



BELL & HARP

AUDIOMETERS



QUICK START GUIDE

EN – Quick Start Guide

DE - Kurzanleitung

FR - Guide de Démarrage Rapide

ES - Guía de Inicio Rápido

PT - Guia de Início Rápido

QUICK START GUIDE: ENGLISH

INTENDED USE

Bell & Harp audiometers are designed for use by audiology and hearing healthcare specialists or trained technicians in conducting diagnostic hearing evaluations and assisting in the diagnosis of possible otologic disorders. Audiometric tests must be conducted in particularly quiet environment, and preferably in a soundproof booth. If these conditions cannot be provided, the patient should be given sound-isolating headphones to wear, so that ambient and background noise can be blocked out as far as possible.

PRECAUTIONS



Users are entirely responsible for any malfunction caused by improper use, or by maintenance or repair operations performed by any party other than Inventis srl or an authorised Service Centre.

Installation



If the audiometer is connected to other devices, obtaining an electromedical system, this system must be complying with IEC standard 60601-1.



Avoid installing and using Bell & Harp audiometer close to any sources of strong electromagnetic field: these could interfere with the operation of the device.

Calibration



The calibration is valid only for the transducers supplied with the device. If a transducer is replaced, the audiometer must be recalibrated.

Use



Make attention to set a suitable intensity of stimulus before presented it to the patient.

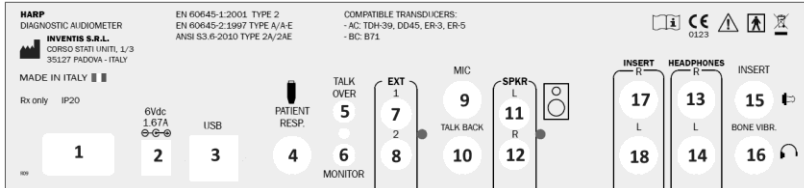


The eartips of ER-3 and ER-5 insert earphones and the masking earphones are disposable: do not use the same for different patients. Dispose of eartips after use.








Disinfect the cushions of headphones between one patient and the next.

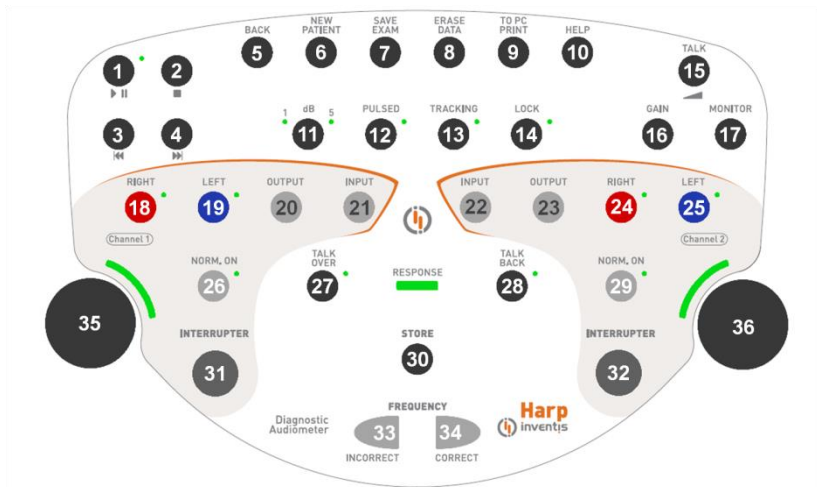
REAR PANEL CONNECTIONS



**Rear Panel of Harp audiometer.
Bell audiometer does not have some of these connectors.**

<i>Connector</i>		<i>Description</i>
1		Power switch (0: Off, 1: on)
2		Power supply connection
3	USB	USB cable for the connection to the PC
4	PATIENT RESP. 	Patient response switch
5	TALK OVER	Microphone for operator to patient communication
6	MONITOR	Monitor headphones
7	EXT	External input 1 for speech audiometry
8		External input 2 for speech audiometry
9	MIC	Operator microphone for live speech tests
10	TALK BACK	Patient microphone
11	SPKR	Free field speaker: Left L
12		Free field speaker: Right R
13	PHONES 	AC headphones - Right R
14		AC headphones - Left L
15	INSERT 	Insert Masking earphone
16	BONE VIBR. 	Bone vibrator
17	INSERT	AC Insert earphones - Right R
18		AC Insert earphones - Left L

