkin Anda lakukan selama pengujian.



Tombol **Report editor** membuka jendela terpisah untuk menambahkan dan menyimpan catatan ke sesi saat ini atau sesi historis.



Pressure indicator menunjukkan seberapa dekat tekanan aktual dengan tekanan target. Alat ini hanya tersedia ketika menguji **refleksi** dan ketika menguji **absorbansi pita lebar**. Tekanan target dalam hal ini secara umum akan setara dengan tekanan puncak timpanogram. Ketika tekanan menjauh dari tekanan target, status probe akan berubah menjadi **Leaking**.



List of age groups akan muncul ketika protokol berisi tes timpanometri pita lebar. Pilihan dalam daftar ini secara default akan sesuai dengan usia pasien yang diketahui. Mengubah usia akan berdampak pada data

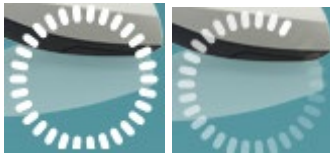


normatif yang ditampilkan dalam grafik absorbansi. Selain itu, nilai kalibrasi tes timpanometri pita lebar bergantung pada pemilihan usia. Di bawah dan di atas usia enam bulan, nilai kalibrasi yang digunakan berubah. Oleh karena itu, pastikan Anda memilih usia yang tepat sebelum pengukuran dimulai.

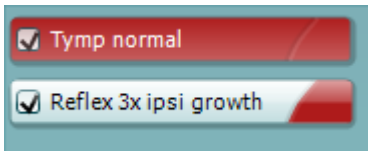
Show sketched absorbance examples memungkinkan untuk melihat contoh bagaimana kurva absorbansi normal dan patologis dapat muncul di layar.



The hardware indication picture mengindikasikan apakah perangkat keras terhubung. **Simulation** diindikasikan apabila mode simulasi diaktifkan untuk tujuan demonstrasi.

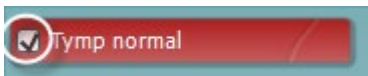


Simbol **Timer** menunjukkan kapan pengukuran sedang berjalan dan kapan pengukuran berhenti.

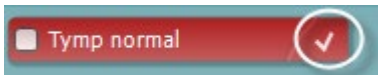


Protocol listing menunjukkan semua pengujian yang merupakan bagian dari protokol yang dipilih. pemeriksaan yang ditampilkan di area layar pengujian disorot dengan warna biru atau merah, tergantung pada telinga yang dipilih.

Jika lebih banyak pengujian daripada yang dapat dimuat dalam jendela disertakan dalam protokol, bilah gulir akan terlihat.



Tanda centang dalam kotak menunjukkan bahwa tes akan berjalan apabila **START** ditekan. Selama pemeriksaan, pengujian yang telah selesai secara otomatis tidak akan dicentang. Hapus centang pada kotak pengujian yang tidak ingin Anda jalankan di bawah protokol yang dipilih sebelum menekan **START**.

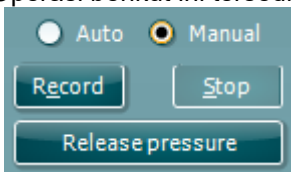


Tanda centang putih mengindikasikan bahwa (setidaknya sebagian) data untuk pengujian ini disimpan dalam memori.



Tombol **START** dan **STOP** digunakan untuk memulai dan menghentikan sesi.

Operasi berikut ini tersedia dalam mode manual.

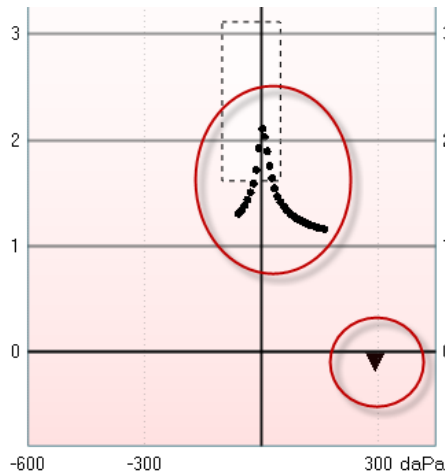


Dalam pengujian **tymp**:

Tekan tombol Record untuk mulai merekam timpanogram.

Tekan tombol Stop untuk menghentikan perekaman timpanogram.

Tekan tombol Release Pressure untuk melepaskan tekanan dan mengembalikannya ke 0 daPa.



Selama pengujian manual, kursor tekanan diseret oleh mouse dan mengubah tekanan yang diinginkan.

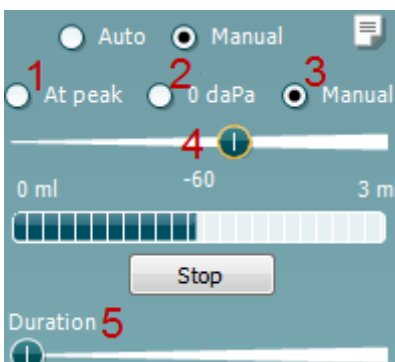
Jejak pengukuran menunjukkan berapa nilai penerimaan akustik (tanpa kompensasi). Ini hanya ditampilkan apabila tidak sedang merekam. Jika Anda memilih untuk melihat kompensasi kepatuhan untuk volume saluran telinga yang setara, ini hanya ditampilkan setelah perekaman selesai, karena hanya dengan demikian nilai kompensasi dapat digunakan dengan benar. Dengan kata lain, selama perekaman, tampilan akan selalu tanpa kompensasi.

Dalam tes **refleks**, **peluruhan refleks**, dan **latensi refleks**:

Memilih **At peak** menghasilkan penggunaan tekanan puncak dari timpanogram terakhir yang tersedia dengan frekuensi nada probe yang sama.

Memilih **0 daPa** tentu saja menghasilkan pengukuran pada tekanan nol.

Memilih **Manual** akan menghasilkan item 3 hingga 5 yang tersedia untuk mengatur tekanan secara manual.

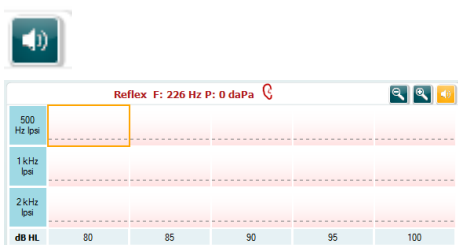


Pegangan tekanan dapat diseret dengan mengekliknya dengan tombol kiri mouse. Apabila dipilih, Anda juga dapat menggunakan panah kiri dan kanan untuk menyesuaikan tekanan secara lebih tepat.

Sewaktu mengubah tekanan pada **pegangan tekanan**, penerimaan non-kompensasi ditunjukkan sebagai volume telinga yang setara pada **bilah volume**.

Tombol **Start** (dan **Stop**) ini digunakan untuk memulai dan menghentikan perubahan tekanan manual. Ketika dihentikan, Titan akan berusaha menjaga tekanan tetap konstan.

Dengan **penggeser durasi**, Anda dapat mengatur panjang rangsangan ke 10, 15, 20, 25, atau 30 detik selama pengujian **refleks decay manual**.



Tombol **Stimulus manual** menjadi aktif apabila pengujian **manual** dipilih dalam pengujian **refleks**. Setelah tombol **Stimulus manual** ditekan, kursor berubah menjadi speaker. Apabila mengeklik salah satu grafik, pengukuran refleks akan dimulai. Apabila diklik lagi, pengukuran akan dihentikan (misalnya, digunakan jika pengukuran tidak dimulai dengan benar karena pemasangan probe yang tidak tepat).



3.11 Menggunakan pengujian Timpanometri dan Absorbansi 3D

3D Graph Tympanograms Absorbances

3D Tympanometry

100% 80% 60% 40% 20% 0%

Pressure [daPa] Frequency [kHz]

Absorbance

Draw pressure line (tymp)
 Tymp view
Draw pressure line at 226 Hz

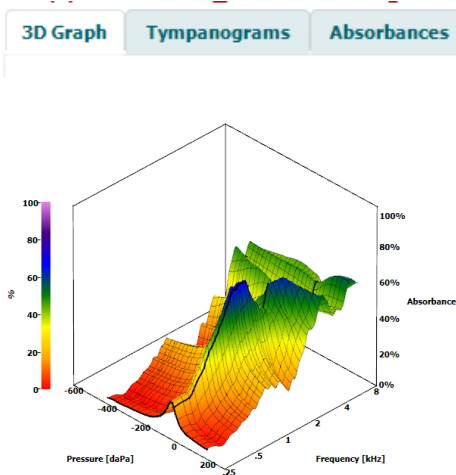
Draw absorbance line
 Absorbance view
Draw absorbance line at 0 daPa

Equivalent ear canal volume: 0.99 ml
Resonance frequency: 919 Hz
Peak pressure: 0 daPa
C: 226 Hz: 0.7 ml, 1000 Hz: 1.30 mmho

START

© Interacoustics®
www.interacoustics.com

3.11.1 Grafik 3D



Tampilan pengujian **timpanometri 3D** memungkinkan melihat hasil selama atau setelah pengujian dalam tiga cara dengan memilih tab yang sesuai.

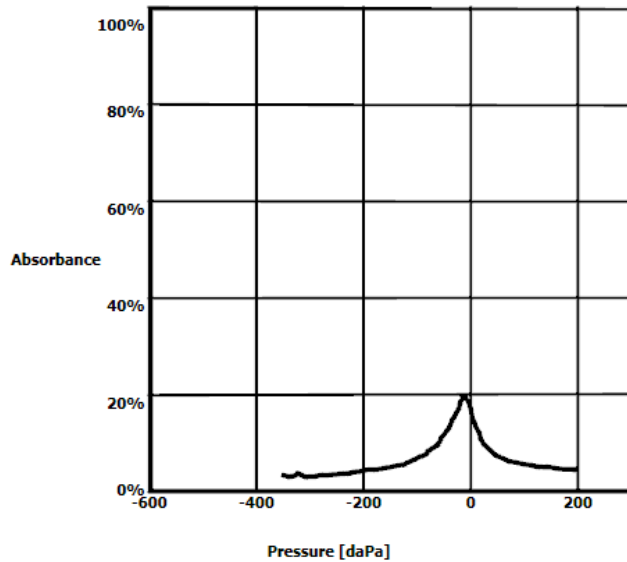
Grafik 3D berisi semua titik data yang dihasilkan dari sapuan tekanan. Grafik dapat diputar dengan mouse dengan menekan tombol kiri mouse lalu menyeretnya ke arah yang diinginkan.



Draw pressure line (tymp)
 Tymp view
Draw pressure line at 226 Hz

Mengaktifkan **Draw pressure line (tymp)** menyorot timpanogram dalam grafik 3D pada frekuensi yang dipilih dengan penggeser.

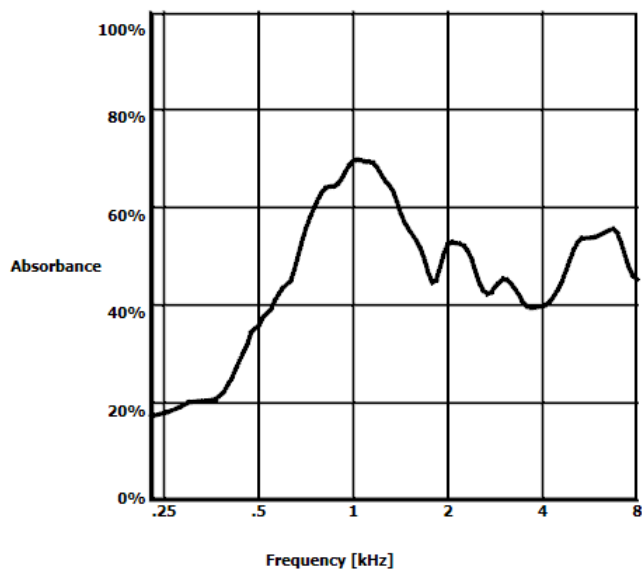
Mengaktifkan **Tymp view** menghasilkan grafik 3D yang secara otomatis berputar ke tampilan 2 dimensi di mana absorbansi ditampilkan sebagai fungsi tekanan, seperti pada contoh di bawah ini.



Draw absorbance line
 Absorbance view
Draw absorbance line at -2 daPa

Mengaktifkan **Draw absorbance line** menyoroti irisan absorbansi dalam grafik 3D pada tekanan yang dipilih dengan penggeser.

Mengaktifkan **Absorbance view** akan menghasilkan grafik 3D yang secara otomatis berputar ke tampilan 2 dimensi saat absorbansi ditampilkan sebagai fungsi frekuensi, seperti pada contoh di bawah ini.





Equivalent ear canal volume: 1.18 ml
Resonance frequency 869 Hz
Peak pressure -12 daPa
C: 226 Hz: 0.7 ml, 1000 Hz: 1.21 mmho

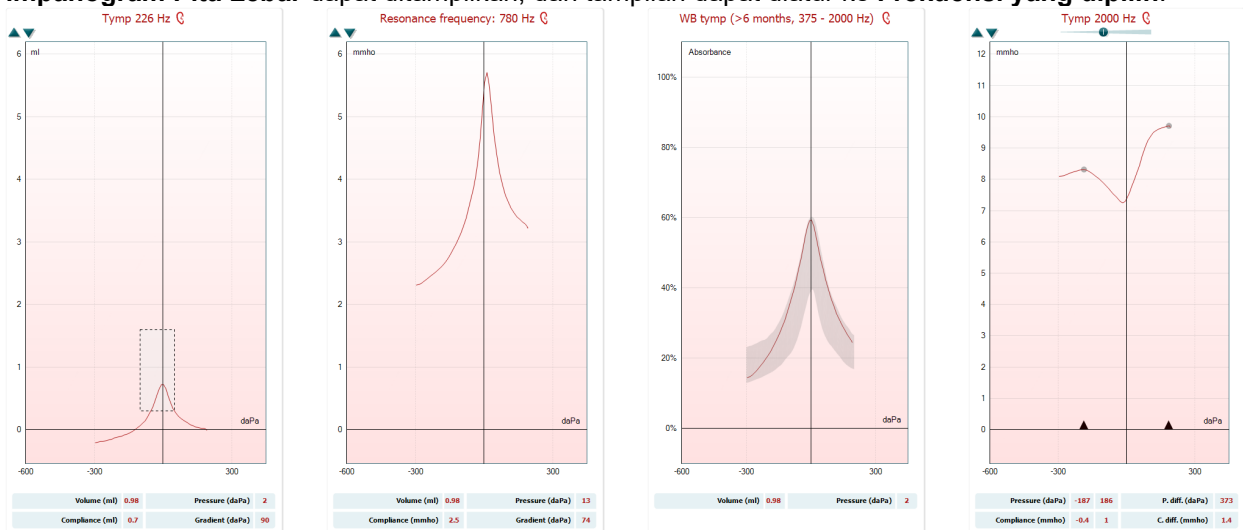
Informasi numerik berikut ini ditampilkan:

- **Volume saluran telinga yang setara**
- **Frekuensi resonansi** terendah yang tersedia pada tekanan puncak. Timpanogram yang ditemukan pada frekuensi resonansi ini dapat menjadi menarik untuk membedakan antara beberapa patologi (misalnya untuk membedakan antara gendang telinga yang lembek dan diskontinuitas rantai ossicular)
- **Tekanan puncak** seperti yang ditemukan dalam timpanogram rata-rata frekuensi
- **Kesesuaian puncak** untuk kedua timpanogram pada 226 Hz (dalam ml) dan 1000 Hz (dalam mmho)

PEMBERITAHUAN: Ketika menggunakan kabel yang tidak dikalibrasi ke Titan yang sedang digunakan, pengukuran WBT tidak dapat dilakukan, karena akan menunjukkan hasil yang salah. Pengukuran tidak akan dimulai, dan kotak pop-up akan muncul yang menyatakan bahwa probe tidak dikalibrasi.

3.11.2 Tab Timpanogram

Tab Timpanogram dapat menampilkan berbagai timpanogram yang diambil dari pengukuran 3D. Di atas timpanogram pada frekuensi tradisional (226, 678, 800 dan 1000 Hz dan frekuensi resonansi), **Timpanogram Pita Lebar** dapat ditampilkan, dan tampilan dapat diatur ke **Frekuensi yang dipilih**.



Frekuensi tradisional
226, 678, 800, dan 1000
Hz

Frekuensi resonansi

Timpanogram Wide Band

Frekuensi yang dipilih

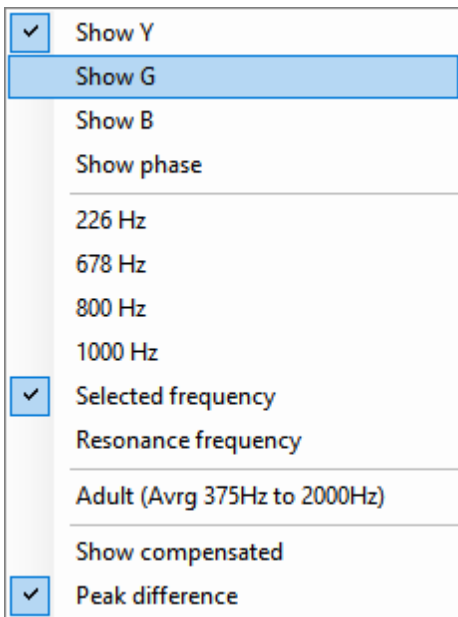
Timpanogram Pita Lebar adalah kurva rata-rata dalam rentang pengukuran. Untuk bayi di bawah usia 6 bulan, kurva rata-rata dari 800 hingga 2000 Hz. Untuk anak-anak yang lebih besar dan orang dewasa, rata-rata diambil dari 375 hingga 2000 Hz. Telah terbukti bahwa timpanogram WB memiliki kinerja yang lebih baik daripada timpanogram 1000 Hz dalam menjelaskan mengapa skrining OAE menghasilkan refer, terutama pada bayi.

Timpanogram WB tidak terlalu dipengaruhi oleh kebisingan dan menawarkan informasi yang lebih dapat diandalkan daripada frekuensi tradisional 1000 Hz pada bayi dan 226 Hz untuk anak yang lebih besar dan orang dewasa. Sanford dkk.³ merekomendasikan untuk mempertimbangkan penerapan timpanogram WB dalam tindak lanjut diagnostik program skrining neonatal.

³ Sanford dkk., (2009). Efek konduksi suara pada hasil skrining emisi otoakustik produk distorsi pada bayi baru lahir: Pengujian performa fungsi transfer akustik pita lebar dan timpanometri 1-kHz. *Telinga & Pendengaran*, 30, 635-652.