THE KEYBOARD



<i>Switch</i>	<i>Function</i>
1	Starts or pauses the playback of words list.
2	Terminates playback of the current list.
3	If audio material is not playing: brings up the list preceding the current list. If audio material is playing: allows to jump back to the previous word, if the list is indexed, or by 5 seconds if not indexed.
4	If audio material is not playing: brings up the list that follows the current list. If audio material is playing: allows to jump forward to the next word, if the list is indexed, or by 5 seconds if not indexed.
5	BACK Allows to go back to the previous window.
6	NEW PATIENT Cancels all examinations conducted in the current session.
7	SAVE EXAM Saves the current test to the patient memory of the instrument, associating it with the patient indicated in the main window.
8	ERASE DATA Deletes the current data.
9	TO PC PRINT Sends the current examination to a computer. Starts the printout of the current test (if the audiometer is equipped with the thermal printer).
10	HELP Opens a context-sensitive help window.
11	dB Selects the incremental step for the attenuators between 1 or 5 dB.

12	PULSED	Allows the selection of pulsed mode for the stimulus signal.
13	TRACKING	If enabled, the difference between the intensity of the stimulus and masking signals is maintained constant, changing the intensity of the stimulus signal.
14	LOCK	If enabled, the masking tone will be switched on and off with the stimulus tone (The interrupter and the Normally ON button of Channel 2 are deactivated).
15	TALK	Shows a volume control window for communications between patient and operator.
16	GAIN	(Only for Speech audiometry) Shows a gain control window for the speech material.
17	MONITOR	Shows a volume control window for monitor signals used by the operator.
18	RIGHT	Selects the stimulation side for the Channel 1. For stimulation on both sides, press the two keys simultaneously.
19	LEFT	
20	OUTPUT	Selects the transducer for the Channel 1.
21	INPUT	Selects the input signal for the Channel 1.
22	INPUT	Selects the input signal for the Channel 2.
23	OUTPUT	Selects the transducer for the Channel 2.
24	RIGHT	Selects the stimulation side for the Channel 2. For stimulation on both sides, press the two keys simultaneously.
25	LEFT	
26	NORM. ON	If enabled, the output of Channel 1 is permanently active. The channel is switched off by touching the interrupter (31).
27	TALK OVER	Enables, by holding the button, the operator-to-patient communication.
28	TALK BACK	Enables the patient-to-operator communication.
29	NORM. ON	If enabled, the output of Channel 2 is permanently active. The channel is switched off by touching the interrupter (32).
30	STORE	In pure-tone audiometry: saves the threshold at each frequency. In all other tests: saves the values measured.
31	INTERRUPTER	Switches on the Channel 1 (31) or Channel 2 (32).
32		

33	FREQUENCY	Changes the frequency value to the previous and next one. In the case of Speech audiometry: allows to count the words recognized (CORRECT) and not recognized (INCORRECT) by the patient.
34		
35	Knob	Allows to attenuate the output or scrolls a list of settings.
36		
	RESPONSE	Lights up whenever the patient presses the response button.

OPERATING INSTRUCTION

* To select those functions marked with the asterisk, press the corresponding key, placed below the display.

Selecting an exam

Scroll the list of exams with the left knob (35) and open the specific Menu by pressing *OK** or (31).

Communicating with patient

Press and hold (27). Communicate through the microphone built into the chassis or through an external microphone plugged into connector (5). Adjust the volume by (35).

Pure-tone audiometry

- Select the input signal for Channel 1 (stimulus): (21);
- Select the input signal for Channel 2 (masking): (22);
- Select the transducer for Ch.1 (20) and for Ch.2 (23);
- Select the mode of presenting the stimulus (12) between continuous or pulsed and, in case, change the pulse frequency by pressing the appropriate key below the display;
- Select the stimulation side: R (18), L (19) or Bilateral (18+19); the masking signal is automatically set to contralateral;
- Select the frequency (33), (34) and the intensity (35) of the stimulus; to select an intensity above 100 dB HL, press the *HIGHER dB** button;
- In case you need the masking, select the intensity (36) and enable it (29);
- Deliver the stimulus (31);
- When the threshold is identified, store it (30) or press *NO RESP.** if the patient cannot hear the tone at its maximum intensity.