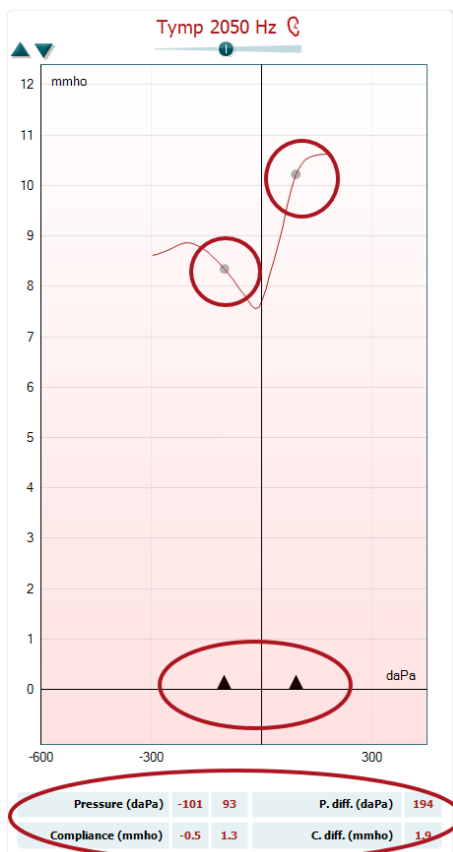


Frekuensi yang Dipilih memungkinkan Anda melihat timpanogram setiap frekuensi dari 200-4000 Hz dalam resolusi langkah 50 Hz. Fungsi ini bergantung pada lisensi.



Dengan menggunakan klik kanan mouse pada jendela timpanogram, akan muncul jendela pop-up. Pilihan berikut ini tersedia:

- **Show Y** untuk menunjukkan penerimaan akustik
- **Show G** untuk menunjukkan konduktansi akustik (bagian nyata dari vektor admitansi)
- **Show B** untuk menunjukkan kerentanan akustik (bagian imajiner dari vektor admitansi)
- **Show Phase** untuk menunjukkan fase (sudut vektor masuk). Informasi di bawah timpanogram selalu berasal dari kurva admitansi Y.
- **226Hz** untuk menampilkan timpanogram 226 Hz dari pengukuran Timpanometri 3D
- **678Hz** untuk menampilkan timpanogram 678 Hz dari pengukuran Timpanometri 3D
- **800Hz** untuk menampilkan timpanogram 800 Hz dari pengukuran Timpanometri 3D
- **1000Hz** untuk menampilkan timpanogram 1000 Hz dari pengukuran Timpanometri 3D
- **Frekuensi yang dipilih** menunjukkan timpanogram dari masing-masing frekuensi yang dipilih dari 200-4000 Hz dalam resolusi langkah 50 Hz. Frekuensi diubah dengan menggerakkan penggeser di atas timpanogram atau panah pada keyboard.
- **Frekuensi Resonansi** untuk menampilkan timpanogram dari pengukuran Timpanometri 3D yang ditemukan pada frekuensi resonansi terendah pada tekanan puncak.
- **Adult (Avrg 375Hz to 2000Hz)** untuk menampilkan rata-rata timpanogram antara 375 dan 2000 Hz yang hanya tersedia ketika protokol menggunakan nilai kalibrasi yang berlaku untuk 6 bulan atau lebih.
- **Child (Avrg 800Hz to 2000Hz)** untuk menampilkan rata-rata timpanogram antara 800 dan 2000 Hz yang hanya tersedia apabila protokol menggunakan nilai kalibrasi yang berlaku hingga usia 6 bulan.
- **Tampilkan terkompensasi** untuk menampilkan baseline timpanogram yang terkompensasi. Ketika mengukur timpanogram dengan frekuensi nada probe yang lebih tinggi, biasanya ekor timpanogram bertekanan rendah, jauh lebih rendah daripada ekor timpanogram bertekanan tinggi. Untuk melihat timpanogram tersebut secara lengkap, disarankan untuk melihatnya tanpa kompensasi.
- **Perbedaan puncak** memunculkan dua penanda pada timpanogram yang dapat digerakkan dengan menarik anak panah pada sumbu x. Dengan menggerakkan anak panah, Anda dapat menunjukkan puncak pada kurva dan membaca perbedaan puncak (P. diff.) dan perbedaan compliance (C.diff.) dalam tabel di bawah timpanogram. Informasi di bawah timpanogram adalah untuk kurva yang dipilih.





V	1.2 ml	P	-12 daPa
C	0.7 ml	G	69 daPa

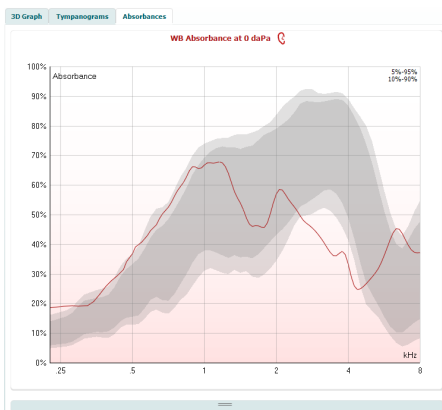
Tombol **Up** dan **down** untuk menskalakan sumbu y pada timpanogram.

Tabel dengan nilai pengukuran. Di sini Anda akan menemukan

- **V** atau **Volume**, volume saluran telinga yang setara
- **C** atau **Compliance**, puncak kompensasi penerimaan akustik statis, atau dengan kata lain: Ketika timpanogram ditampilkan kompensasi garis dasar, **C** adalah nilai kesesuaian pada puncak. Kesesuaian puncak (atau absorbansi puncak) untuk timpanogram rata-rata tidak dihitung
- **P** atau **Pressure**, tekanan di mana puncak (atau kepatuhan tertinggi) terdeteksi
- **G** atau **Gradien**. Jika dipilih untuk menunjukkan gradien dalam nilai tekanan, maka akan memberikan lebar timpanogram pada setengah tinggi puncak kompensasi akustik statis. Jika dipilih untuk menunjukkan gradien sebagai nilai kepatuhan, maka akan memberikan rata-rata dari dua nilai admitansi yang dikompensasi yang berjarak 50 daPa dari tekanan puncak. Gradien tidak dihitung untuk tympanogram rata-rata.

Perhatikan, bahwa tampilan tabel berubah apabila mengaktifkan **Peak difference**.

3.11.3 Tab Absorbance



Tab Absorbance menunjukkan absorbansi pada tekanan sekitar dan/atau pada tekanan puncak sebagai fungsi frekuensi, yang diambil dari pengukuran 3D. Dengan mencocokkan kurva ke kumpulan data normatif, seseorang dapat memperoleh kesan cepat tentang status telinga tengah.

Overlay peak pressure curve

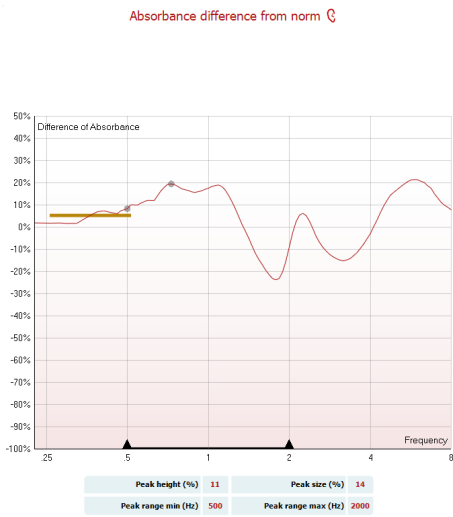
- Norm Data 10% - 90%
- Norm Data 5% - 95%

Dengan menggunakan klik kanan mouse pada jendela timpanogram, akan muncul jendela pop up. Opsi berikut ini tersedia

- yang melapisi kurva absorbansi pada tekanan puncak dengan kurva pada tekanan sekitar
- **Norm Data 10% - 90%** untuk menunjukkan interval data norma yang mencakup 10% hingga 90% dari populasi normal
- **Norm Data 5% - 95%** untuk menunjukkan interval data norma yang mencakup 5% hingga 95% dari populasi normal



Contoh sketsa ini menunjukkan bagaimana pengukuran absorbansi dapat mencari kasus patologis tertentu. Contoh ini dapat diubah ukurannya dengan menyeret mouse ke atas atau ke bawah di antara contoh dan grafik absorbansi. Apabila contoh dipilih, contoh akan ditampilkan dengan pengukurannya.



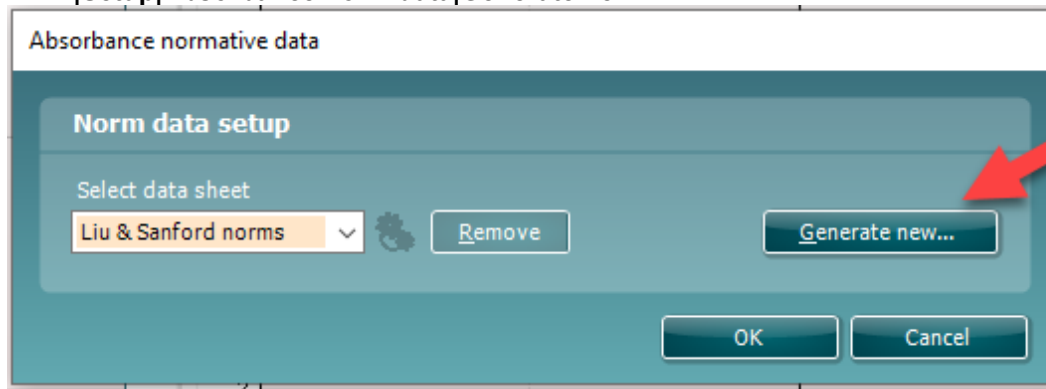
Absorbance difference from norm memberikan pandangan tentang bagaimana kurva **absorbansi** berbeda dari persentil 50%. Hal ini berfungsi sebagai alat untuk melihat apakah ada penyimpangan yang signifikan dari norma. Jika demikian, tinggi puncak dan ukuran puncak akan muncul sebagai nilai di bawah grafik.

Perhitungan ini didasarkan pada studi yang dilakukan oleh Merchant et al. 2015⁴. Untuk penjelasan lebih rinci mengenai penggunaan kalkulasi, silakan lihat panduan cepat. Fungsi ini bergantung pada lisensi.

3.11.4 Unggah data penelitian WBA Anda sendiri untuk membuat kumpulan data norma Anda sendiri

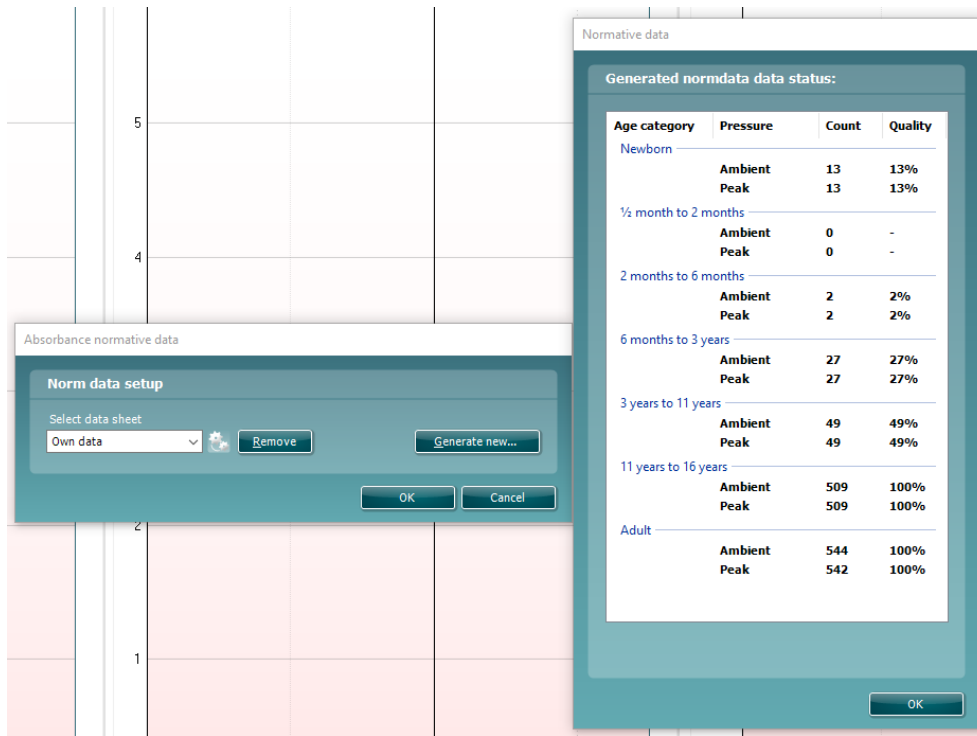
Pembaruan ini memperkenalkan opsi untuk menyesuaikan pengukuran WBT dengan data WBA untuk penelitian. Hal ini memungkinkan klinik membuat pengukuran yang dapat disesuaikan. Hal ini dilakukan dengan menyimpan data WBT ke file .m yang disimpan dalam folder lokal untuk memudahkan akses. Disarankan untuk menggunakan lebih dari 25 set data untuk setiap kelompok usia, tetapi tidak ada batasan untuk mengunggah.

Menu|Setup|Absorbance norm data|Generate new



Apabila memilih folder dengan file .m, akan memakan waktu jika ada banyak file yang akan diunggah. Setelah unggahan selesai, sebuah kotak akan muncul yang menunjukkan bagaimana data dibagi dalam kelompok usia yang berbeda.

⁴ Merchant et. al. (2015). Reflektansi Daya sebagai Alat Skrining untuk Diagnosis Dehidrasi Kanalis Semisirkularis Superior. *Otologi & Neurotologi*.

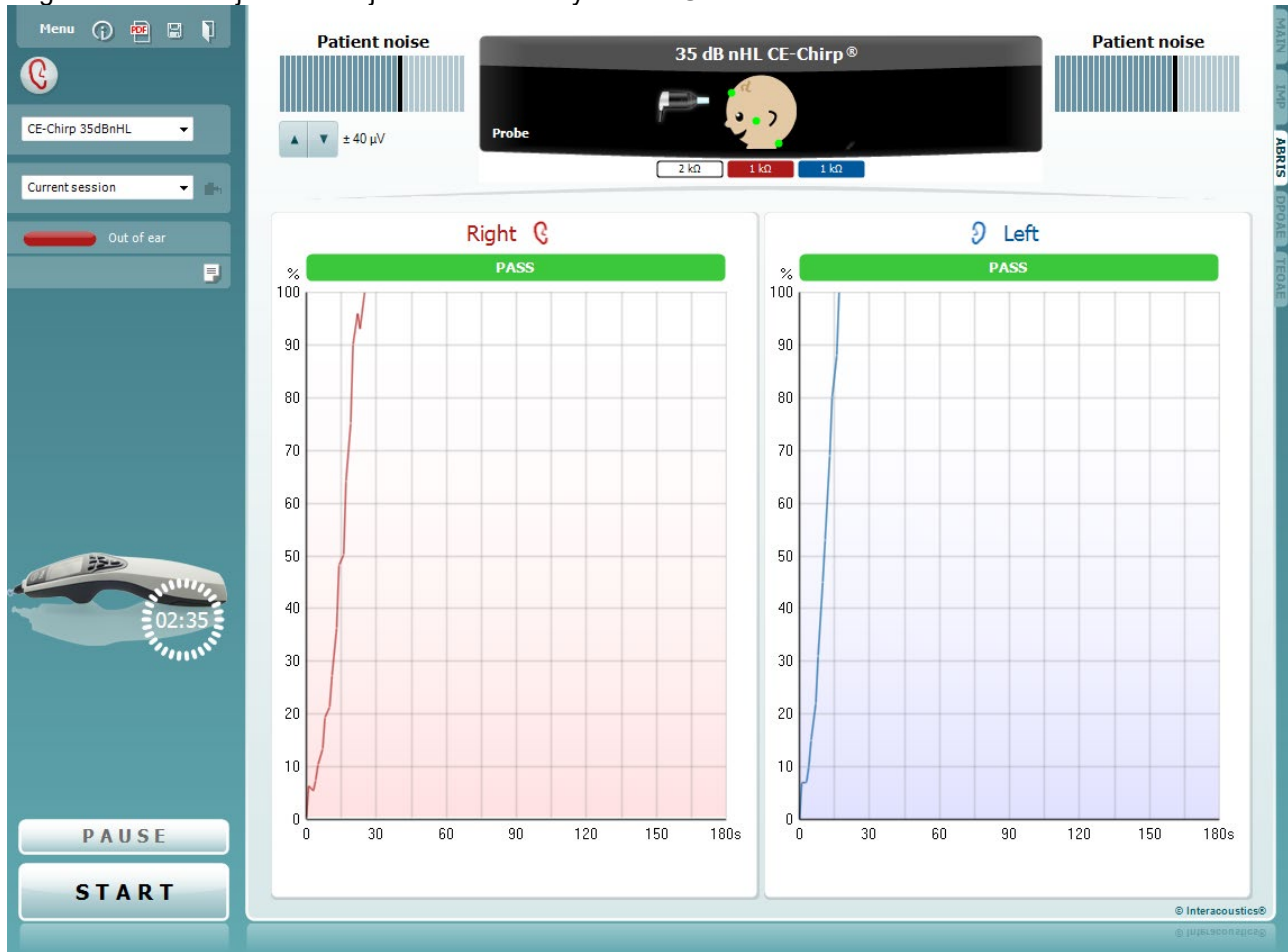


Anda selalu dapat meninjau data dalam file sendiri dan menghapus data. Tidak mungkin untuk menambahkan lebih banyak data ke file yang telah diunggah, tetapi harus dilakukan dengan menambahkan data baru ke folder yang sudah ada dengan file .m dan menghasilkan data baru lagi di Titan suite.



3.12 Menggunakan modul ABRIS

Bagian berikut menjelaskan sejumlah elemen layar **ABRIS**.



Menu

Menu menyediakan akses ke Setup, Print, Edit, atau Help (lihat dokumen Informasi Tambahan untuk detail lebih lanjut tentang item menu).



Tombol **Guidance** membuka panduan pengguna yang menunjukkan instruksi untuk pengujian dalam modul. Panduan dapat dipersonalisasi di jendela penyiapan Panduan pengguna.



Print memungkinkan untuk mencetak hasil pada layar secara langsung ke printer default Anda. Anda akan diminta untuk memilih template cetak jika protokol tidak memiliki template yang ditautkan ke sana (lihat Informasi Tambahan untuk rincian lebih lanjut mengenai wizard cetak).



Ikon **Print to PDF** muncul saat pengaturan melalui General Setup. Hal ini memungkinkan untuk mencetak secara langsung ke dokumen PDF yang disimpan ke PC. (Lihat Informasi Tambahan untuk informasi penyiapan).



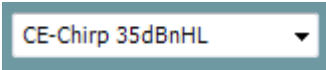
Save & New Session menyimpan sesi saat ini di Noah atau OtoAccess® Database (atau ke file XML yang biasa digunakan saat berjalan dalam mode mandiri) dan membuka sesi baru.



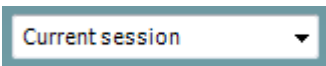
Save & Exit menyimpan sesi saat ini di Noah atau OtoAccess® Database (atau ke file XML yang biasa digunakan saat berjalan dalam mode mandiri) dan keluar dari Suite.



Toggle Ear mengalihkan dari telinga kanan ke kiri dan sebaliknya di semua modul. Apabila pengaturan transduser memungkinkan (dengan headphone atau sisipan), Anda juga dapat beralih ke binaural.



List of Defined Protocols memungkinkan untuk memilih protokol pengujian untuk sesi pengujian saat ini (lihat Informasi Tambahan untuk detail lebih lanjut tentang protokol).



List of historical sessions mengakses sesi historis untuk ditinjau atau Sesi **Current Session**.



Go to current session akan membawa Anda kembali ke sesi saat ini.



Probe status ditunjukkan oleh bilah berwarna dengan deskripsi di sebelahnya. Apabila status probe adalah **Out of ear**, maka akan muncul warna telinga yang dipilih (biru untuk kiri dan merah untuk kanan). Ketika probe terdeteksi berada **In ear**, warnanya hijau. Ketika **Blocked**, **Leaking**, atau **Too Noisy**, bilah berwarna kuning. Apabila **No probe** yang terdeteksi, bilah status berwarna abu-abu.

Lihat bagian 3.3 untuk informasi tentang status probe.



Tombol **Report editor** membuka jendela terpisah untuk menambahkan dan menyimpan catatan ke sesi saat ini atau sesi historis.



The hardware indication picture mengindikasikan apakah perangkat keras terhubung. **Simulation** diindikasikan apabila mode simulasi diaktifkan untuk tujuan demonstrasi.



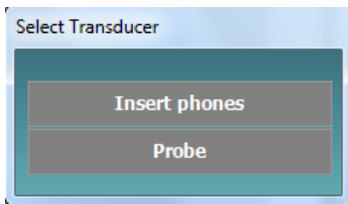
Sebelum pemeriksaan, simbol **Timer** menunjukkan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menghentikan pengujian ABRIS secara otomatis. Selama pemeriksaan, penghitung waktu menghitung mundur ke angka nol. Anda dapat menonaktifkan hitungan mundur dengan mengeklik timer selama pemeriksaan. Hasilnya, timer akan mulai menghitung dan mengindikasikan berapa lama waktu pemeriksaan telah berlalu. Kemudian, pengujian akan berlanjut sampai Anda menekan stop secara manual.



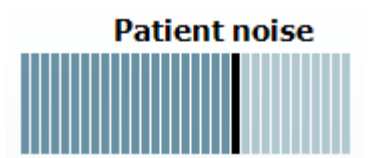
Pause menjadi aktif setelah pengujian dimulai. Hal ini memungkinkan untuk melakukan jeda selama pemeriksaan.



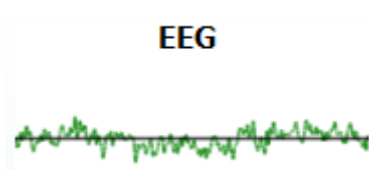
Tombol **START** (dan **STOP**) digunakan untuk memulai dan menghentikan sesi.



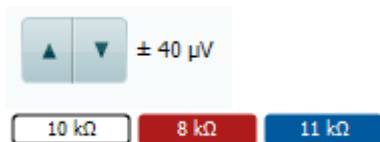
Jendela Pilih transduser muncul ketika lebih dari satu transduser tersambung ke preamplifier (mis. Probe dan Insert earphone). Pilih transduser yang akan digunakan sebelum memulai pemeriksaan.



Patient noise menampilkan nilai puncak EEG.



EEG menampilkan EEG mentah.



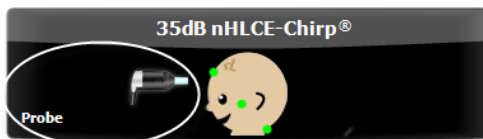
Menampilkan **tingkat penolakan EEG** dan tombol panah memungkinkan modifikasi tingkat penolakan

Nilai impedansi elektroda ditampilkan untuk elektroda yang sesuai (putih, merah dan biru).

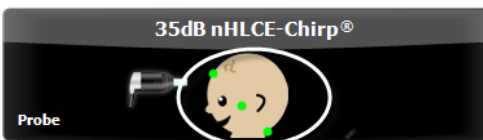


Area **tampilan parameter** menunjukkan intensitas stimulus dan jenis stimulus yang digunakan untuk pemeriksaan.

Gambar bayi menampilkan status impedansi ketiga elektroda (baik = hijau, kuning = buruk).



Transduser yang digunakan untuk pengujian ditampilkan (probe, insert earphone, EarCup, atau headphone).



Gambar bayi menampilkan status impedansi ketiga elektroda (baik = hijau, kuning = buruk). Ini juga mengindikasikan montase untuk pemeriksaan.



Gambar ini mengindikasikan bahwa **montase** {3|tengkuk|4} diperlukan untuk pemeriksaan. Montase ini memungkinkan pemeriksaan binaural (kedua telinga secara bersamaan).

Sambungkan kabel dari preamplifier sebagai berikut:

Kabel putih: Vertex (garis rambut di dahi)

Kabel merah: Pipi

Kabel biru: Tengkok



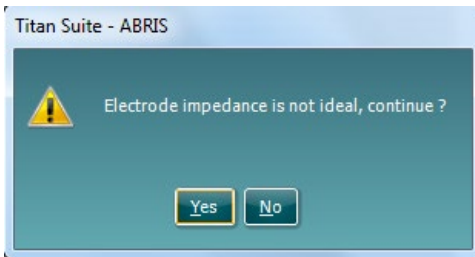
Gambar ini mengindikasikan bahwa **montase mastoid** diperlukan untuk pemeriksaan.

Sambungkan kabel dari preamplifier sebagai berikut:

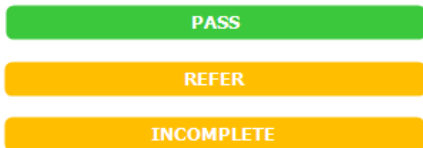
Kabel putih: Vertex (garis rambut di dahi)

Kabel merah: Mastoid kanan

Kabel biru: Mastoid kiri



Residual noise (nV)	235
Stop testing at (nV)	10



Jendela peringatan **Impedansi tidak ideal** akan muncul jika salah satu indikator impedansi elektroda berwarna kuning. Pengguna perlu mengonfirmasi apakah mereka ingin melanjutkan pengujian jika nilai impedansi buruk.

Impedansi yang buruk dapat menyebabkan waktu pengujian yang lebih lama dan rekaman yang lebih berisik.

Apabila diaktifkan dalam perangkat lunak, nilai **Kebisingan Sisa** dan **Kriteria Penghentian Kebisingan Sisa** akan ditampilkan.

Nilai **Kebisingan Sisa** akan diperbarui selama pengujian saat pengukuran berlangsung.

Jika nilai **Kebisingan Sisa** mencapai nilai **Hentikan pemeriksaan pada (nV)** sebelum Pass terdeteksi, pengujian akan berhenti secara otomatis, dan hasil yang ditampilkan adalah Refer.

Efisiensi metode yang digunakan untuk menentukan tingkat kebisingan sisa dijelaskan dalam artikel berikut ini:

Elberling, C., & Don, M. (1984). Estimasi kualitas rata-rata respons batang otak pendengaran. *Scand Audiol*, 13, 187-197.

Hasil skrining dapat berupa PASS, REFER, atau INCOMPLETE dan ditunjukkan di atas pengukuran segera setelah hasilnya tersedia. Jika kotak centang "Enabled Pass/Refer" tidak dicentang untuk protokol yang dipilih, tidak ada pelabelan yang akan muncul.

Signifikansi statistik dari protokol CE-Chirp 35dBnHL pabrik adalah:
Sensitivitas Algoritmik: 99,9%

Untuk protokol yang ditentukan pengguna yang menggunakan pengaturan atau stimulus selain yang ada dalam protokol pabrik, hasil yang terdeteksi bergantung pada kombinasi pengaturan berikut yang ditentukan dalam pengaturan protokol: Waktu pemeriksaan, jenis stimulus, intensitas stimulus, pembobotan, batas kebisingan sisa.

EEG terlalu tinggi menunjukkan bahwa level puncak EEG menyebabkan penolakan pengukuran.

Sambungkan kembali elektroda menunjukkan bahwa impedansi salah satu elektroda sangat tinggi sehingga elektroda kehilangan kontak dengan kulit atau kabel elektroda terputus atau putus. Semua pengukuran ditolak saat pesan ini ditampilkan di layar.

EEG terlalu rendah menunjukkan bahwa impedansi antara elektroda sangat rendah sehingga kemungkinan ada dua atau lebih elektroda yang mengalami korsleting. Semua pengukuran ditolak saat pesan ini ditampilkan di layar.



Kebisingan listrik



Connect transducer



Connect PreAmp

Gangguan listrik terdeteksi mengindikasikan bahwa gangguan listrik terdeteksi oleh algoritma. Semua pengukuran ditolak saat pesan ini ditampilkan di layar.

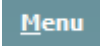
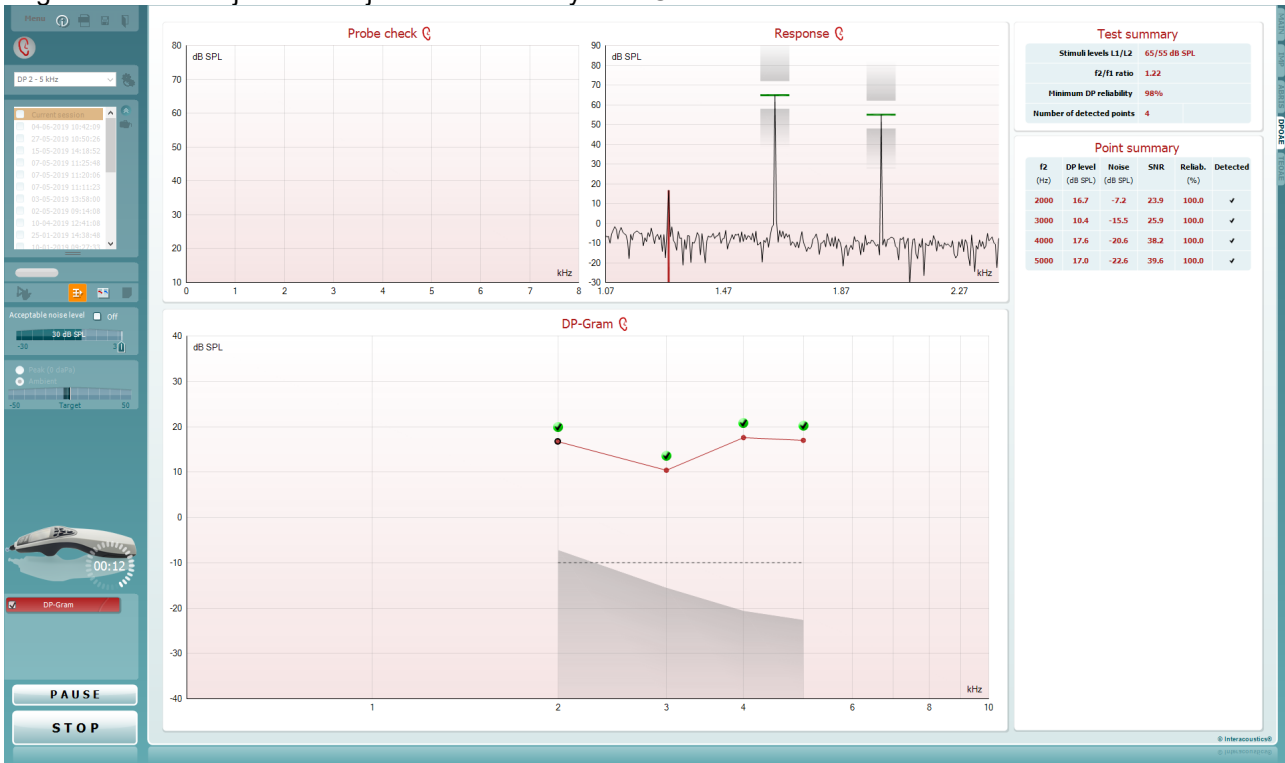
Transduser terhubung berarti tidak ada transduser yang terhubung ke preamplifier.

Sambungkan PreAmp mengindikasikan bahwa preamplifier tidak tersambung ke Titan.



3.13 Menggunakan modul DPOAE

Bagian berikut menjelaskan sejumlah elemen layar **DPOAE**.



Menu menyediakan akses ke Setup, Print, Edit, atau Help (lihat dokumen Informasi Tambahan untuk detail lebih lanjut tentang item menu).



Tombol **Guidance** membuka panduan pengguna yang menunjukkan instruksi untuk pengujian dalam modul. Panduan dapat dipersonalisasi di jendela persiapan Panduan pengguna.



Print memungkinkan untuk mencetak hasil pada layar secara langsung ke printer default Anda. Anda akan diminta untuk memilih template cetak jika protokol tidak memiliki template yang ditautkan ke sana (lihat dokumen Informasi Tambahan untuk rincian lebih lanjut mengenai wizard cetak).



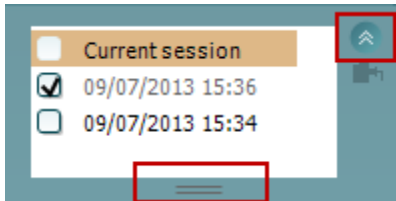
Ikon **Print to PDF** muncul saat pengaturan melalui General Setup. Hal ini memungkinkan untuk mencetak secara langsung ke dokumen PDF yang disimpan ke PC. (Lihat dokumen Informasi Tambahan untuk informasi persiapan).



Save & New Session menyimpan sesi saat ini di Noah atau OtoAccess® Database (atau ke file XML yang biasa digunakan saat berjalan dalam mode mandiri) dan membuka sesi baru.



Save & Exit menyimpan sesi saat ini di Noah atau OtoAccess® Database (atau ke file XML yang biasa digunakan saat berjalan dalam mode mandiri) dan keluar dari Suite.



Toggle Ear mengalihkan dari telinga kanan ke kiri dan sebaliknya di semua modul.

List of Defined Protocols memungkinkan untuk memilih protokol pengujian untuk sesi pengujian saat ini (lihat dokumen Informasi Tambahan untuk detail lebih lanjut tentang protokol).

Temporary setup memungkinkan membuat perubahan sementara pada protokol yang dipilih. Perubahan hanya akan berlaku untuk sesi saat ini. Setelah melakukan perubahan dan kembali ke layar utama, nama protokol akan diikuti dengan tanda bintang (*).

List of historical sessions mengakses sesi historis untuk ditinjau atau Sesi **Current Session**.

Kotak **sesi riwayat** dapat diperluas dengan menyeret ke bawah dengan mouse atau diperkecil/dimaksimalkan dengan mengklik tombol panah.

Sesi yang disorot dalam warna oranye, adalah sesi yang dipilih yang ditampilkan pada layar. Centang kotak centang di samping tanggal sesi untuk **menghamparkan sesi riwayat** pada grafik.

Go to current session akan membawa Anda kembali ke sesi saat ini.

Probe status ditunjukkan oleh bilah berwarna dengan deskripsi di sebelahnya.

Apabila status probe adalah **Out of ear**, maka akan muncul warna telinga yang dipilih (biru untuk kiri dan merah untuk kanan). Ketika probe terdeteksi berada **In ear**, warnanya hijau. Ketika **Blocked**, **Leaking**, atau **Too Noisy**, bilah berwarna kuning. Apabila **No probe** yang terdeteksi, bilah status berwarna abu-abu.

Lihat bagian 3.3 untuk informasi tentang status probe.

Forced Start dapat digunakan untuk memaksa pengukuran OAE dimulai jika status probe tidak menunjukkan 'in ear', misalnya saat menguji pasien dengan tabung PE. **Forced Start** diaktifkan dengan menekan ikon atau dengan menekan lama **Start/Spacebar/button on shoulder box** selama 3 detik.

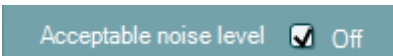
Catatan: ketika menggunakan start paksa, tingkat stimulus didasarkan pada nilai kalibrasi probe dalam coupler 711 dan *bukan* pada volume masing-masing telinga.

Summary view beralih antara menampilkan grafik hasil atau grafik hasil dengan tabel ringkasan pemeriksaan.

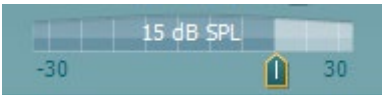
Monaural/Binaural view beralih antara menampilkan hasil dari satu telinga atau kedua telinga.



Tombol **Report editor** membuka jendela terpisah untuk menambahkan dan menyimpan catatan ke sesi saat ini atau sesi historis.



Menencentang kotak **Acceptable noise level Off** akan menonaktifkan penolakan perekaman apa pun, bahkan apabila terdapat terlalu banyak kebisingan dalam perekaman.



Penggeser **Acceptable noise level** yang dapat diterima memungkinkan pengaturan batas tingkat kebisingan yang dapat diterima antara -30 dan +30 dB SPL, di atas batas tersebut, rekaman dianggap terlalu bising. VU meter mengindikasikan tingkat kebisingan saat ini dan menjadi berwarna kuning apabila melebihi tingkat yang ditetapkan.



Pressure indicator menunjukkan apakah pemeriksaan berjalan pada tekanan telinga tengah ambien atau puncak. **Target indicator** menunjukkan seberapa jauh tekanan dari target.

Peak pressure harus dipilih ketika ingin melakukan **pemeriksaan OAE bertekanan**. Anda harus menjalankan pengukuran timpanogram di modul IMP terlebih dahulu untuk telinga yang dipilih sebelum pengujian dengan **Peak pressure** dapat dilakukan.



The hardware indication picture mengindikasikan apakah perangkat keras terhubung. **Simulation** diindikasikan apabila mode simulasi diaktifkan untuk tujuan demonstrasi.

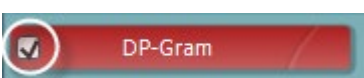


Sebelum pemeriksaan, simbol **Timer** menunjukkan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menghentikan pemeriksaan DPOAE secara otomatis. Selama pemeriksaan, penghitung waktu menghitung mundur ke angka nol. Anda dapat menonaktifkan hitungan mundur dengan mengklik timer selama pemeriksaan. Hasilnya, timer akan mulai menghitung dan mengindikasikan berapa lama waktu pemeriksaan telah berlalu. Kemudian, pengujian akan berlanjut sampai Anda menekan stop secara manual.

Ketika pengukuran ditolak, timer akan berhenti menghitung. **Penolakan artefak** tergantung pada pengaturan **Tingkat Kebisingan yang Dapat Diterima** dan **Tingkat toleransi** yang ditetapkan dalam protokol.



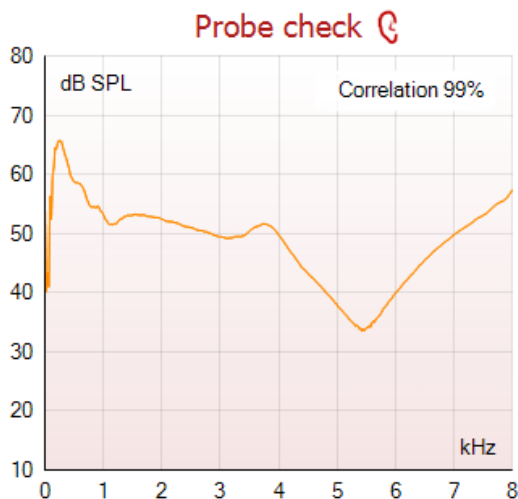
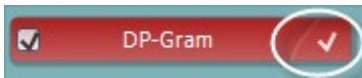
Protocol listing menunjukkan semua pengujian yang merupakan bagian dari protokol yang dipilih. pemeriksaan yang ditampilkan di area layar pengujian disorot dengan warna biru atau merah, tergantung pada telinga yang dipilih.