Auto Threshold

- Select the input signal for Channel 1 (stimulus): (21);
 - Select the input signal for Channel 2 (masking): (22);
 - Select the transducer for Ch.1(20) and for Ch.2 (23);
-

- Select the side of stimulation (18), (19) and of masking (24), (25);
- Set the frequency to test: open the relevant window by *FREQ.SELECTION** and select the frequency value using (35), (36);
- Start the test, by pressing *START EXAM**.

Speech Audiometry

- Select the input signal for Channel 1: (21); the INT input refers to the internal flash memory;
- Select the masking signal: (22);
- Adjust the inputs gains: play the calibration tone (if the input is EXT or INT), press (16) and regulate the gains through (35), (36);
- Select the transducers for Ch.1(20) and for Ch.2 (23);
- Select the stimulation side: R (18), L (19), or Bilateral (18+19); the masking signal is automatically set to contralateral;
- Select the intensity of stimulus (35) and masking signal (36);
- Play the words list (in case of INT input, use (1), (2), (3) and (4)) or say the words (in case of MIC input);
- Update the score, by pressing (33) or (34), depending on the Speech score mode and the correct/incorrect patient's answer;
- To save the score, press (30).

For uploading a words list onto the internal flash memory, use the *Audio Tracks Indexing Tool (ATIT)* software, supplied with the audiometer. With this software you can also *index* the lists, so that you can see on the device display the word being pronounced. See the Bell & Harp User Manual for a detailed description of ATIT.

Supra Threshold tests, Stenger and MHA

ABLB (Fowler)

- Set the side - (18), (19) or (24), (25) - to associate to Channel 1(*Ref*: the good ear) and to Channel 2(*Var*: the poor ear);
 - Select the frequency to test (33), (34) and adjust the signal intensity for each channel: (35), (36);
 - Select the frequency for alternating the tone between two ears (*PULSE RATE**);
 - Present the signals (31);
 - Save the point in which the patient perceives the signals as equals: (30).
- Once four tests are saved, navigate among these using (33), (34).

SISI (Jerger)

- Select the masking signal on Channel 2: (22);
 - Select the transducers for Ch.1 (20) and for Ch.2 (23);
 - Select the side to test: (18), (19);
-

- Set the value of tone frequency (33), (34) and adjust the starting intensity value of tone (35) and masking (36);
- Set the amplitude of increments, by pressing (11) and the rate for presenting these increments (*PULSE RATE*);
- Start the test, by pressing *START EXAM**.

DLI (Lüscher)

As the SISI test, with the only difference the operator can modify the amplitude of increments through *dB INCREM.-* and *dB INCREM.+* and have to save the level of the minimum increment of intensity identified by the patient, by pressing (30).

Stenger

- Select the input signal: (21); the input can be either a tone or a speech signal;
- Adjust the intensity value of stimulus for right (35) and left (36) ear and, in case of a tone, set the frequency to test (33), (34);
- Present the signal: (31).

No results are saved for this type of test.

Tone decay

- Set the duration of the exam, by pressing *DURATION**;
- Select the input signal for Channel 2 (masking): (22);
- Select the transducer for Ch.1 (20), and for Ch.2 (23);
- Select the stimulation side: R (18), L (19);
- Select the frequency (33), (34) and the intensity (35) of the stimulus;
- In case of masking, select the intensity (36) and enable it (29);
- Start the test, by pressing *START EXAM**.

Master Hearing Aid

- Set the side for Channel 1 (18), (19) or (18+19) and Channel 2 (24), (25) or (24+25);
- Select the input signal (21);
- Set the filter for the Channel 1 (*FILTER CH.1**) and for the Channel 2 (*FILTER CH.2**);
- Adjust the intensity value of stimulus: (35), (36);
- Turn on the channel(s): (26), (29) and start presenting the speech material.

No results are saved for this type of test.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

These technical specifications cover the main aspects of the device: more specific details are provided in the User Manual.

Classification

Bell Basic. Pure-tone audiometer: Type 4 (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Bell Plus. Pure-tone audiometer: Type 3 (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Harp Basic and Plus

Pure-tone audiometer: Type 2 (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Speech audiometer: Type A or A-E (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Channels

Two independent channels.

Available signals

Stimulus: pure tone, warble tone.

Masking: NBN, WN (not Bell Basic), SN (only Harp).

Speech audiometry inputs: EXT1, EXT2, MIC, INT (flash memory, only Harp Plus).

Signals specifications

Attenuator step: 5 dB (Bell); 1 and 5 dB (Harp).

Presentation: Continuous, Pulsed (0.5, 1, 2 Hz).

Warble: 5 Hz sin wave modulating signal

Available outputs and transducers

AC: TDH-39 or DD45 headphones, ER-3 insert earphones

BC: B-71 bone vibrator

Free field (only Harp)

Insert masking earphone: IME-100

Pure tone: available frequencies and maximum levels (dB HL)

Freq. (Hz)	AC TDH39 DD45	AC ER-3	AC ER-5	BC	FF(*)
125	80	90	90	-	75
250	100	105	100	45	85
500	110	110	110	65	95
750	115	115	120	70	95
1.000	120	120	120	75	95
1.500	120	120	120	80	95
2.000	120	120	115	80	95
3.000	120	120	115	75	95
4.000	120	110	110	75	95
6.000	115	95	100	55	90
8.000	100	90	90	50	85

(*) The values refer to “normal” range; add 10 dB to each value in case of “extended range” option selected.

Speech audiometry: maximum levels (dB HL)

	AC: <i>TDH39</i> <i>DD45</i>	AC: <i>ER-3</i> <i>ER-5</i>	BC	FF
Type A	100	100	60	Normal: 75 Extended: 85
Type A-E	80	100	60	Normal: 75 Extended: 85

Patient – operator communication and monitoring

Talk over: via built-in or external microphone.

Talk back: patient microphone input.

Available tests

AVAILABLE TESTS				
	<i>Bell</i> <i>Basic</i>	<i>Bell</i> <i>Plus</i>	<i>Harp</i> <i>Basic</i>	<i>Harp</i> <i>Plus</i>
Pure tone audiometry	●	●	●	●
Autothreshold	●	●	●	●
Speech audiometry	-	-	●	●
ABLB	-	-	●	●
SISI	-	-	●	●
DLI	-	-	●	●
Tone decay	-	-	●	●
Master hearing aid	-	-	●	●
Stenger	-	-	●	●

Internal flash memory (only Harp Plus)

Used to store the speech material (*wav* format); *Capacity:* 2 or 4 GB.

Speech material upload: through ATIT software (incl.)

Printer (only Harp)

Optional integrated thermal printer; *Paper size:* 114 mm.

Calibration

Validity: 12 months.

TDH 39, DD45: ISO 389-1; *ER-3* and *ER-5:* ISO 389-2; *B71:* ISO 389-3;

FF: ISO 389-7.

Computer interface

Connection: USB (driverless); *Compatible software:* Inventis Maestro.

Display

Type: Graphical colour TFT LCD; *Size:* diagonal 4.3", 95 mm x 54 mm;
Resolution: 480 x 272

Power supply

Consumption: 9 Watts; *Power supply:* 6V, 2A cont., through an external medical grade 100-240 Vac 50/60 Hz power supply.

Mechanics*Without integrated printer*

Size (WxDxH): 32 x 32 x 9cm / 12.6x12.6x3.5 in;

Weight: 1.8 Kg / 4.0 lbs

With integrated printer

Size (WxDxH): 32 x 39 x 9cm / 12.6x15.4x3.5 in;

Weight: 2.3 Kg / 5.0 lbs

Applicable standards

Electrical safety: IEC 60601-1, Class I

EMC: IEC 60601-1-2.

MDD (93/42/EEC) classification

Class IIa

KURZANLEITUNG: DEUTSCH

VORGESEHENE VERWENDUNG

Des Audiometers Bell & Harp sind für die Verwendung durch Audiologen, Hörgeräteakustiker oder ausgebildete Techniker zum diagnostischen Hörscreening sowie zur Diagnostik von Hörstörungen ausgelegt. Audiometrie-Tests sind in einer besonders leisen Umgebung und vorzugsweise in einer schalldichten Kabine durchzuführen. Falls diese Bedingungen nicht gegeben sind, sollte der Patient einen schallisolierten Kopfhörer tragen, um Umgebungs- sowie Hintergrundgeräusche weitestgehend zu blockieren.