Tanda centang dalam kotak menunjukkan bahwa tes akan berjalan apabila **START** ditekan. Selama pemeriksaan, pengujian yang telah selesai secara otomatis tidak akan dicentang. Hapus centang pada kotak pengujian yang tidak



ingin Anda jalankan di bawah protokol yang dipilih sebelum menekan **START**.



Tanda centang putih mengindikasikan bahwa (setidaknya sebagian) data untuk pemeriksaan ini disimpan dalam memori.

Pause menjadi aktif setelah pengujian dimulai. Hal ini memungkinkan untuk melakukan jeda selama pemeriksaan.

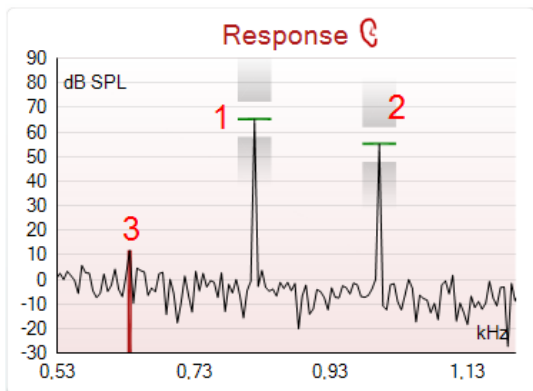
Tombol **START** (dan **STOP**) digunakan untuk memulai dan menghentikan sesi.

Grafik pemeriksaan probe memberikan tampilan visual kesesuaian probe di telinga pasien sebelum dan sesudah pemeriksaan.

Selama pemeriksaan, pemeriksaan probe tidak berjalan, dan grafik tidak akan menampilkan kurva.

Setelah pemeriksaan, nilai korelasi akan ditampilkan yang memberikan indikasi mengenai seberapa baik probe berada di telinga selama pemeriksaan.

Untuk pemeriksaan yang diukur dan disimpan pada perangkat Titan dan ditransfer ke PC, grafik pemeriksaan probe tidak akan ditampilkan. Hanya nilai korelasi yang akan tersedia.



Grafik respons menunjukkan respons yang direkam oleh mikrofon probe (dalam dB SPL) sebagai fungsi frekuensi (dalam Hz). Hanya rentang frekuensi yang relevan untuk titik yang sedang diukur atau titik yang sedang dipilih yang diplot.

1. **Kedua stimulus pengujian** mudah dikenali sebagai dua puncak dalam grafik respons.
2. **Kisaran toleransi stimulus** ditunjukkan oleh dua area yang diarsir di atas dan di bawah puncak stimulus.
3. Garis merah atau biru menunjukkan **frekuensi DPOAE** saat produk distorsi utama diharapkan.

Lihat dokumen Informasi Tambahan untuk rincian lebih lanjut.



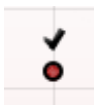
Measured	9	
Rejected	0	
DP freq.	964	Hz
DP SNR	18,9	dB
DP level	12,6	dB SPL
Residualnoise	-6,3	dB SPL
Freq. 1	1233	Hz
Level 1	65	dB SPL
Freq. 2	1502	Hz
Level 2	55	dB SPL
Time used	1,7	Sec
Fail reason		
DP Reliability	99,931	%

Mengarahkan **mouse ke** titik pengukuran akan menampilkan rincian tentang pengukuran yang sedang berlangsung atau yang sudah selesai.

Lihat Informasi Tambahan untuk detail lebih spesifik dari setiap item di tabel yang ada di atas.



Simbol tanda centang DP ditemukan, tanda centang hitam dalam lingkaran hijau, menunjukkan bahwa pengukuran individu ini memenuhi kriteria yang ditentukan dan tidak ada pemeriksaan lebih lanjut pada frekuensi ini yang akan dilakukan.



Simbol tanda centang DP ditemukan, tanda centang hitam, menunjukkan bahwa pengukuran individu ini memenuhi kriteria yang ditentukan, tetapi pengujian akan terus berlanjut hingga waktu pengujian habis atau pengujian dihentikan secara manual.



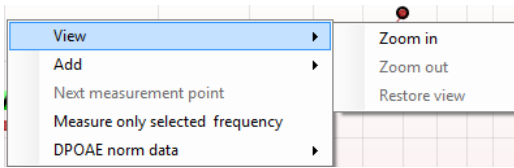
Simbol waktu habis, berupa jam, mengindikasikan bahwa pengukuran telah berakhir tanpa mencapai kriteria yang ditentukan untuk setiap titik dalam waktu yang diperbolehkan. Dalam pengaturan umum, Anda dapat memilih apakah jenis indikasi ini ditampilkan atau tidak.



Simbol rantai kebisingan, tanda panah yang mengarah ke sebuah garis, menunjukkan bahwa pengukuran telah berakhir karena batas rantai kebisingan sisa telah tercapai. Dalam pengaturan umum, Anda dapat memilih apakah jenis indikasi ini ditampilkan atau tidak.

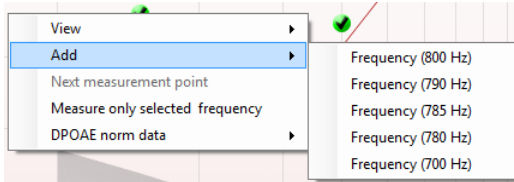


Menunjuk grafik yang diinginkan, lalu menggunakan **roda gulir** mouse Anda untuk **memperbesar dan memperkecil** grafik Respons dan DP-Gram. Setelah diperbesar, grafik kemudian dapat diseret pada sumbu frekuensi.

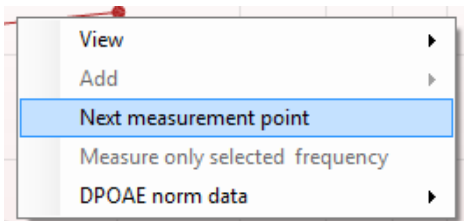


Mengeklik kanan pada grafik DP-Gram akan memberikan opsi berikut ini:

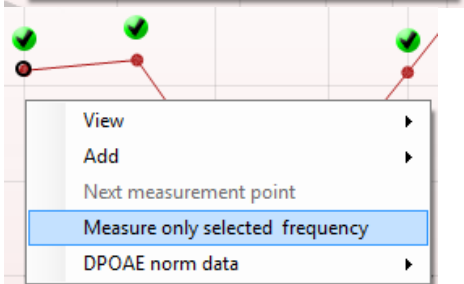
Roda gulir mouse Anda memungkinkan pembesaran dan pengecilan pada sumbu frekuensi. Selain itu, Anda dapat **Memperbesar**, **Memperkecil**, atau **Mengembalikan tampilan** dengan memilih item yang sesuai dari menu klik kanan mouse.



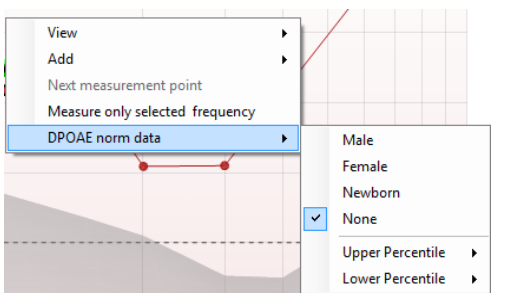
Tambahkan frekuensi tambahan setelah pengujian protokol asli selesai. Arahkan dan klik kanan mouse Anda pada frekuensi yang ingin Anda uji. Klik **Add**, lalu pilih frekuensi yang tersedia dari daftar yang akan diukur. Setelah menambahkan satu atau beberapa frekuensi, Anda akan melihat bahwa tombol **Start** berubah menjadi **Continue**. Mengeklik **Continue** akan mengukur semua frekuensi yang dimasukkan tanpa batas waktu. Tekan **Stop** apabila titik tambahan sudah cukup diuji.



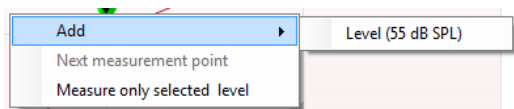
Titik pengukuran berikutnya mengganggu prosedur pengujian otomatis dan memaksa Titan untuk segera memulai pengujian frekuensi berikutnya. Fungsi ini tersedia apabila titik pemeriksaan maksimum sudah dipilih dalam protokol.



Hanya mengukur hasil frekuensi yang dipilih untuk menguji ulang titik pengukuran yang saat ini dipilih saja. Pilih titik pengukuran untuk menguji ulang dengan mengeklik kanan titik tersebut. Lingkaran hitam di sekeliling titik pengukuran mengindikasikan bahwa titik tersebut dipilih. Setelah menekan **Continue** (tempat tombol **Start** berada), titik yang dipilih akan diuji tanpa batasan waktu. Tekan **Stop** untuk menghentikan pemeriksaan.



memungkinkan Anda untuk mengubah data norma DP mana yang ditampilkan dalam DP-Gram.

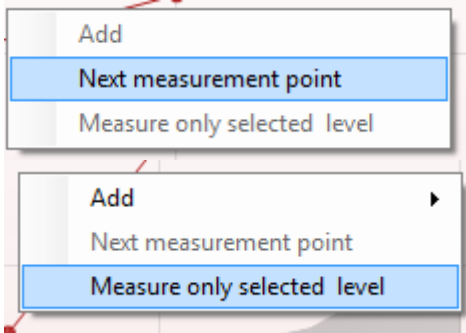


Mengeklik kanan grafik DP-I/O akan memberikan opsi berikut ini:

Add level tambahan setelah pemeriksaan protokol asli selesai. Arahkan dan klik kanan mouse Anda pada frekuensi yang ingin Anda uji. Klik **Add**, lalu pilih level yang tersedia untuk mengukur tambahan. Setelah menambahkan satu atau beberapa level, Anda akan melihat bahwa tombol **Start** berubah menjadi **Continue**. Mengeklik **Continue** akan



mengukur semua level yang dimasukkan tanpa batas waktu. Tekan **Stop** apabila titik tambahan sudah cukup diuji.



Titik pengukuran berikutnya mengganggu prosedur pengujian otomatis dan memaksa Titan untuk segera memulai pengujian pada intensitas berikutnya. Fungsi ini tersedia apabila titik pemeriksaan maksimum sudah dipilih dalam protokol.

Hanya mengukur hasil level yang dipilih untuk menguji ulang titik pengukuran yang saat ini dipilih saja. Pilih titik pengukuran untuk menguji ulang dengan mengeklik kanan titik tersebut. Lingkaran hitam di sekeliling titik pengukuran mengindikasikan bahwa titik tersebut dipilih. Setelah menekan **Continue** (tempat tombol **Start** berada), titik yang dipilih akan diuji tanpa batasan waktu. Tekan **Stop** untuk menghentikan pemeriksaan.

Test summary

Stimuli levels L1/L2	65/55 dB SPL
f2/f1 ratio	1.22
Minimum DP reliability	98%
Number of detected points	0 (4)
MEP	0 daPa [0]

Persyaratan pemeriksaan minimum seperti yang ditetapkan dalam protokol ditampilkan di samping beberapa item dalam tabel **Ringkasan pemeriksaan**. **Angka-angka dalam tanda kurung** ini berubah menjadi **tanda centang** apabila persyaratan minimum telah terpenuhi selama pemeriksaan.

Ketika menguji pada tekanan puncak, nilai **MEP** adalah tekanan aktual pengujian dan nilai dalam tanda kurung siku adalah tekanan target dari timpanogram.

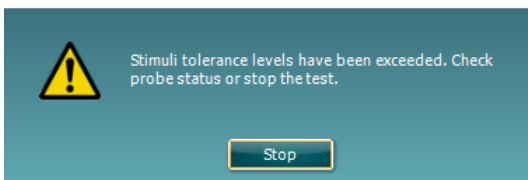
Point summary

f2 (Hz)	DP level (dB SPL)	Noise (dB SPL)	SNR	Reliab. (%)	Detected
1000	14.5	-10.5	25.0	100.0	✓
1500	13.4	-15.4	28.8	100.0	✓
2000	8.2	-16.4	24.6	100.0	✓
3000	-0.3	-18.8	18.5	99.8	✓
4000	5.8	-20.3	26.1	100.0	✓
6000	7.3	-24.6	31.9	100.0	✓

Tabel Ringkasan Poin menampilkan frekuensi uji f2, tingkat DP, Noise, SNR, dan persentase Keandalan. Kolom **Terdeteksi** menampilkan tanda centang ketika frekuensi yang ditentukan telah memenuhi kriteria seperti yang diatur dalam protokol.

Nilai level DP, Kebisingan, dan SNR dibulatkan berdasarkan data mentah. Oleh karena itu, nilai SNR yang dihitung yang ditampilkan mungkin tidak selalu sama dengan level DP dikurangi Kebisingan.

Stimuli levels outside tolerance



Apabila tingkat rangsangan melampaui toleransi yang ditetapkan dalam pengaturan protokol, **dialog pop-up tingkat stimulus di luar toleransi** akan muncul di layar.

Tekan **Stop** untuk menghentikan pengujian. Periksa kecocokan probe dan mulai ulang pengujian.



PASS

REFER

INCOMPLETE

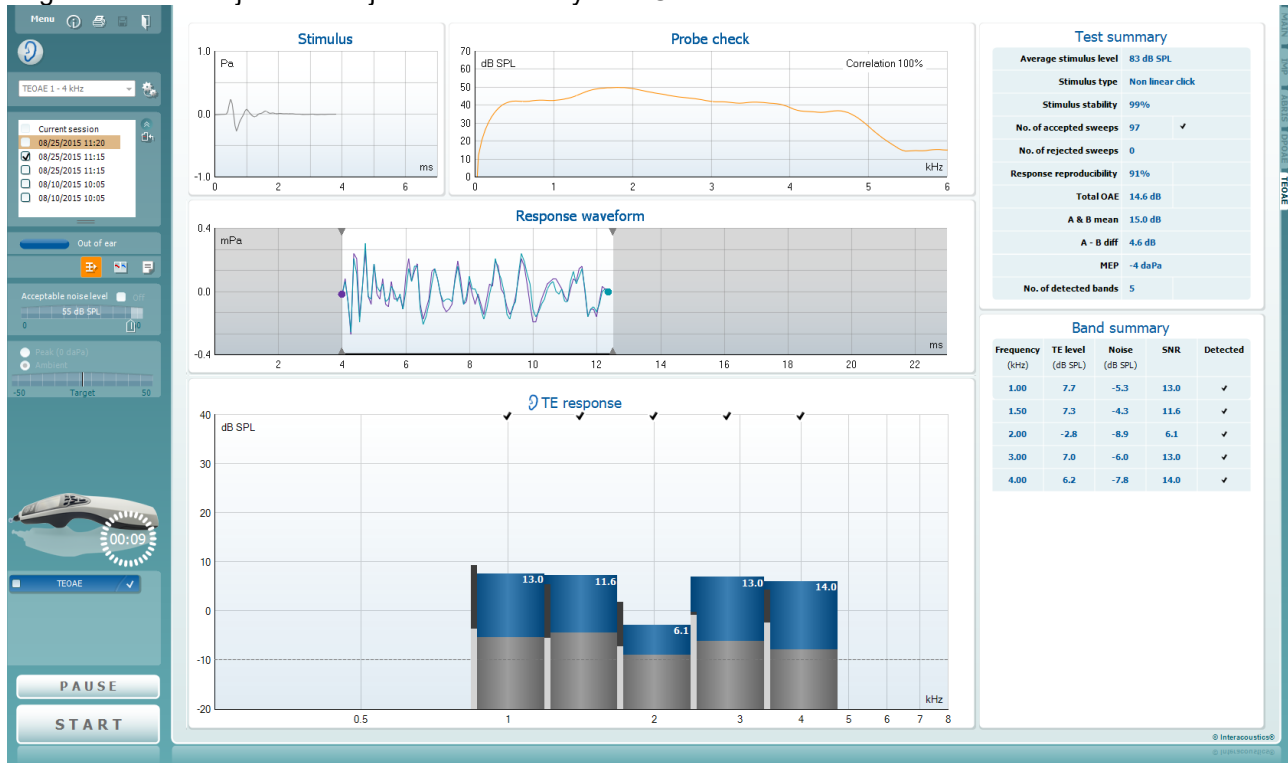
Hasil skrining dapat berupa PASS, REFER, atau INCOMPLETE dan ditunjukkan di atas pengukuran segera setelah hasilnya tersedia. Jika kotak centang "Enabled Pass/Refer" tidak dicentang untuk protokol yang dipilih, tidak ada pelabelan yang akan muncul.

Signifikansi statistik dari hasil yang terdeteksi bergantung pada kombinasi pengaturan yang ditentukan pengguna berikut ini dalam pengaturan protokol: Waktu pemeriksaan, Level stimulus, SNR, Level DP minimum, Toleransi DP, Keandalan, Jumlah poin yang diperlukan untuk lulus, Poin wajib yang diperlukan untuk lulus.



3.14 Menggunakan tab TEOAE

Bagian berikut menjelaskan sejumlah elemen layar TEOAE.



Menu menyediakan akses ke Setup, Print, Edit, atau Help (lihat dokumen Informasi Tambahan untuk detail lebih lanjut tentang item menu).



Tombol **Guidance** membuka panduan pengguna yang menunjukkan instruksi untuk pemeriksaan dalam modul. Panduan dapat dipersonalisasi di jendela penyiapan Panduan pengguna.



Print memungkinkan untuk mencetak hasil pada layar secara langsung ke printer default Anda. Anda akan diminta untuk memilih template cetak jika protokol tidak memiliki template yang ditautkan ke sana (lihat dokumen Informasi Tambahan untuk rincian lebih lanjut mengenai wizard cetak).



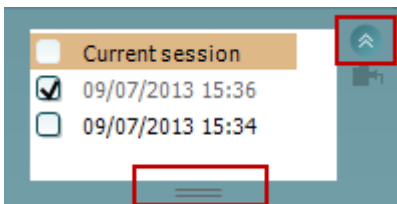
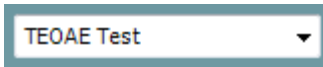
Ikon **Print to PDF** muncul saat pengaturan melalui General Setup. Hal ini memungkinkan untuk mencetak secara langsung ke dokumen PDF yang disimpan ke PC. (Lihat dokumen Informasi Tambahan untuk informasi penyiapan).



Save & New Session menyimpan sesi saat ini di Noah atau OtoAccess® Database (atau ke file XML yang biasa digunakan saat berjalan dalam mode mandiri) dan membuka sesi baru.



Save & Exit menyimpan sesi saat ini di Noah atau OtoAccess® Database (atau ke file XML yang biasa digunakan saat berjalan dalam mode mandiri) dan keluar dari Suite.



Toggle Ear mengalihkan dari telinga kanan ke kiri dan sebaliknya di semua modul.

List of Defined Protocols memungkinkan untuk memilih protokol pemeriksaan untuk sesi pengujian saat ini (lihat dokumen Informasi Tambahan untuk detail lebih lanjut tentang protokol).

Temporary setup memungkinkan membuat perubahan sementara pada protokol yang dipilih. Perubahan hanya akan berlaku untuk sesi saat ini. Setelah melakukan perubahan dan kembali ke layar utama, nama protokol akan diikuti dengan tanda bintang (*).