VORSICHTSMASSNAHMEN



Die Anwender sind alleinverantwortlich für alle Störungen durch unsachgemäßen Gebrauch oder durch Instandhaltungs- bzw. Reparatureingriffe, die nicht von Inventis srl oder von autorisierten Servicestellen ausgeführt wurden.

Installation



Wird das Audiometer an andere Geräte angeschlossen und dadurch ein medizinisches elektrisches System erhalten, so muss dieses System den Festlegungen der Europäischen Norm IEC 60601-1 entsprechen.



Vermeiden Sie die Installation und Verwendung des Audiometers Bell & Harp in unmittelbarer Nähe starker elektromagnetischer Felder: Diese können den einwandfreien Gerätebetrieb stören.

Kalibrierung



Die Kalibrierung ist ausschließlich für die im Lieferumfang des Geräts enthaltenen Wandler gültig. Nach Austausch eines Wandlers muss das Audiometer neu kalibriert werden.

Gebrauch



Stellen Sie eine angemessene Stimulus-Intensität ein, bevor Sie den Stimulus an den Patienten anbieten.

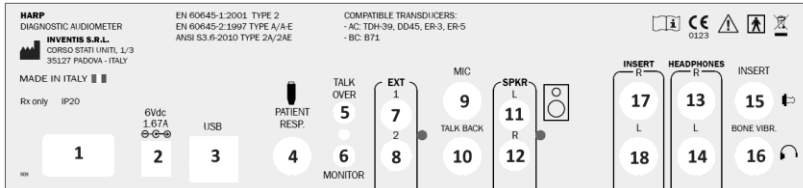


Die Ohr-Tips der Einsteckhörer ER-3 und die Ohrhörer zur Vertäubung sind Einwegartikel: Verwenden Sie diese nicht bei verschiedenen Patienten. Entsorgen Sie die gebrauchten Ohr-Tips.



Desinfizieren Sie das Polster der Kopfhörer zwischen einem und dem nächsten Patienten.

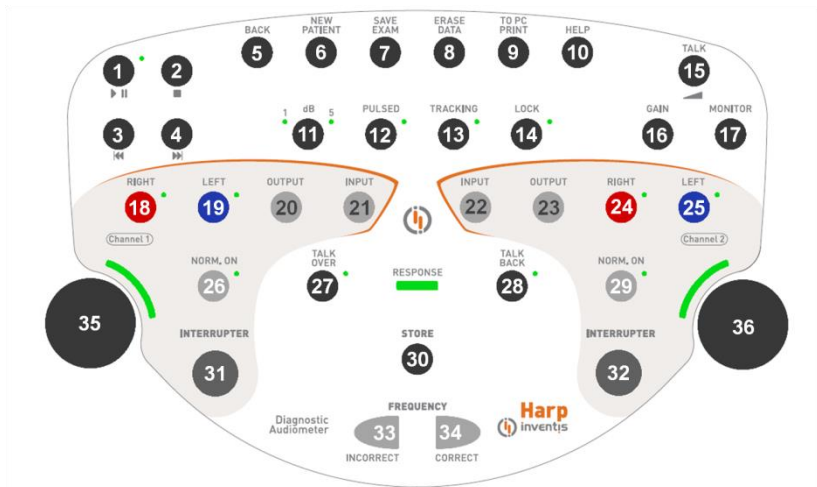
RÜCKSEITIGE ANSCHLÜSSE



**Rückseite des Audiometers Harp.
Das Audiometer "Bell" verfügt nicht über einige dieser Anschlüsse.**

Anschluss		Beschreibung
1		Netzschalter (0: Aus, 1: Ein)
2	6Vdc 1.87A	Netzteilanschluss
3	USB	USB-Kabel für den Anschluss an PC
4	PATIENT RESP.	Patientenreaktionsschalter
5	TALK OVER	Mikrofon für die Kommunikation vom Operateur zum Patienten
6	MONITOR	Überwachungs-Kopfhörer
7	EXT	Außeneingang 1 für Sprachaudiometrie
8		Außeneingang 2 für Sprachaudiometrie
9	MIC	Operateur-Mikrofon für Live-Sprachtests
10	TALK BACK	Patientenmikrofon
11	SPKR	Freifeld-Lautsprecher: Links L
12		Freifeld-Lautsprecher: Rechts R
13	PHONES	LL-Kopfhörer - Rechts R
14		LL-Kopfhörer - Links L
15	INSERT	Einsteckhörer zur Vertäubung
16	BONE VIBR.	Knochenleitungshörer
17	INSERT	LL- Einsteckhörer - Rechts R
18		LL- Einsteckhörer - Links L