List of historical sessions mengakses sesi historis untuk ditinjau atau Sesi **Current Session**.

Kotak **sesi riwayat** dapat diperluas dengan menyeret ke bawah dengan mouse atau diperkecil/dimaksimalkan dengan mengklik tombol panah.

Sesi yang disorot dalam warna oranye, adalah sesi yang dipilih yang ditampilkan pada layar. Centang kotak tanggal di samping tanggal sesi untuk **menghamparkan sesi riwayat** pada grafik.

Go to current session akan membawa Anda kembali ke sesi saat ini.

Probe status ditunjukkan oleh bilah berwarna dengan deskripsi di sebelahnya.

Apabila status probe adalah **Out of ear**, maka akan muncul warna telinga yang dipilih (biru untuk kiri dan merah untuk kanan). Ketika probe terdeteksi berada **In ear**, warnanya hijau. Ketika **Blocked**, **Leaking**, atau **Too Noisy**, bilah berwarna kuning. Apabila **No probe** yang terdeteksi, bilah status berwarna abu-abu.

Lihat bagian 3.3 untuk informasi tentang status probe.

Forced Start dapat digunakan untuk memaksa pengukuran OAE dimulai jika status probe tidak menunjukkan 'in ear', misalnya, saat menguji pasien dengan tabung PE. **Forced Start** diaktifkan dengan menekan ikon atau dengan menekan lama **Start/Spacebar/button on shoulder box** selama 3 detik.

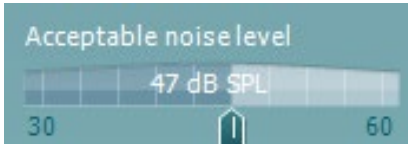
Catatan: ketika menggunakan start paksa, tingkat stimulus didasarkan pada nilai kalibrasi probe dalam coupler 711 dan *bukan* pada volume masing-masing telinga.

Summary view beralih antara menampilkan grafik hasil atau grafik hasil dengan tabel ringkasan pemeriksaan.

Monaural/Binaural view beralih antara menampilkan hasil dari satu telinga atau kedua telinga.



Tombol **Report editor** membuka jendela terpisah untuk menambahkan dan menyimpan catatan ke sesi saat ini atau sesi historis.



Penggeser **Level kebisingan yang dapat diterima** memungkinkan pengaturan batas tingkat kebisingan yang dapat diterima antara +30 dan +60 dB SPL. Satuan yang direkam di atas tingkat kebisingan yang dapat diterima yang ditetapkan, dianggap terlalu bising dan ditolak.

VU meter mengindikasikan tingkat kebisingan saat ini dan menjadi berwarna kuning apabila melebihi tingkat yang ditetapkan.



Pressure indicator menunjukkan apakah pemeriksaan berjalan pada tekanan telinga tengah ambien atau puncak. **Target indicator** menunjukkan seberapa jauh tekanan dari target.

Peak pressure harus dipilih ketika ingin melakukan **pengujian OAE bertekanan**. Anda harus menjalankan pengukuran timpanogram di modul IMP terlebih dahulu untuk telinga yang dipilih sebelum pengujian dengan **Peak pressure** dapat dilakukan.

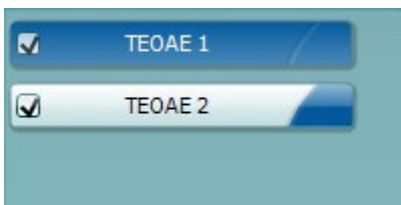


The hardware indication picture mengindikasikan apakah perangkat keras terhubung. **Simulation** diindikasikan apabila mode simulasi diaktifkan untuk tujuan demonstrasi.

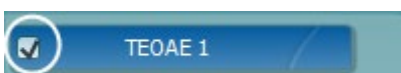


Sebelum pengujian, simbol **Timer** menunjukkan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menghentikan pemeriksaan TEOAE secara otomatis. Selama pemeriksaan, penghitung waktu menghitung mundur ke angka nol. Anda dapat menonaktifkan hitungan mundur dengan mengeklik timer selama pemeriksaan. Hasilnya, timer akan mulai menghitung dan mengindikasikan berapa lama waktu pemeriksaan telah berlalu. Kemudian, pengujian akan berlanjut sampai Anda menekan stop secara manual.

Ketika pengukuran ditolak, timer akan berhenti menghitung. **Penolakan artefak** tergantung pada pengaturan **Tingkat Kebisingan yang Dapat Diterima** dan **Tingkat toleransi** yang ditetapkan dalam protokol.



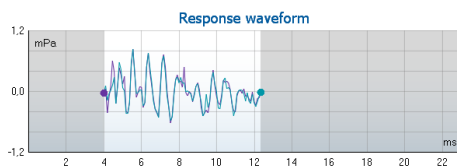
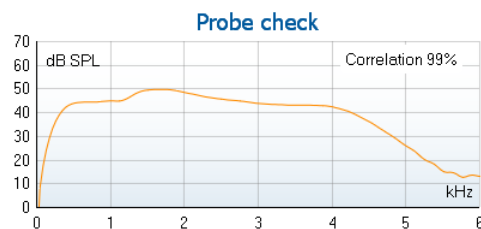
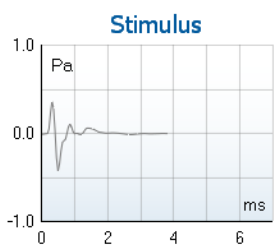
Protocol listing menunjukkan semua pemeriksaan yang merupakan bagian dari protokol yang dipilih. pemeriksaan yang ditampilkan di area layar pengujian disorot dengan warna biru atau merah, tergantung pada telinga yang dipilih.



Tanda centang dalam kotak menunjukkan bahwa tes akan berjalan apabila **START** ditekan. Selama pemeriksaan, pengujian yang telah selesai secara otomatis tidak akan dicentang. Hapus centang pada kotak pemeriksaan yang



tidak ingin Anda jalankan di bawah protokol yang dipilih sebelum menekan **START**.



Tanda centang putih mengindikasikan bahwa (setidaknya sebagian) data untuk pengujian ini disimpan dalam memori.

Pause menjadi aktif setelah pengujian dimulai. Hal ini memungkinkan untuk melakukan jeda selama pemeriksaan.

Tombol **START** (dan **STOP**) digunakan untuk memulai dan menghentikan sesi.

Grafik stimulus menampilkan stimulus klik yang disajikan ke telinga sebagai fungsi dari magnitudo (Pa) dari waktu ke waktu (ms). Roda gulir mouse Anda memungkinkan untuk memperbesar dan memperkecil pada sumbu magnitudo (y).

Grafik pemeriksaan probe memberikan tampilan visual kesesuaian probe di telinga pasien sebelum, selama, dan setelah pengujian.

Setelah pemeriksaan, nilai korelasi akan ditampilkan yang memberikan indikasi mengenai seberapa baik probe berada di telinga selama pemeriksaan.

Bentuk gelombang respons beserta jendela perekaman dan kisaran reproduktifitas respons ditampilkan.

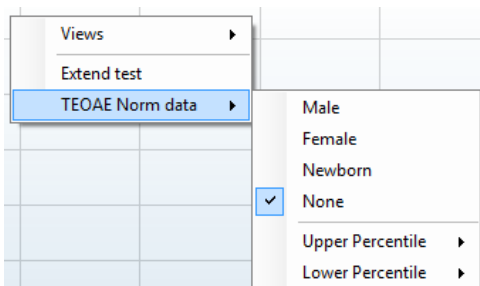
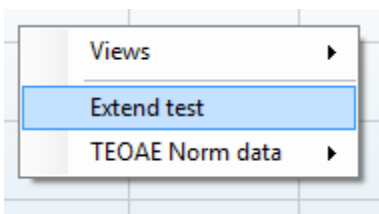
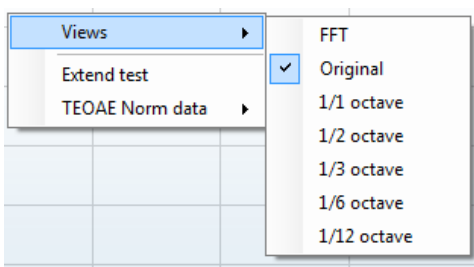
Panah menunjukkan waktu mulai dan berhenti jendela perekaman. Area di luar jendela perekaman berwarna abu-abu. Waktu mulai dan berhenti jendela perekaman dapat diubah sebelum memulai pengujian dengan menggerakkan panah pada grafik dengan mouse,

Kisaran jendela reproduktifitas bentuk gelombang diindikasikan oleh garis hitam pada sumbu x. Hanya bentuk gelombang dalam kisaran ini yang diperhitungkan dalam penghitungan persentase reproduktifitas bentuk gelombang.

Mengeklik pada lingkaran aqua atau ungu di akhir setiap bentuk gelombang dan menggerakkan mouse, memungkinkan untuk memisahkan kurva dalam grafik



7.3		
Measured	85	Sweeps
Rejected	0	Sweeps
Band center	1.19	kHz
Band start	1.00	kHz
Band end	1.41	kHz
TE SNR	7.3	
TE level	4.97	dB SPL
Noise level	-2.29	dB SPL
Time used	12	Sec.
Fail reason	Min. sweeps, repro,	



Mengarahkan **mouse ke** pita frekuensi akan menampilkan rincian tentang pengukuran yang sedang berlangsung atau yang sudah selesai.

SNR (Rasio signal-to-noise) ditampilkan dalam masing-masing pita frekuensi yang diuji dan dihitung dalam dB.

Simbol tanda centang TE ditemukan, tanda centang hitam, menunjukkan bahwa pengukuran individu ini memenuhi kriteria yang ditentukan, tetapi pengujian akan terus berlanjut hingga waktu pengujian habis atau pengujian dihentikan secara manual.

Menunjuk grafik yang diinginkan, lalu menggunakan **roda gulir** mouse Anda untuk **memperbesar dan memperkecil** semua grafik.

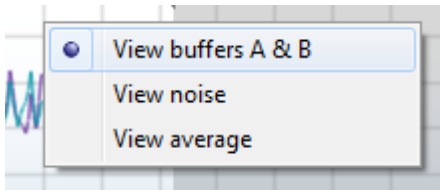
Anda dapat mengubah tampilan grafik respons TE dengan mengklik kanan. Menu tarik-turun memberikan opsi berikut ini:

View memungkinkan Anda untuk mengubah dari **Tampilan asli ke tampilan FFT**, tampilan pita oktaf **1/1, 1/2, 1/3, 1/6, dan 1/12**.

Extend test memungkinkan pengujian lanjutan setelah pengujian berakhir dengan sendirinya atau dihentikan secara manual. Penghitung akan kembali ke 0 dan mulai menghitung tanpa batasan waktu. Tekan **Stop** untuk menghentikan pengujian. Extend test hanya tersedia jika protokol tidak diaktifkan untuk PASS/REFER.

Norm data memungkinkan Anda mengubah data norma TE mana yang ditampilkan dalam grafik respons TE.

Mengklik kanan pada **grafik gelombang respons** memungkinkan untuk mengubah tampilan.



View buffer A & B adalah tampilan default yang menunjukkan dua bentuk gelombang OAE rata-rata yang ditumpangkan.

View noise menampilkan kebisingan dalam bentuk gelombang (Kebisingan = Buffer A - Buffer B).

View average menampilkan rata-rata bentuk gelombang A dan B.

Test summary

Average stimulus level	-
Stimulus type	Non linear click
Stimulus stability	-
No. of accepted sweeps	(80)
No. of rejected sweeps	-
Response reproducibility	-
Total OAE	-
A & B mean	-
A - B diff	-
MEP	[0]
No. of detected bands	-

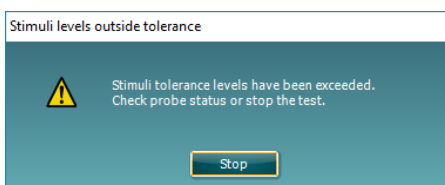
Band summary

Frequency (kHz)	TE level (dB SPL)	Noise (dB SPL)	SNR	Detected
1.00	7.7	-5.3	13.0	✓
1.50	7.3	-4.3	11.6	✓
2.00	-2.8	-8.9	6.1	✓
3.00	7.0	-6.0	13.0	✓
4.00	6.2	-7.8	14.0	✓

Persyaratan pengujian minimum seperti yang ditetapkan dalam protokol ditampilkan di samping beberapa item dalam tabel **Ringkasan pengujian**. **Angka-angka dalam tanda kurung** ini berubah menjadi **tanda centang** apabila persyaratan minimum telah terpenuhi selama pengujian. Ketika menguji pada tekanan puncak, nilai **MEP** adalah tekanan aktual pengujian dan nilai dalam tanda kurung siku adalah tekanan target dari timpanogram.

Tabel **Band Summary** menampilkan frekuensi uji, level TE, Kebisingan, SNR. Kolom **Terdeteksi** menampilkan tanda centang ketika frekuensi yang ditentukan telah memenuhi kriteria seperti yang diatur dalam protokol.

Nilai level TE, Kebisingan, dan SNR dibulatkan berdasarkan data mentah. Oleh karena itu, nilai SNR yang dihitung yang ditampilkan mungkin tidak selalu sama dengan level TE dikurangi Kebisingan.



Apabila tingkat stimulus melampaui toleransi yang ditetapkan dalam pengaturan protokol, **dialog pop-up tingkat stimulus di luar toleransi** akan muncul di layar.

Coba posisikan ulang probe di telinga. Ketika probe dimasukkan kembali, kotak dialog akan secara otomatis menghilang jika stimulus kembali dalam kisaran toleransi dan pengujian akan dilanjutkan.

Tekan **Stop** untuk menghentikan pemeriksaan.

PASS

REFER

INCOMPLETE

Hasil skrining dapat berupa PASS, REFER, atau INCOMPLETE dan ditunjukkan di atas pengukuran segera setelah hasilnya tersedia. Jika kotak centang "Enabled Pass/Refer" tidak dicentang untuk protokol yang dipilih, tidak ada pelabelan yang akan muncul.

Signifikansi statistik dari hasil yang terdeteksi bergantung pada kombinasi pengaturan yang ditentukan pengguna berikut ini dalam pengaturan protokol: Waktu pemeriksaan, Tingkat stimulus, SNR, Jendela Perekaman, Total OAE Min, Reprodusibilitas Min, Tingkat TE Min, Jumlah band yang diperlukan untuk lulus, Band wajib yang diperlukan untuk lulus.

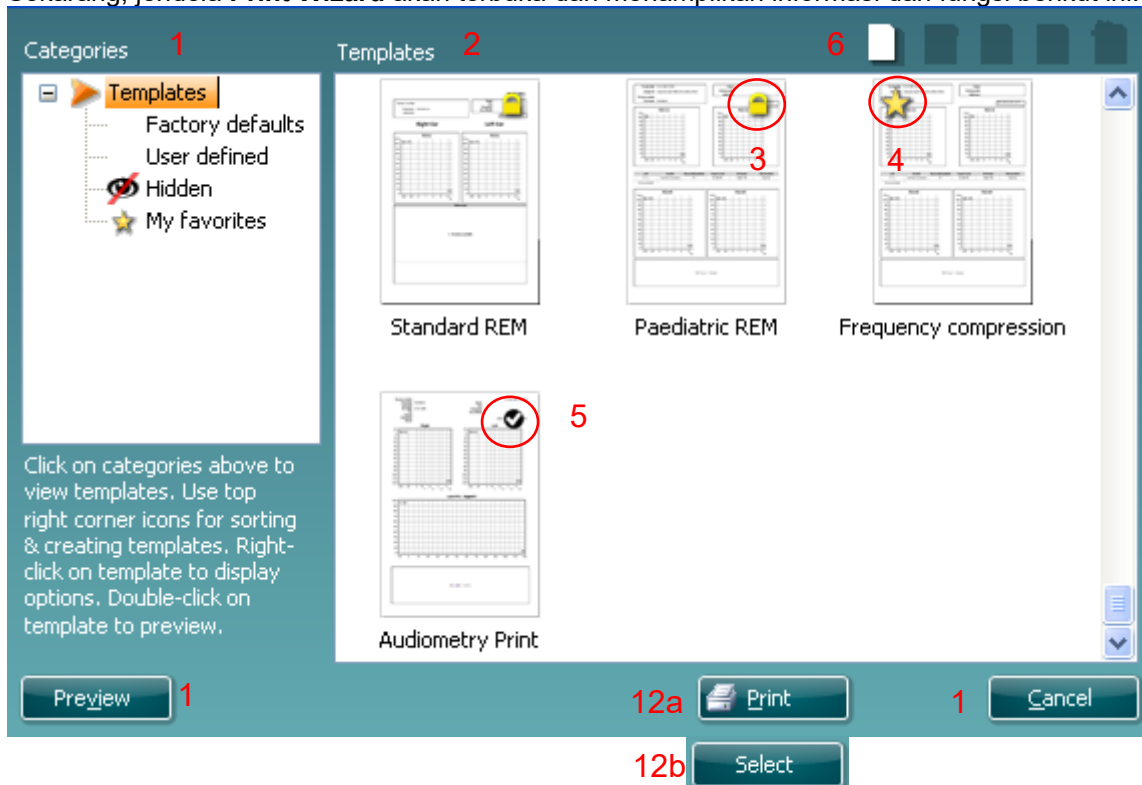


3.15 Menggunakan Print Wizard

Di Print Wizard, Anda memiliki opsi untuk membuat templat cetak khusus yang dapat ditautkan ke masing-masing protokol untuk pencetakan cepat. Print Wizard dapat dijangkau dengan dua cara.

- Jika Anda ingin membuat template untuk penggunaan umum, atau memilih template yang sudah ada untuk dicetak: Buka **Menu | Print | Print wizard...** di salah satu tab Titan Suite (IMP, DPOAE, TEOAE, atau ABRIS)
- Jika Anda ingin membuat template atau memilih template yang sudah ada untuk ditautkan ke protokol tertentu: Buka tab Modul (IMP, DPOAE, TEOAE, atau ABRIS) yang berkaitan dengan protokol tertentu dan pilih **Menu | Setup | Protocol setup**. Pilih protokol tertentu dari menu tarik-turun dan pilih **Print Wizard** di bagian bawah jendela.