TASTENFELD



<i>Schalter</i>		<i>Funktion</i>
1		Startet oder setzt die Wiedergabe von Wortlisten in Pause.
2		Stoppt die Wiedergabe der aktuellen Liste.
3		Bei Nichtwiedergabe von Audiomaterial: Springt von der aktuellen Liste zur vorigen Liste. Bei Wiedergabe von Audiomaterial: Springt bei indexierter Liste zum vorigen Wort oder bei nicht indexierter Liste um 5 Sekunden zurück.
4		Bei Nichtwiedergabe von Audiomaterial: Springt von der aktuellen Liste zur nächsten Liste. Bei Wiedergabe von Audiomaterial: Springt bei indexierter Liste zum nächsten Wort oder bei nicht indexierter Liste um 5 Sekunden vor.
5	BACK	Zurück zum vorigen Fenster.
6	NEW PATIENT	Löscht alle in der aktuellen Sitzung durchgeführten Untersuchungen.
7	SAVE EXAM	“Save Exam” sichert den aktuellen Test im Patientenspeicher des Geräts und weist diesem dabei den im Hauptfenster angegebenen Patienten zu.
8	ERASE DATA	Löscht die aktuellen Daten.
9	TO PC PRINT	Sendet die aktuelle Untersuchung an den PC.

		Startet den Ausdruck der aktuellen Liste (bei Ausstattung des Audiometers mit einem Thermodrucker).
10	HELP	Öffnet ein Kontext-Hilfefenster.
11	dB	Wählt die Auflösung des Abschwächers 1 oder 5 dB.
12	PULSED	Wählt den Pulsmodus für das Stimulus-Signal.
13	TRACKING	Bei Aktivierung bleibt der Unterschied zwischen der Intensität des Stimulus- und Vertäubungssignals durch Ändern der Stimulus-Signal-Intensität konstant.
14	LOCK	Bei Aktivierung werden Vertäubungs- und Stimuluston gemeinsam ein- und ausgeschaltet (Unterbrecher und Normally ON ⁴ Knopf des Kanals 2 sind deaktiviert).
15	TALK	Blendet ein Fenster zur Lautstärkeregelung bei der Kommunikation zwischen Patient und Operateur ein.
16	GAIN	(Nur für Sprachaudiometrie) Blendet ein Fenster zur Verstärkungsregelung für das Sprachmaterial ein.
17	MONITOR	Blendet ein Fenster zur Lautstärkeregelung für die vom Operateur verwendeten Überwachungssignale ein.
18	RIGHT	Wählt die Seite des Stimulus für den Kanal 1 aus. Für beidseitige Stimulierung diese Tastenkombination drücken.
19	LEFT	
20	OUTPUT	Wählt den Wandler für den Kanal 1 aus.
21	INPUT	Wählt das Eingangssignal für den Kanal 1 aus.
22	INPUT	Wählt das Eingangssignal für den Kanal 2 aus.
23	OUTPUT	Wählt den Wandler für den Kanal 2 aus.
24	RIGHT	Wählt die Seite des Stimulus für den Kanal 2 aus. Für beidseitige Stimulierung diese Tastenkombination drücken.
25	LEFT	
26	NORM. ON	Bei Aktivierung ist der Ausgang von Kanal 1 permanent freigeschaltet. Der Kanal wird durch Berühren des Unterbrechers (31) ausgeschaltet.
27	TALK OVER	Aktiviert bei Drücken des Knopfs die Kommunikation vom Operateur zum Patienten.