Sekarang, jendela **Print Wizard** akan terbuka dan menampilkan informasi dan fungsi berikut ini:

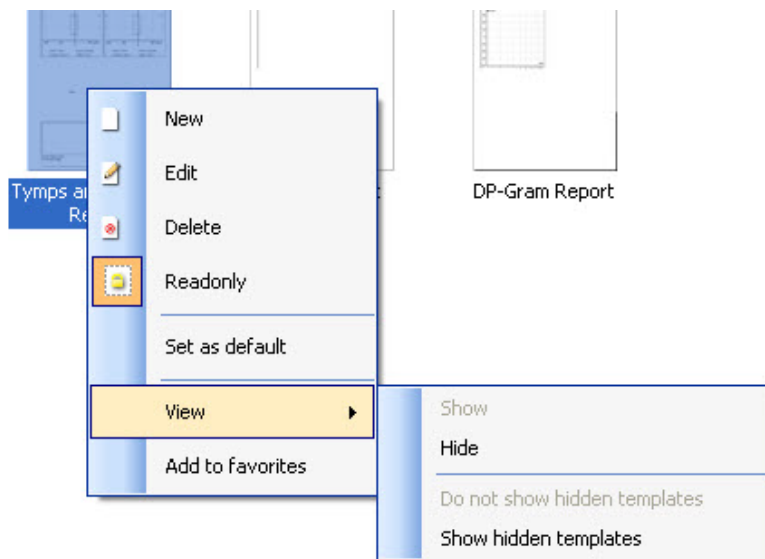


- Di bawah **Kategori**, Anda dapat memilih
 - Template** untuk menampilkan semua template yang tersedia
 - Default pabrik** untuk hanya menampilkan template standar
 - Ditetapkan pengguna** untuk hanya menampilkan template khusus
 - Tersembunyi** untuk menampilkan template tersembunyi
 - Favorit saya** untuk menampilkan hanya template yang ditandai sebagai favorit
- Template yang tersedia dari kategori yang dipilih, ditampilkan di area tampilan **Template**.
- Template default pabrik dikenali oleh ikon kunci. Template memastikan Anda selalu memiliki template standar dan tidak perlu membuat template khusus. Namun demikian, nama tersebut tidak dapat diedit menurut preferensi pribadi tanpa menyimpan ulang dengan nama baru. Template **yang ditentukan/dibuat oleh pengguna** dapat diatur ke **Hanya-baca** (menampilkan ikon kunci), dengan mengklik kanan template dan memilih **Hanya-baca** dari daftar tarik-turun. Status **hanya-baca** juga dapat dihapus dari template **yang ditentukan pengguna** dengan mengikuti langkah yang sama.
- Template yang ditambahkan ke **Favorit saya** ditandai dengan bintang. Menambahkan template ke **Favorit saya** memungkinkan Anda melihat dengan cepat template yang paling sering Anda gunakan.
- Template yang dilampirkan ke protokol yang dipilih ketika memasuki wizard cetak melalui jendela **IMP440, ABRIS440, DPOAE440, atau TEOAE440** dikenali dengan tanda centang.
- Tekan tombol **Template Baru** untuk membuka template kosong yang baru.



7. Pilih salah satu template yang ada, lalu tekan tombol **Edit Template** untuk memodifikasi tata letak yang dipilih.
8. Pilih salah satu template yang ada, lalu tekan tombol **HapusTemplate** untuk menghapus template yang dipilih. Anda akan diminta untuk mengonfirmasi bahwa Anda ingin menghapus template.
9. Pilih salah satu template yang ada, lalu tekan tombol **Sembunyikan Template** untuk menyembunyikan template yang dipilih. Template sekarang hanya akan terlihat jika opsi **Tersembunyi** dipilih di bawah **Kategori**. Untuk memunculkan template, pilih **Tersembunyi** di bawah **Kategori**, klik kanan template yang diinginkan, lalu pilih **Lihat/Tampilkan**.
10. Pilih salah satu template yang ada, lalu tekan tombol **My Favorit** untuk menandai template sebagai favorit. Template sekarang hanya dapat ditemukan dengan cepat saat **Favorit Saya** dipilih di bawah **Kategori**. Untuk menghapus template yang ditandai dengan bintang dari Favorit Saya, pilih template dan tekan tombol **Favorit Saya**.
11. Pilih salah satu template dan tekan tombol **Pratinjau** untuk mencetak pratinjau template di layar.
12. Tergantung pada bagaimana Anda mencapai Wizard Cetak, Anda akan memiliki opsi untuk menekan
 - a. **Cetak** untuk menggunakan template yang dipilih untuk dicetak atau tekan
 - b. **Pilih** untuk mendedikasikan template yang dipilih ke protokol yang Anda gunakan untuk masuk ke Print Wizard.
13. Untuk keluar dari Print Wizard tanpa memilih atau mengubah template, tekan **Batal**.

Mengeklik kanan template tertentu akan menampilkan menu tarik-turun yang menawarkan metode alternatif untuk melakukan opsi seperti yang dijelaskan di atas:



Informasi lebih rinci mengenai Print Wizard dapat ditemukan dalam dokumen Informasi Tambahan Titan.



4 Pemeliharaan

4.1 Prosedur pemeliharaan umum

Performa dan keamanan instrumen akan terjaga jika petunjuk perawatan dan pemeliharaan berikut ini diikuti:

1. Disarankan agar instrumen menjalani setidaknya satu kali servis tahunan, untuk memastikan bahwa sifat akustik, elektrik, dan mekanisnya sudah benar. Hal ini harus dilakukan oleh teknisi resmi untuk menjamin servis dan perbaikan yang tepat.
2. Pastikan tidak ada kerusakan pada isolasi kabel listrik atau konektornya dan tidak terkena beban mekanis apa pun yang dapat menyebabkan kerusakan.
3. Untuk memastikan keandalan instrumen tetap terjaga, kami menyarankan agar operator dalam interval pendek, misalnya sekali sehari, melakukan pengujian pada seseorang dengan data yang diketahui. Orang ini bisa jadi adalah operatornya. Untuk TEOAE, pengujian probe harian direkomendasikan untuk memastikan probe berfungsi dengan baik sebelum menguji pasien.
4. Jika permukaan instrumen atau bagiannya terkontaminasi, bersihkan menggunakan kain lembut yang dibasahi dengan larutan air ringan dan deterjen atau sejenisnya. Selalu lepaskan adaptor daya listrik dan baterai selama proses pembersihan dan berhati-hatilah agar tidak ada cairan yang masuk ke bagian dalam instrumen atau aksesoris.
5. Setelah setiap pemeriksaan pasien, pastikan tidak ada kontaminasi pada bagian yang menyentuh pasien. Tindakan pencegahan umum harus diperhatikan untuk menghindari kontaminasi silang penyakit dari satu pasien ke pasien lainnya. Jika bantalan telinga atau terkontaminasi, sangat disarankan untuk melepaskannya dari transduser sebelum transduser dibersihkan. Air harus sering digunakan untuk pembersihan, tetapi dalam kasus kontaminasi parah, mungkin perlu menggunakan disinfektan.



- Sebelum membersihkan, selalu matikan dan lepaskan sambungan dari catu daya
- Gunakan kain lembut yang sedikit dibasahi dengan larutan pembersih untuk membersihkan semua permukaan yang terbuka
- Jangan biarkan cairan bertemu dengan bagian logam di dalam earphone/headphone.
- Jangan mengautoklaf, mensterilkan, atau mencelupkan instrumen atau aksesoris ke dalam cairan apa pun.
- Jangan gunakan benda keras atau runcing untuk membersihkan bagian mana pun dari instrumen atau aksesoris
- Jangan biarkan bagian yang terkena cairan mengering sebelum dibersihkan
- Ujung telinga karet atau ujung telinga busa adalah komponen sekali pakai

Solusi pembersihan dan desinfeksi yang disarankan:

- Air hangat dengan larutan pembersih (sabun) yang lembut dan tidak abrasif
- Bakterisida rumah sakit yang normal
- 70% isopropil alkohol

Prosedur

- Bersihkan instrumen dengan menyeka casing luar dengan kain tidak berbulu yang sedikit dibasahi larutan pembersih
- Bersihkan bantalan busa dan sakelar tangan pasien serta bagian lain dengan kain bebas serat yang sedikit dibasahi larutan pembersih
- Pastikan tidak ada uap air di speaker earphone dan bagian serupa



4.2 Membersihkan ujung probe

Untuk memastikan pengukuran yang benar, penting untuk memastikan bahwa sistem probe tetap bersih setiap saat. Oleh karena itu, silakan ikuti petunjuk bergambar di bawah ini tentang cara menghilangkan, misalnya, serumen dari saluran akustik dan tekanan udara kecil pada ujung probe.

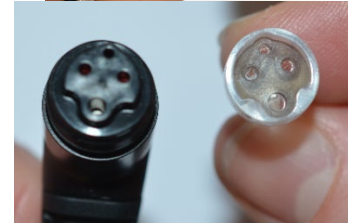
Probe Pendek



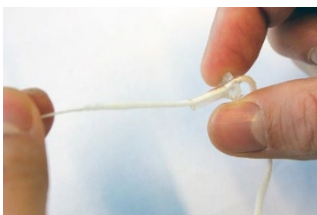
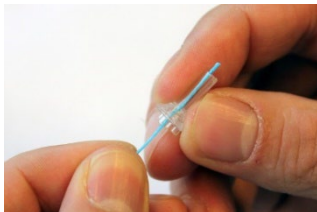
1. Lepaskan tutup probe.

2. Lepaskan ujung probe.

Kabel Ekstensi Klinis, Kabel Ekstensi Pendek

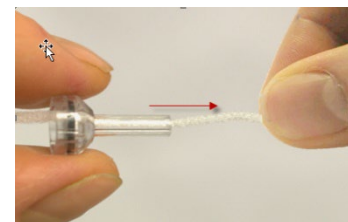


3. Untuk probe Kabel Ekstensi Klinis, untuk mengakses dan membersihkan saluran yang lebih besar, Anda harus melepas paking dari dalam ujung probe. Anda bisa melakukan ini dengan menggunakan peniti yang halus. Dorong paking kembali ke tempatnya setelah dibersihkan.



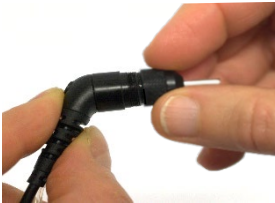
4. Masukkan ujung benang pembersih yang kaku ke dalam salah satu tabung.

5. Tarik benang pembersih sepenuhnya melalui tabung ujung probe. Bersihkan setiap tabung sesuai kebutuhan. Buang benang setelah digunakan.



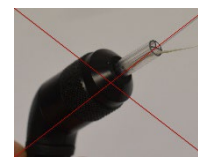
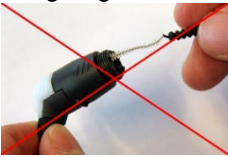


6. Pasang kembali probe.



Pemberitahuan:

Jangan gunakan alat pembersih untuk membersihkan dasar probe. Hal ini akan merusak filter.



4.3 Tentang perbaikan

Interacoustics hanya dianggap bertanggung jawab atas keabsahan penandaan CE, efek terhadap keselamatan, keandalan, dan kinerja peralatan jika:

1. Operasi perakitan, perpanjangan, penyesuaian ulang, modifikasi, atau perbaikan dilakukan oleh orang yang berwenang,
2. interval servis 1 tahun dipertahankan
3. instalasi listrik di ruangan yang bersangkutan memenuhi persyaratan yang sesuai, dan
4. peralatan digunakan oleh personel yang berwenang sesuai dengan dokumentasi yang diberikan oleh Interacoustics.

Pelanggan harus menghubungi distributor setempat untuk menentukan kemungkinan servis/perbaikan, termasuk servis/perbaikan di tempat. Pelanggan (melalui distributor lokal) harus mengisi **LAPORAN PENGEMBALIAN** setiap kali komponen/produk dikirim untuk diservis/diperbaiki ke Interacoustics.

4.4 Garansi

INTERACOUSTICS menjamin hal bahwa:

- Titan bebas dari cacat material dan pengerjaan dalam penggunaan dan servis normal selama 24 bulan sejak tanggal pengiriman oleh Interacoustics kepada pembeli pertama
- Aksesori bebas dari cacat material dan pengerjaan dalam penggunaan dan servis normal untuk jangka waktu sembilan puluh (90) hari sejak tanggal pengiriman oleh Interacoustics kepada pembeli pertama

Jika ada produk yang memerlukan servis selama masa garansi yang berlaku, pembeli harus berkomunikasi langsung dengan pusat servis Interacoustics setempat untuk menentukan fasilitas perbaikan yang sesuai. Perbaikan atau penggantian akan dilakukan dengan biaya Interacoustics, sesuai dengan ketentuan garansi ini. Produk yang membutuhkan layanan harus segera dikembalikan, dikemas dengan benar, dan ongkos kirim dibayar di muka. Kerugian atau kerusakan dalam pengiriman kembali ke Interacoustics merupakan risiko pembeli.

Dalam keadaan apa pun, Interacoustics tidak bertanggung jawab atas kerusakan insidental, tidak langsung, atau konsekuensial sehubungan dengan pembelian atau penggunaan produk Interacoustics.



Ini hanya berlaku untuk pembeli asli. Garansi ini tidak berlaku untuk pemilik atau pemegang produk selanjutnya. Selain itu, garansi ini tidak berlaku untuk, dan Interacoustics tidak bertanggung jawab atas, kerugian yang timbul sehubungan dengan pembelian atau penggunaan produk Interacoustics yang telah:

- diperbaiki oleh orang lain selain perwakilan servis resmi Interacoustics
- diubah dengan cara apa pun sehingga, menurut opini Interacoustics, dapat memengaruhi stabilitas atau keandalannya
- mengalami penyalahgunaan atau kelalaian atau kecelakaan, atau yang nomor seri atau nomor lotnya telah diubah, dirusak, atau dihapus; atau
- dirawat atau digunakan dengan cara yang tidak benar selain sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh Interacoustics.

Garansi ini merupakan pengganti dari semua garansi lainnya, baik tersurat maupun tersirat, dan semua kewajiban atau tanggung jawab Interacoustics. Secara langsung atau tidak langsung, Interacoustics tidak memberikan/memberikan wewenang kepada perwakilan atau orang lain untuk mengatasnamakan Interacoustics atas tanggung jawab lain sehubungan dengan penjualan produk Interacoustics.

INTERACOUSTICS MENYANGKAL SEMUA JAMINAN LAIN, TERSURAT MAUPUN TERSIRAT, TERMASUK JAMINAN KELAYAKAN UNTUK DIPERJUALBELIKAN ATAU UNTUK FUNGSI KESESUAIAN UNTUK TUJUAN ATAU APLIKASI TERTENTU.



5 Spesifikasi teknis umums

5.1 Perangkat keras Titan - spesifikasi teknis

Tanda CE medis	Tanda CE yang dikombinasikan dengan simbol MD menunjukkan bahwa Interacoustics A/S memenuhi persyaratan Peraturan Perangkat Medis (UE) 2017/745 Lampiran I.. Persetujuan sistem kualitas dibuat oleh TÜV - identifikasi no. 0123.	
Standar	Keamanan:	IEC 60601-1: 2005, bertenaga internal, komponen yang diterapkan Tipe B dan BF
	EMC:	IEC 60601-1-2: 2014
	Impedansi:	IEC 60645-5:2004 /ANSI S3.39, Tipe 1
	Sinyal Pengujian:	IEC 60645-1:2012 /ANSI S3.6, IEC 60645-3: 2007
	OAE:	IEC 60645-6: 2009, TEOAE Tipe 1 & 2 Emisi Otoakustik IEC 60645-6: 2009, DPOAE Tipe 2 Emisi Otoakustik
	ABR:	IEC 60601-1: 2009, Tipe 2
	FIPS:	Keluhan sesuai dengan FIPS PUB 140-2
Dudukan	Keamanan:	IEC 60601-1:2014, Kelas II
	Daya Tegangan dan frekuensi listrik:	Astrodyne ASA30M-0301 atau UE24WCP 100 - 240 VAC, 47 - 63 Hz
	Konsumsi:	0.8 - 0.4 A
Baterai	Hanya gunakan:	NP120 or CGA103450
Lingkungan pengoperasian	Suhu:	15 – 35 °C
	Kelembapan Relatif:	30 – 90%
	Tekanan Sekitar:	F1 – F3
	Waktu Pemanasan:	1 menit
Transportasi & Penyimpanan	Suhu Penyimpanan:	0°C - 50°C
	Suhu Pengangkutan:	15 – 35 °C
	Rel. Kelembapan:	10 – 95%
Sistem pengukuran impedansi		
Probe tone	Frekuensi:	Timpanometri klasik: 226 Hz, 678 Hz, 800 Hz, 1000 Hz; nada murni; AGC dikontrol untuk melindungi stimulus probe tone yang keras di saluran telinga yang kecil. WBT: Broadband stimulus 226 Hz - 8000 Hz, 21,5/detik.
	Level:	226 Hz: 85 dB SPL (≈ 69 dB HL) WBT: 96 dB peSPL (bayi) / 100 dB peSPL (dewasa). (100 dB peSPL ≈ 65 dB nHL)
Tekanan udara	Kontrol:	Otomatis.
	Indikator:	Nilai terukur ditampilkan pada tampilan grafis.
	Kisaran:	-600 hingga +300 daPa.
	Batasan tekanan:	-750 daPa dan +550 daPa.
	Tingkat perubahan tekanan:	Minimum, sedang, maksimum atau otomatis dengan kecepatan minimum pada puncak compliance. Dapat dipilih dalam pengaturan.



Compliance	Kisaran:	0.1 hingga 8,0 ml pada nada probe 226 Hz (Volume telinga: 0.1 hingga 8,0 ml) dan 0,1 hingga 15 mmho pada probe tone 678, 800 dan 1000 Hz.
Jenis pemeriksaan	Timpanometri	Otomatis, saat tekanan mulai dan berhenti dapat diprogram oleh pengguna dalam fungsi pengaturan. Kontrol manual untuk semua fungsi.
	Fungsi tuba eustachius 1 - Gendang telinga yang tidak berlubang	Williams test
	Fungsi tuba eustachius 2 - Gendang telinga berlubang	Toynbee test
	Fungsi tuba eustachius 3 - Tuba eustachius yang mengalami peradangan	Pengukuran impedansi sensitif berkelanjutan selama 30 hingga 150 detik.
Indikator	Tampilan grafis	Compliance diindikasikan sebagai ml dan tekanan sebagai daPa. Dalam mode yang dikontrol PC, penerimaan, kerentanan, dan konduktansi dapat dicetak. Tingkat stimulus ditunjukkan sebagai Tingkat Pendengaran dB.
Memori	Timpanometri:	1 kurva per telinga per pengujian timpanometri. 3 kurva per telinga per pengujian fungsi tuba Eustachius. Dan secara teoretis, jumlah pengujian per protokol tidak terbatas.
Tidak ada deviasi antara mode statis dan dinamis.		

Fungsi refleks		
Sumber sinyal	Nada - Kontra, Refleks:	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz.
	Nada - Ipsi, Refleks:	500, 1000, 2000, 3000, 4000 Hz.
	Kebisingan NB - Kontra, Refleks:	250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz.
	Kebisingan NB - Ipsi, Refleks:	1000, 2000, 3000, 4000 Hz.
	Kebisingan - Kontra, Refleks:	Wide Band, High Pass, Low Pass.
	Kebisingan - Ipsi, Refleks:	Wide Band, High Pass, Low Pass.
	Durasi stimulus:	750 ms (kontinu), 1500 ms (berdenyut)
Output	Earphone Kontra:	Earphone TDH39, earphone DD45, atau sisipan IP30 untuk pengukuran Refleks.
	Earphone Ipsi:	Earphone probe yang tergabung dalam sistem probe untuk pengukuran Refleks.
	Udara:	Sambungan sistem udara ke probe.
Jenis pemeriksaan	Refleks Manual	Kontrol manual untuk semua fungsi.
	Refleks Otomatis	Refleks otomatis: <ul style="list-style-type: none"> - Intensitas tunggal - Pertumbuhan refleks
	Peluruhan Refleks	Otomatis, 10 dB di atas ambang batas dan dikontrol secara manual dengan durasi stimulus 10 hingga 30 detik.