28	TALK BACK	Aktiviert die Kommunikation vom Patienten zum Operateur.
29	NORM. ON	Bei Aktivierung ist der Ausgang von Kanal 2 permanent freigeschaltet. Der Kanal wird durch Berühren des Unterbrechers (32) ausgeschaltet.
30	STORE	Bei Reintonaudiometrie: Speichert die Schwelle bei jeder Frequenz. Bei allen anderen Tests: Speichert die gemessenen Werte.
31 32	INTERRUPTER	Schaltet auf Kanal 1 (31) oder Kanal 2 (32).
33 34	FREQUENCY	Ändert den Frequenzwert auf den vorigen oder nächsten Wert. Bei Sprachaudiometrie: Zählt die vom Patienten richtig erkannten (CORRECT) und nicht erkannten Wörter (INCORRECT).
35 36	Knopf	Schwächt den Pegel ab oder scrollt eine Liste mit Einstellungen.
	RESPONSE	Leuchtet jedes Mal auf, wenn der Patient die Reaktionstaste drückt.

BETRIEBSANWEISUNGEN

** Drücken Sie die/der entsprechende/n Taste unter dem Display, um die mit Sternchen gekennzeichneten Funktionen auszuwählen*

Auswahl einer Untersuchung

Scrollen Sie die Liste der Untersuchungen mit dem linken Knopf (35) und öffnen Sie das entsprechende Menü mit *OK** oder (31).

Kommunikation mit dem Patienten

Halten Sie den Knopf (27) gedrückt. Sprechen Sie über das im Gehäuse integrierte Mikrofon oder durch ein in Anschluss (5) eingestecktes Außenmikrofon. Regeln Sie die Lautstärke mit dem Knopf (35).

Reintonaudiometrie

- Wählen Sie das Eingangssignal für den Kanal 1 (Stimulus) aus: (21);
- Wählen Sie das Eingangssignal für den Kanal 2 (Vertäubung) aus: (22);
- Wählen Sie den Wandler für Kanal 1 (20) und Kanal 2 (23) aus;
- Wählen Sie zum Angebot des Stimulus (12) zwischen kontinuierlichem und Pulsmodus und ändern Sie in diesem Fall bei Bedarf die Pulsfrequenz, durch Drücken die/der entsprechende/n Taste unter dem Display;

- Wählen Sie die Seite des Stimulus aus: R (18), L (19) oder beidseitig (18+19); das Vertäubungssignal wird automatisch auf kontralateral gesetzt;
- Wählen Sie die Frequenz (33), (34) und Intensität (35) des Stimulus; zur Auswahl der Intensität über 100 dB HL drücken Sie den Knopf *HIGHER dB**;
- Für den Fall einer Vertäubung wählen Sie die Intensität (36) und aktivieren Sie diese (29);
- Senden Sie den Stimulus (31);
- Sie können die festgestellte Hörschwelle mit (30) speichern oder *NO RESP.** drücken, falls der Patient den Ton bei maximaler Intensität nicht hören kann.

Auto Threshold

- Wählen Sie das Eingangssignal für den Kanal 1 (Stimulus) aus: (21);
- Wählen Sie das Eingangssignal für den Kanal 2 (Vertäubung) aus: (22);
- Wählen Sie den Wandler für Kanal 1 (20) und Kanal 2 (23) aus;
- Wählen Sie die Seite von Stimulus (18), (19) und Vertäubung (24), (25) aus;
- Wählen Sie die zu testende Frequenz aus: öffnen Sie das entsprechende Fenster durch *FREQ.SELECTION** und wählen Sie die Frequenz mit (35), (36) aus;
- Starten Sie den Test durch Drücken von *START EXAM**.

Sprachaudiometrie

- Wählen Sie das Eingangssignal für Kanal 1: (21); der Eingang INT bezieht sich auf den internen Flash-Speicher;
 - Wählen Sie das Vertäubungssignal: (22);
 - Stellen Sie die Verstärkung der Eingänge ein: Spielen Sie den Kalibrierungston ab (bei Eingang EXT oder INT), drücken Sie (16) und regeln Sie die Verstärkung mittels (35), (36);
 - Wählen Sie die Wandler für Kanal 1 (20) und Kanal 2 (23) aus;
 - Wählen Sie die Seite des Stimulus aus: R (18), L (19) oder beidseitig (18+19); das Vertäubungssignal wird automatisch auf kontralateral gesetzt;
 - Wählen Sie die Intensität des Stimulus- (35) und Vertäubungssignals (36);
 - Geben Sie die Wortliste wieder (verwenden Sie bei Eingang INT (1), (2), (3) und (4)) oder sprechen Sie die Worte (bei Eingang MIC);
 - Aktualisieren Sie die Wertung durch Drücken von (33) oder (34) in Abhängigkeit des Sprach-Wertungsmodus und der richtigen/falschen Patientenantwort;
-

- Speichern Sie die Wertung mit (30).