	Refleks Latensi	Otomatis, 300 ms pertama sejak dimulainya stimulus.
--	------------------------	---

Skrining bayi ABR		
Preamplifier	Satu saluran:	3 elektroda. 50 cm Dapat dialihkan: Perangkat lunak akan secara otomatis mengganti elektroda mastoid dan arde jika montase mastoid digunakan. Pengguna tidak perlu mengganti elektroda selama pemeriksaan.
	Penguatan:	58 dB
	Respons frekuensi:	0,5 - 5000 Hz
	Kebisingan:	<25 nV/√Hz
	Rasio CMR:	>90 dB
	Tegangan offset input maksimum:	2,5 V
	Impedansi input:	≥10 MΩ/ ≤300 pF
	Daya dari unit utama:	Catu daya terisolasi
Pengukuran Impedansi Listrik	Frekuensi pengukuran:	33 Hz
	Bentuk gelombang:	Persegi panjang
	Arus pengukuran:	11.25 μA
	Kisaran:	0,5 kΩ - 25 kΩ ± 10
Stimulus	Stimulus:	Rentang klik (200 Hz -11 kHz) Rentang CE-Chirp® (200 Hz - 11 kHz) Jangkauan HiLo CE-Chirp® (Lo - hingga 1,5 kHz) & (Hi - di atas 1,5 kHz)
	Tingkat stimulus:	90 Hz
	Transduser: (Dikalibrasi ke Standar)	Insert earphone IP30 ABR IP30 ABR untuk EarCup Headphone TDH 39 atau DD45 (Gaya statis: 4,5N ± 0,5N) IOW Probe
	Level:	30 dB nHL, 35 dB nHL, 40 dB nHL
	Bandwidth:	22,05 kHz
Rekaman	Waktu analisis:	1-10 menit atau Kebisingan sisa 5-80 nV
	Resolusi A/D:	24 bit
	Sistem penolakan artefak:	Tingkat penolakan (Puncak, RMS Min, RMS Maks) & Pemotongan (Saturasi)
Layar		Tingkat dan jenis stimulus, transduser, tingkat penolakan, impedansi elektroda, EEG/noise, tampilan batang atau kurva, waktu pemeriksaan
Sensitivitas Algoritmik	CE-Chirp®:	99,9%
DPOAE		
Stimulus	Kisaran frekuensi:	500 hingga 10000 Hz
	Frekuensi nominal:	f2
	Langkah frekuensi:	1 Hz
	Level:	30 hingga 70 dB SPL
	Langkah Level:	1 dB



Rekaman	Waktu analisis:	1 detik hingga waktu tak terbatas
	Resolusi A/D:	Resolusi 24 bit, 5,38 Hz
	Sistem penolakan artefak:	-30 hingga +30 dB SPL atau mati
	Toleransi terhadap stimulus:	Dapat disesuaikan antara 1 dan 10 dB
	Kriteria SNR:	Dapat disesuaikan antara 3 dan 25 dB
	Kriteria DP:	SNR, level DP minimum, toleransi DP, Kebisingan sisa, poin wajib, keandalan DP
	Jendela pemeriksaan probe:	256 titik respons frekuensi saluran telinga akibat stimulus klik.
	Jendela respons DP:	Respons frekuensi 4096 poin
	Metode rata-rata:	Rata-rata tertimbang Bayesian
	Kebisingan sisa:	Pengukuran rata-rata RMS dalam area frekuensi DP-bin (26 bin pada frekuensi <2500 Hz & 60 bin ≥2500 Hz).
Layar	Informasi lainnya:	Status telinga (sebelum/sesudah pengujian), level penolakan kebisingan, tekanan puncak timpani
		Tampilan dasar atau lanjutan dari DP-Gram, tabel ringkasan pengujian, tabel ringkasan poin
Spesifikasi probe	Probe Titan IOWA:	Kabel ekstensi klinis dengan probe IOWA tetap. Deteksi otomatis dan dikalibrasi otomatis. Kemampuan IMP, DPOAE, dan TEOAE
		Ujung probe yang dapat diganti
Pengujian Tekanan		Tekanan sekitar Tekanan puncak timpani (dari modul IMP)

Titan dengan DPOAE440 menggunakan metode kontrol tingkat rangsangan yang telah disempurnakan, yang secara lebih akurat memberikan intensitas yang ditentukan di seluruh saluran telinga, dari bayi hingga orang dewasa. Penerapan standar IEC 60645-6 saat ini terbatas pada telinga orang dewasa. Oleh karena itu, agar dapat melayani pasar dengan lebih baik dengan produk yang memberikan tingkat stimulus yang lebih akurat untuk berbagai volume saluran telinga (khususnya bayi), kami telah memilih untuk menggunakan prosedur kalibrasi yang lebih komprehensif untuk DPOAE yang berada di luar cakupan IEC 60645-6 untuk beberapa protokol.

Metode kontrol stimulus yang lebih baik ini diaktifkan apabila kotak centang "Use Microphone compensation" dicentang. Untuk menggunakan metode kalibrasi IEC60645-6, hapus centang pada "Gunakan kompensasi mikrofon" di tab Advanced pada pengaturan protokol.



TEOAE		
Stimulus	Kisaran frekuensi:	500 hingga 10000 Hz
	Langkah frekuensi:	1 Hz (Pita khusus)
	Jenis stimulus:	Non-Linear dan Linear (menurut IEC 60645-3)
	Level:	30 hingga 90 dB peSPL, dikalibrasi dari puncak ke puncak, dikontrol oleh AGC
	Langkah level:	1 dB
	Rasio klik:	43,5 Hz atau 80 Hz
	Toleransi terhadap stimulus:	Dapat disesuaikan antara 1 dan 3 dB
	Rekaman	Waktu analisis:
Resolusi A/D:		24 bit
Sistem penolakan artefak:		0 hingga +60 dB SPL
Kriteria SNR:		Dapat disesuaikan antara 5 dan 25 dB
Kriteria TE:		SNR, sapuan min, Total OAE min, level TE min, band wajib
Jendela waktu stimulus:		Rekaman instan 128 poin dari klik pertama dalam urutan klik
Jendela pemeriksaan probe:		Respons frekuensi 256 titik dari saluran telinga yang direkam stimulus klik
Jendela perekaman waktu:		4 - 23 msec (maks). Sampel waktu buffer A dan B @ laju sampling 11025 Hz
Frekuensi. jendela respons:		Respons frekuensi 256 titik, jarak bin 43 Hz
Metode rata-rata:		Rata-rata tertimbang Bayesian
Kebisingan sisa:	Nilai RMS untuk setiap pita oktaf, berdasarkan rata-rata tertimbang Bayesian untuk jendela waktu OAE yang ditentukan	
Layar	Informasi lainnya:	Status di telinga (aktif sebelum selama & setelah pengujian), tingkat penolakan kebisingan, tekanan puncak timpani
		Tampilan dasar atau lanjutan, tampilan FFT, tabel ringkasan pengujian. tabel ringkasan band
Spesifikasi probe	Probe Titan IOWA:	Kabel ekstensi klinis dengan probe IOWA tetap. Deteksi otomatis dan dikalibrasi otomatis. Kemampuan IMP, DPOAE, dan TEOAE.
		Ujung probe yang dapat diganti
Pengujian Tekanan		Tekanan sekitar
		Tekanan puncak timpani (dari modul IMP)



Umum		
Kontrol PC	USB:	Titan dapat dioperasikan sepenuhnya dari PC melalui koneksi USB. Data dapat disimpan pada perangkat dalam mode genggam dan ditransfer serta disimpan pada PC dalam database (OtoAccess® Database atau Noah) melalui USB.
	Nirkabel:	Titan dapat dioperasikan sepenuhnya dari PC melalui koneksi nirkabel. Data dapat disimpan pada perangkat dalam mode genggam dan ditransfer secara nirkabel serta disimpan di PC dalam database (OtoAccess® Database atau Noah).
Memori		Titan menyertakan kartu memori internal 8 GB. Kapasitas penyimpanan PC terbatas pada ukuran database (OtoAccess® Database atau Noah). Direkomendasikan untuk menyimpan maksimum 250 klien pada perangkat.
Printer termal (Opsional)	Jenis:	Printer termal dengan kertas perekam dalam gulungan. Mencetak sesuai perintah melalui printer komunikasi nirkabel.
	Lebar kertas:	57.5 ± 0,5 mm pada printer thermal
	Waktu pencetakan:	Waktu pencetakan tergantung pada ukuran protokol yang digunakan. Untuk 2 timpanogram dan 8 refleks, printer thermal menggunakan kira-kira 6 dtk.
Antarmuka pengguna	Jenis layar:	TFT dengan lampu latar LED
	Ukuran tampilan:	3,4 x 4,5 cm/1,3 x 1,7 inci
Dimensi		6 x 6 x 28 cm/2,4 x 2,4 x 11 inci
Berat Titan		360 g / 0,8 lbs
Berat preamplifier		120 g / 0,26 lbs
Dimensi preamplifier		10,2 x 6,8 x 2,6 cm/4 x 2,7 x 1 inci
Panjang kabel ekstensi pendek		40 cm/15,7 inci
Berat kotak bahu kabel ekstensi panjang		66 g/0,14lbs
Dimensi kotak bahu kabel ekstensi panjang		9,5 x 4,5 x 2,2 cm/3,7 x 1,8 x 0,8 inci
Panjang kabel ekstensi yang panjang		234 cm/92 inci



Tabel 1: Rentang frekuensi dan intensitas untuk IMP440

Titan Maximums IMP								
Pusat Frekuensi. [Hz]	TDH39		IP30		IOW IPSI		DD45	
	Membaca		Membaca		Membaca		Membaca	
	Nada [dB HL]	NB [dB HL]	Nada [dB HL]	NB [dB HL]	Nada [dB HL]	NB [dB HL]	Nada [dB HL]	NB [dB HL]
125	80	65	100	85	70	60	80	65
250	100	85	110	100	85	75	100	85
500	120	100	115	105	100	85	115	100
750	120	105	120	110	100	85	120	105
1000	120	105	120	110	105	90	120	105
1500	120	105	120	110	110	90	115	100
2000	120	105	120	110	105	90	115	100
3000	120	105	120	110	95	90	125	105
4000	120	105	120	105	100	90	115	105
6000	120	100	105	100	85	80	110	90
8000	105	95	90	85	80	75	105	95
10000								
WB	-	120	-	120	-	105	-	125
LP	-	120	-	120	-	110	-	120
HP	-	120	-	120	-	105	-	130

Tabel 2: Rentang Frekuensi dan Intensitas untuk DPOAE440

Titan Maximums DPOAE		
Pusat Frekuensi. [Hz]	IOWA IPSI	IOWA ch2
	Membaca	Membaca
	Nada [dB SPL]	Nada [dB SPL]
500	80	80
750	80	80
1000	80	80
1500	80	80
2000	80	80
3000	80	80
4000	80	80
6000	75	75
8000	65	65
10000	65	65

Titan Maximums TEOAE

Intensitas Klik TEOAE Maksimum: 90 dB peSPL.

Titan Maximums ABRIS

Level ABRIS maksimum untuk stimulus Klik dan CE-Chirp® dibatasi hingga 30, 35 & 40 dB nHL untuk semua transduser.



Spesifikasi koneksi input/output

Output

Earphone, Kiri/ Kanan	Soket, 3,5 mm 4 kutub	Tegangan: Min. impedansi beban: Pin 1: CH1 GND Pin 2: CH1 OUT (kiri) Pin 3: CH2 OUT (kanan) Pin 4: CH1 GND	Hingga 3V rms. sebesar 10Ω beban 8Ω Pin 3:
Earphone, Kontralateral	Soket, 3,5 mm 4 kutub	Tegangan: Min. impedansi beban: Pin 1: CH1 GND Pin 2: CH1 OUT (kiri) Pin 3: CH2 OUT (kanan) Pin 4: CH1 GND	Hingga 3V rms. sebesar 10Ω beban 8Ω
Transduser	Hak milik IA, 12 kutub	Pin 1: Pin 2: Pin 3: Pin 4: Pin 5: Pin 6: Pin 7: Pin 8: Pin 9: Pin 10: Pin 11: Pin 12:	CH1 keluar CH1 GND DGND GND A/GND Mikrofon Mikrofon - input/Analog seimbang dalam Mikrofon + input/Analog seimbang dalam Catu daya +3/+5V CH2 keluar CH2 GND I2C CLK I2C DATA Interupsi I2C
Data I/O			
USB	Tipe USB "B"	Port USB untuk komunikasi	



Properti kalibrasi

Transduser yang Dikalibrasi

Earphone Kontralateral: TDH39 atau DD45 dengan gaya statis 4,5N ±0,5N dan/atau IP30
 Sistem probe: Earphone Ipsilateral: terintegrasi dalam sistem probe

Akurasi

Umum: Umumnya, instrumen dibuat dan dikalibrasi agar berada dalam dan lebih baik daripada toleransi yang dipersyaratkan dalam standar yang ditentukan:
 Frekuensi Refleks: ±1%
 Refleks Kontralateral dan Tingkat Nada Audiometer: ±3 dB untuk 250 hingga 4000Hz dan ±5 dB untuk 6000 hingga 8000Hz
 Tingkat Nada Refleks Ipsilateral: ±5 dB untuk 500 hingga 2000Hz dan +5/-10 dB untuk 3000 hingga 4000Hz
 Tingkat DPOAE: ±1.5 dB untuk 1000 hingga 4000Hz dan ±3 dB di luar jangkauan

Kontrol Presentasi Stimulus

Tingkat TEOAE: ±2 dB untuk stimulus klik
 Tingkat ABRIS: ±2 dB untuk semua jenis stimulus
 Pengukuran tekanan: ±5% atau ±10 daPa, mana yang lebih besar
 Pengukuran compliance: ±5% atau ±0,1 ml, mana saja yang lebih besar
 Refleks: Rasio ON-OFF = ≥ 70 dB
 Waktu naik = 27 ms
 Waktu jatuh = 24,6 ms
 SPL tertimbang dalam kondisi Mati = 31 dB

Sifat kalibrasi impedansi

Probe tone

Frekuensi: 226 Hz ± 1%, 678 Hz ± 1%, 800 Hz ± 1%, 1000 Hz ± 1%

Level: 85 dB SPL ±1,5 dB diukur dalam IEC 60318-5 coupler akustik. Levelnya konstan untuk semua volume dalam kisaran pengukuran.

Compliance

Distorsi: Maks 1% THD

Kisaran: 0,1 hingga 8,0 ml

Ketergantungan suhu: -0,003 ml/°C

Ketergantungan tekanan: -0,00020 ml/dpa

Sensitivitas refleks: 0,001 ml adalah perubahan volume terendah yang dapat dideteksi

Tingkat artefak refleks: ≥95 dB SPL (diukur dalam coupler 711, rongga ber dinding keras 0,2 ml, 0,5 ml, 2,0 ml, & 5,0 ml).

Karakteristik refleks temporal: Latensi awal = 35 ms (±5 ms)

Waktu naik = 45 ms (±5 ms)

Latensi terminal = 35 ms (±5 ms)

Waktu jatuh = 45 ms (±5 ms)

Overshoot = maks. 1%

Undershoot = maksimal 1%

Tekanan

Kisaran: Nilai antara -600 hingga +300 daPa dapat dipilih dalam pengaturan.

Batas keamanan: -750 daPa dan +550 daPa, ±50 daPa



Standar kalibrasi refleks dan properti spektral:

Umum	Spesifikasi untuk sinyal stimulus dan audiometer dibuat mengikuti IEC 60645-5	
Earphone	Nada murni:	ISO 389-1 untuk TDH39/DD45
Kontralateral	Kebisingan Pita Lebar (WB):	Standar Interacoustics Sebagai "Kebisingan pita lebar" yang ditentukan dalam IEC 60645-5, tetapi dengan 500 Hz sebagai frekuensi cut-off yang lebih rendah.
	– Properti spektral:	
	Kebisingan Lulus Rendah (LP):	Standar Interacoustics Seragam dari 500 Hz hingga 1600 Hz, ± 5 dB re. Level 1000 Hz
	– Properti spektral:	
	Kebisingan Lulus Tinggi (HP):	Standar Interacoustics Seragam dari 1600 Hz hingga 10 KHz, ± 5 dB re. Level 1000 Hz
	– Properti spektral:	
Earphone Ipsilateral	Nada murni:	Standar Interacoustics.
	Kebisingan Pita Lebar (WB):	Standar Interacoustics Sebagai "Kebisingan pita lebar" yang ditentukan dalam IEC 60645-5, tetapi dengan 500 Hz sebagai frekuensi cut-off yang lebih rendah.
	– Properti spektral:	
	Kebisingan Lulus Rendah (LP):	Standar Interacoustics Seragam dari 500 Hz hingga 1600 Hz, ± 10 dB re. Level 1000 Hz
	– Properti spektral:	
	Kebisingan Lulus Tinggi (HP):	Standar Interacoustics Seragam dari 1600 Hz hingga 4000 Hz, ± 10 dB re. Level 1000 Hz
	– Properti spektral:	
	Umum tentang level:	Tingkat tekanan suara yang sebenarnya pada gendang telinga akan bergantung pada volume telinga. Lihat Tabel 2 untuk detailnya.

Risiko artefak pada tingkat stimulus yang lebih tinggi dalam pengukuran refleks adalah kecil dan tidak akan mengaktifkan sistem deteksi refleks



Tabel 3: Nilai referensi untuk kalibrasi stimulus (impedansi)

Frekuensi.	Nilai referensi untuk kalibrasi stimulus [dB re. 20 µPa]								Variasi tingkat stimulus Ipsi untuk volume saluran telinga yang berbeda Sehubungan dengan kalibrasi yang dilakukan pada coupler IEC 126 [dB]		Nilai pelemahan suara untuk earphone TDH39 yang menggunakan bantalan MX41/AR atau PN51 [dB]	
		ISO 389-1 (Standar Interacoustics)	ISO 389-2 (Standar Interacoustics)		ISO389-1 Standar Interacoustics	Standar Interacoustics	Standar Interacoustics	ISO 389-4 (ISO 8798)	0,5 ml	1 ml		
[Hz]	TDH39	Insert IP30		DD45	IOW/IOWA Probe	IOW/IOWA Probe NB	Nilai koreksi stimulus NB (kecuali probe IOW/IOWA)					
RETSPL	125	45	26		47,5	41	43,5	4			3	
	250	25,5	14		27	24,5	26,5	4			5	
	500	11,5	5,5		13	9,5	17	4	9,7	5,3	7	
	1000	7	0		6	6,5	10,5	6	9,7	5,3	15	
	1500	6,5	2		8	5	12	6			21 (1600Hz)	
	2000	9	3		8	12	11	6	11,7	3,9	26	
	3000	10	3,5		8	11	11	6	-0,8	-0,5	21 (1600Hz)	
	4000	9,5	5,5		9	3,5	8	5	-1,6	-0,8	32	
	6000	15,5	2		20,5	3	5,5	5			21 (1600Hz)	
	8000	13	0		12	-5	-0,5	5			24	
	WB	-8	-5		-8	-5				7,5	3,2	
	LP	-6	-7		-6	-7				8,0	3,6	
	HP	-10	-8		-10	-8				3,9	1,4	

Semua angka yang dicetak tebal adalah nilai Standar Interacoustics.



Tabel 4: Nilai referensi untuk kalibrasi stimulus (ABR)

	Stimulus	Nilai referensi untuk kalibrasi stimulus [dB re. 20 μ Pa]				
		Nilai Standar Interacoustics				
		TDH39	Insert IP30	DD45	EarCup IP30	IOW Probe
peRETSPL	CE-Chirp	27,5	31,5	26	58,5	32
	CE- Chirp Rendah	26,5	26,5	25,5	50	27,5
	CE- Chirp Tinggi	28	31	28	58	32
	Click	30,5	35	32,5	61,5	33,5



Jenis coupler yang digunakan untuk kalibrasi

IMP:

TDH39 dikalibrasi menggunakan coupler akustik 6cc yang dibuat sesuai dengan IEC 60318-3, earphone ipsilateral dan nada probe dikalibrasi menggunakan coupler akustik 2cc yang dibuat sesuai dengan IEC 60318-5

ABRIS:

Stimulus probe dan insert dikalibrasi dalam nilai SPL menggunakan penggandeng simulator telinga yang dibuat sesuai dengan IEC 60318-4. Stimulus headphone (TDH39 dan DD45) dikalibrasi dalam nilai SPL menggunakan coupler telinga buatan sesuai dengan IEC 60318-1.

DPOAE:

Stimulus probe L1 dan L2 dikalibrasi secara individual dalam nilai SPL menggunakan coupler simulator telinga IEC 711 yang dibuat sesuai dengan IEC 60318-4.

TEOAE:

Stimulus probe dikalibrasi dalam nilai peSPL menggunakan coupler simulator telinga IEC 711 yang dibuat sesuai dengan IEC 60318-4.

Informasi Umum tentang spesifikasi

Interacoustics terus berupaya untuk meningkatkan produk dan kinerjanya. Oleh karena itu, spesifikasi dapat berubah sewaktu-waktu tanpa pemberitahuan.

Performa dan spesifikasi instrumen hanya dapat dijamin jika instrumen tersebut menjalani pemeliharaan teknis setidaknya sekali per tahun. Hal ini harus dilakukan oleh bengkel yang disahkan oleh Interacoustics.

Interacoustics menyediakan diagram dan panduan servis bagi perusahaan servis resmi.

Pertanyaan mengenai perwakilan dan produk dapat dikirimkan ke:

Interacoustics A/S

Telepon: +45 63713555

Audiometer Allé 1

5500 Middelfart

Denmark

Email: info@interacoustics.com

http: www.interacoustics.com



5.2 Kompatibilitas elektromagnetik (EMC) dan paparan EMF

- Instrumen ini cocok digunakan di lingkungan rumah sakit kecuali di dekat peralatan bedah HF aktif dan ruang berpelindung RF pada sistem pencitraan resonansi magnetik, tempat intensitas gangguan elektromagnetiknya tinggi.
- Penggunaan instrumen ini berdekatan atau ditumpuk dengan peralatan lain harus dihindari karena dapat mengakibatkan pengoperasian yang tidak tepat. Jika penggunaan tersebut diperlukan, instrumen ini dan peralatan lainnya harus diamati untuk memverifikasi bahwa mereka beroperasi secara normal.
- Penggunaan aksesoris, transduser, dan kabel selain yang ditentukan atau disediakan oleh produsen peralatan ini dapat menyebabkan peningkatan emisi elektromagnetik atau penurunan kekebalan elektromagnetik peralatan ini dan mengakibatkan pengoperasian yang tidak benar. Daftar aksesoris, transduser, dan kabel dapat ditemukan dalam lampiran ini.
- Peralatan komunikasi RF portabel (termasuk periferal seperti kabel antena dan antena eksternal) tidak boleh digunakan dalam jarak lebih dari 30 cm (12 inci) dari bagian mana pun pada instrumen ini, termasuk kabel yang ditentukan oleh produsen. Jika tidak, penurunan performa peralatan ini dapat mengakibatkan pengoperasian yang tidak tepat.

PEMBERITAHUAN

- KINERJA PENTING untuk instrumen ini didefinisikan oleh produsen sebagai:
Instrumen ini tidak memiliki KINERJA PENTING. Ketidadaan atau hilangnya KINERJA PENTING tidak dapat menyebabkan risiko langsung yang tidak dapat diterima.
- Diagnosis akhir harus selalu didasarkan pada pengetahuan klinis. Tidak ada penyimpangan dari standar agunan dan penggunaan tunjangan.
- Instrumen ini sesuai dengan IEC60601-1-2:2014+AMD1:2020, kelas emisi B grup 1.

PEMBERITAHUAN: Tidak ada penyimpangan dari standar agunan dan penggunaan tunjangan.

PEMBERITAHUAN: Semua petunjuk yang diperlukan untuk menjaga kepatuhan terkait EMC dapat ditemukan di bagian pemeliharaan umum dalam petunjuk ini. Tidak diperlukan langkah lebih lanjut.

Peralatan komunikasi RF portabel dan bergerak dapat memengaruhi **TITAN**. Instal dan operasikan **TITAN** sesuai dengan informasi EMC yang disajikan dalam bab ini.

TITAN telah diuji untuk emisi EMC dan kekebalan sebagai **TITAN** mandiri. Jangan gunakan **TITAN** berdekatan atau ditumpuk dengan peralatan elektronik lainnya. Jika penggunaan berdekatan atau bertumpuk diperlukan, pengguna harus memverifikasi operasi normal dalam konfigurasi.

Penggunaan aksesoris, transduser, dan kabel selain yang telah ditentukan, dengan pengecualian untuk komponen servis yang dijual oleh Interacoustics sebagai komponen pengganti komponen internal, dapat mengakibatkan peningkatan EMISI atau penurunan IMUNITAS perangkat.

Siapa pun yang menyambungkan peralatan tambahan bertanggung jawab untuk memastikan sistem mematuhi standar IEC 60601-1-2.



Panduan dan pernyataan produsen - emisi elektromagnetik		
TITAN dimaksudkan untuk digunakan dalam lingkungan elektromagnetik yang ditentukan di bawah ini. Pelanggan atau pengguna TITAN harus memastikan bahwa Instrumen digunakan dalam lingkungan seperti itu.		
Pemeriksaan Emisi	Compliance	Lingkungan elektromagnetik - panduan
Emisi RF CISPR 11	Kelompok 1	TITAN menggunakan energi RF hanya untuk fungsi internalnya. Oleh karena itu, emisi RF-nya sangat rendah dan tidak mungkin menyebabkan gangguan pada peralatan elektronik di dekatnya.
Emisi RF CISPR 11	Kelas B	TITAN cocok untuk digunakan di semua lingkungan komersial, industri, bisnis, dan perumahan.
Emisi harmonik IEC 61000-3-2	Tidak berlaku	
Fluktuasi tegangan/ emisi kedipan IEC 61000-3-3	Tidak berlaku	

Jarak pemisahan yang disarankan antara peralatan komunikasi RF portabel dan seluler dengan TITAN .			
TITAN dimaksudkan untuk digunakan di lingkungan elektromagnetik yang dapat mengendalikan gangguan RF yang terpancar. Pelanggan atau pengguna TITAN dapat membantu mencegah interferensi elektromagnetik dengan menjaga jarak minimum antara peralatan komunikasi (pemancar) RF portabel dan bergerak dengan TITAN seperti yang direkomendasikan di bawah ini, sesuai dengan daya output maksimum peralatan komunikasi.			
Nilai Daya keluaran maksimum pemancar [W]	Jarak pemisahan menurut frekuensi pemancar [m]		
	150 kHz hingga 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz hingga 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz hingga 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
Untuk pemancar dengan daya output maksimum yang tidak tercantum di atas, jarak pemisahan yang disarankan <i>d dalam</i> meter (m) dapat diperkirakan dengan menggunakan persamaan yang berlaku untuk frekuensi pemancar, yang mana <i>P adalah</i> nilai daya output maksimum pemancar dalam watt (W) menurut produsen pemancar.			
Catatan 1 Pada 80 MHz dan 800 MHz, rentang frekuensi yang lebih tinggi berlaku.			
Catatan 2 Panduan ini mungkin tidak berlaku untuk semua situasi. Perambatan elektromagnetik dipengaruhi oleh penyerapan dan pemantulan dari struktur, objek, dan manusia.			



Panduan dan Pernyataan Produsen - Kekebalan Elektromagnetik			
<p>TITAN dimaksudkan untuk digunakan dalam lingkungan elektromagnetik yang ditentukan di bawah ini. Pelanggan atau pengguna TITAN harus memastikan bahwa Instrumen digunakan dalam lingkungan seperti itu.</p>			
Pengujian Kekebalan	Pengujian IEC 60601 level	Compliance	Elektromagnetik Panduan Lingkungan
Pelepasan Muatan Listrik Statis (ESD) IEC 61000-4-2	Kontak +8 kV Udara +15 kV	Kontak +8 kV Udara +15 kV	Lantai harus terbuat dari kayu, beton, atau ubin keramik. Jika lantai dilapisi dengan bahan sintetis, kelembapan relatif harus lebih besar dari 30%.
Kekebalan terhadap medan kedekatan dari peralatan komunikasi nirkabel RF IEC 61000-4-3	Frekuensi spot 385-5,785 MHz Level dan modulasi didefinisikan dalam tabel 9	Seperti yang didefinisikan dalam tabel 9	Peralatan komunikasi nirkabel RF tidak boleh digunakan di dekat bagian mana pun dari TITAN.
Transien/ledakan listrik yang cepat IEC61000-4-4	+2 kV untuk saluran catu daya +1 kV untuk saluran input/output	Tidak berlaku +1 kV untuk saluran input/output	Kualitas daya listrik harus sesuai dengan kualitas lingkungan komersial atau perumahan pada umumnya.
Lonjakan IEC 61000-4-5	+1 kV line ke line +2 kV line ke ground	Tidak berlaku	Kualitas daya listrik harus sesuai dengan kualitas lingkungan komersial atau perumahan pada umumnya.
Penurunan tegangan, gangguan singkat, dan variasi tegangan pada saluran catu daya IEC 61000-4-11	0% UT (penurunan 100% dalam UT) selama 0,5 siklus, @ 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, dan 315° 0% UT (penurunan 100% dalam UT) selama 1 siklus 40% UT (Penurunan 60% dalam UT) selama 5 siklus 70% UT (Penurunan 30% dalam UT) selama 25 siklus 0% UT (penurunan 100% dalam UT) untuk 250 siklus	Tidak berlaku	Kualitas daya listrik harus sesuai dengan kualitas lingkungan komersial atau perumahan pada umumnya. Jika pengguna TITAN memerlukan pengoperasian yang berkelanjutan selama gangguan listrik, disarankan agar TITAN diberi daya dari catu daya yang tidak terputus atau baterainya.
Frekuensi daya (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Medan magnet frekuensi daya harus berada pada tingkat karakteristik lokasi yang khas di lingkungan komersial atau perumahan.
Bidang radiasi dalam jarak dekat - Pemeriksaan kekebalan	9 kHz hingga 13,56 MHz. Frekuensi, level, dan modulasi didefinisikan dalam	Seperti yang didefinisikan dalam tabel 11 AMD 1: 2020	Jika TITAN berisi komponen atau sirkuit yang sensitif secara magnetis, medan magnet kedekatan tidak boleh lebih tinggi dari tingkat



IEC 61000-4-39	AMD 1: 2020, tabel 11		pemeriksaan yang ditentukan dalam Tabel 11
----------------	-----------------------	--	--


Catatan: *UT* adalah tegangan listrik AC sebelum penerapan level pemeriksaan.

Panduan dan pernyataan produsen - kekebalan elektromagnetik

TITAN dimaksudkan untuk digunakan dalam lingkungan elektromagnetik yang ditentukan di bawah ini. Pelanggan atau pengguna **TITAN** harus memastikan bahwa **TITAN** digunakan dalam lingkungan seperti itu,

Pengujian kekebalan	Level pengujian IEC/EN 60601	Tingkat kepatuhan	Lingkungan elektromagnetik - panduan
RF yang dilakukan IEC/EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz hingga 80 MHz 6 Vrms Pada pita ISM (dan pita radio amatir untuk lingkungan Perawatan Kesehatan Rumah.)	3 Vrms 6 Vrms	Peralatan komunikasi RF portabel dan bergerak tidak boleh digunakan lebih dekat ke bagian mana pun dari TITAN , termasuk kabel, daripada jarak pemisahan yang disarankan yang dihitung dari persamaan yang berlaku untuk frekuensi pemancar. Jarak pemisahan yang disarankan: $d = \frac{3,5}{V_{rms}} \sqrt{P}$
RF yang terpancar IEC/EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz hingga 2,7 GHz 10 V/m 80 MHz hingga 2,7 GHz Hanya untuk lingkungan Perawatan Kesehatan Rumah	3 V/m 10 V/m (Jika Perawatan Kesehatan di Rumah)	$d = \frac{3,5}{v/m} \sqrt{P}$ 80 MHz hingga 800 MHz $d = \frac{7}{v/m} \sqrt{P}$ 800 MHz hingga 2,7 GHz Yang mana <i>P</i> adalah nilai daya output maksimum pemancar dalam watt (W) menurut produsen pemancar dan <i>d</i> adalah jarak pemisahan yang disarankan dalam meter (m). Kuat medan dari pemancar RF tetap, sebagaimana ditentukan oleh survei lokasi elektromagnetik ^a harus kurang



			<p>dari tingkat kepatuhan di setiap rentang frekuensi^b</p> <p>Gangguan dapat terjadi di sekitar peralatan yang ditandai dengan simbol berikut:</p> 
<p>CATATAN1 Pada 80 MHz dan 800 MHz, rentang frekuensi yang lebih tinggi berlaku</p> <p>CATATAN 2 Panduan ini mungkin tidak berlaku dalam semua situasi. Perambatan elektromagnetik dipengaruhi oleh penyerapan dan pemantulan dari struktur, objek, dan manusia.</p>			
<p>^{a)} Kekuatan medan dari pemancar tetap, seperti stasiun pemancar untuk telepon radio (seluler/nirkabel) dan radio seluler darat, radio amatir, siaran radio AM dan FM, serta siaran TV, tidak dapat diprediksi secara teoretis dengan akurat. Untuk menilai lingkungan elektromagnetik akibat pemancar RF tetap, survei lokasi elektromagnetik harus dipertimbangkan. Jika kekuatan medan yang diukur di lokasi tempat TITAN digunakan melebihi tingkat kepatuhan RF yang berlaku di atas, TITAN harus diamati untuk memverifikasi operasi normal, Jika kinerja abnormal diamati, tindakan tambahan mungkin diperlukan, seperti mengarahkan ulang atau memindahkan TITAN.</p> <p>^{b)} Pada rentang frekuensi 150 kHz hingga 80 MHz, kekuatan medan harus kurang dari 3 V/m.</p>			

Untuk memastikan kepatuhan terhadap persyaratan EMC seperti yang ditetapkan dalam IEC 60601-1-2, penting untuk hanya menggunakan aksesoris berikut ini:

ITEM	PRODUSEN	MODEL
Perpanjangan Probe Klinis	Interacoustics	-
Perpanjangan Probe Pendek	Interacoustics	-
Preamplifier ABRIS	Interacoustics	-
Headset Kontra TDH39C	Interacoustics	TDH39C
Headset Kontra DD45C	Interacoustics	DD45C
IP30 kontra dengan minijack	Interacoustics	IP30
Headset TDH39C Kontra ID	Interacoustics	TDH39C
Headset DD45C Kontra ID	Interacoustics	DD45C
Headset ID Stereo TDH39	Interacoustics	TDH39
Headset ID Stereo DD45	Interacoustics	TDH39
Earphone IP30 kontra dengan ID	Interacoustics	IP30
Headset ID stereo IP30 Earcup	Interacoustics	IP30
Earphone ID stereo IP30 ABR	Interacoustics	IP30

Kesesuaian dengan persyaratan EMC seperti yang ditentukan dalam IEC 60601-1-2 dipastikan jika jenis kabel dan panjang kabel seperti yang ditentukan di bawah ini:

Deskripsi	Panjang	Diskrining?
Kabel Utama	2,0m	Tidak diskrining
Kabel USB	2,0m	Diskrining
Adaptor USB PSU	0,1m	Diskrining
Kabel Ekstensi Klinis	2,4m	Tidak diskrining
Kabel Ekstensi Pendek	0,4m	Tidak diskrining
Preamplifier ABRIS	2,0m	Tidak diskrining
Headset Kontra TDH39C	0,5m	Diskrining
Headset Kontra DD45C	0,5m	Diskrining
IP30 kontra dengan minijack	0,5m	Diskrining
Headset TDH39C Kontra ID	0,5m	Diskrining
Headset DD45C Kontra ID	0,5m	Diskrining
Earphone IP30 kontra dengan ID	0,5m	Diskrining
Headset ID Stereo TDH39	0,5m	Diskrining
Headset ID Stereo DD45	0,5m	Diskrining



Headset ID stereo IP30 EarCup	0,5m	Diskrining
Earphone ID stereo IP30 ABR	0,5m	Diskrining

Kepatuhan terhadap pedoman paparan EMF seperti yang ditetapkan oleh ICNIRP, (FISIOLOGI KESEHATAN 96(4)::504-514; 200) dipastikan ketika menggunakan aksesoris berikut ini:

Aksesoris diklasifikasikan (tingkat EMF) menurut kekuatan maksimum medan magnet permanen.

Pasien yang memiliki pirau otak yang dapat diprogram secara magnetis harus mematuhi tindakan pencegahan yang dinyatakan oleh produsen pirau jika aksesoris dengan medan magnet TINGGI digunakan.

Tidak ada tindakan pencegahan khusus yang diperlukan dengan aksesoris yang memancarkan medan magnet RENDAH.

ITEM	PRODUSEN	MODEL	Level EMF
Perpanjangan Probe Klinis	Interacoustics	-	RENDAH
Perpanjangan Probe Pendek	Interacoustics	-	RENDAH
Preamplifier ABRIS	Interacoustics	-	RENDAH
Headset Kontra TDH39C	Interacoustics	TDH39C	TINGGI
Headset Kontra DD45C	Interacoustics	DD45C	TINGGI
IP30 kontra dengan minijack	Interacoustics	IP30	RENDAH
Headset TDH39C Kontra ID	Interacoustics	TDH39C	TINGGI
Headset DD45C Kontra ID	Interacoustics	DD45C	TINGGI
Headset ID Stereo TDH39	Interacoustics	TDH39	TINGGI
Headset ID Stereo DD45	Interacoustics	TDH39	TINGGI
Earphone IP30 kontra dengan ID	Interacoustics	IP30	RENDAH
Headset ID stereo IP30 Earcup	Interacoustics	IP30	RENDAH
Earphone ID stereo IP30 ABR	Interacoustics	IP30	RENDAH

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.