Zum Aufspielen einer Wortliste in den internen Flash-Speicher können Sie die im Lieferumfang des Audiometers enthaltene Software *Audio Tracks Indexing Tool (ATIT)* verwenden. Mit dieser Software können Sie darüber hinaus die Listen *indexieren*, so dass Sie das ausgesprochene Wort am Gerätedisplay sehen. Eine detaillierte Beschreibung der Software ATIT finden Sie in der Bedienungsanleitung von Bell & Harp.

Überschwellige Tests, Stenger und MHA

ABLB (Fowler)

- Stellen Sie die Seite - (18), (19) oder (24), (25) - für die Zuweisung zu Kanal 1 (*Bez.:* normal hörendes Ohr) und zu Kanal 2 (*Var.:* schwerhöriges Ohr) ein;
- Wählen Sie die zu testende Frequenz (33), (34) aus und stellen Sie die Signalintensität für jeden Kanal ein: (35), (36);
- Wählen Sie die Frequenz für die Alternierung des Tons zwischen beiden Ohren aus (*PULSE RATE**);
- Bieten Sie die Signale (31) an;
- Speichern Sie den Punkt, an dem der Patient die Signale als gleich laut empfindet: (30).

Nach Speichern von vier Tests können Sie diese mit (33), (34) scrollen.

SISI (Jergler)

- Wählen Sie das Vertäubungssignal auf Kanal 2 aus: (22);
- Wählen Sie die Wandler für Kanal 1 (20) und Kanal 2 (23) aus;
- Wählen Sie die zu testende Seite aus: (18), (19);
- Stellen Sie den Frequenzwert des Tons (33), (34) sowie die anfängliche Intensität von Ton (35) und Vertäubung (36) ein;
- Stellen Sie die Breite der Inkremente durch Drücken von (11) und den Abstand beim Anbieten dieser Inkremente (*PULSE RATE*) ein;
- Starten Sie den Test durch Drücken von *START EXAM**.

DLI (Lüscher)

Wie der SISI Test, mit dem einzigen Unterschied jedoch, dass der Operateur kann die Breite der Inkremente durch dB INCREM.- und dB INCREM.+ ändern; und der Operateur den vom Patienten erkannten kleinsten Intensitätsinkrement durch Drücken von (30) speichern muss.

Stenger

- Wählen Sie das Eingangssignal aus: (21); als Eingang kommt entweder ein Ton oder ein Sprachsignal in Frage;

- Stellen Sie die Intensität des Stimulus für das rechte (35) und linke (36) Ohr ein und im Fall eines Tonsignals die zu testende Frequenz (33), (34);
- Bieten Sie das Signal an: (31).

Bei diesem Test werden keine Ergebnisse gespeichert.

Tone Decay

- Stellen Sie die Dauer der Untersuchung durch Drücken von *DURATION** ein;
- Wählen Sie das Eingangssignal für den Kanal 2 (Vertäubung) aus: (22);
- Wählen Sie den Wandler für Kanal 1 (20) und Kanal 2 (23) aus;
- Wählen Sie die Seite des Stimulus aus: R (18), L (19);
- Wählen Sie die Frequenz (33), (34) und Intensität (35) des Stimulus aus;
- Für den Fall einer Vertäubung wählen Sie die Intensität (36) und aktivieren Sie diese (29);
- Starten Sie den Test durch Drücken von *START EXAM**.

Master Hearing Aid

- Wählen Sie die Seite für Kanal 1 (18), (19) oder (18+19) und Kanal 2 (24), (25) oder (24+25) aus;
- Wählen Sie das Eingangssignal (21) aus;
- Stellen Sie den Filter für Kanal 1 (*FILTER CH.1**) und für Kanal 2 (*FILTER CH.2**) ein;
- Regeln Sie die Intensität des Stimulus: (35), (36);
- Schalten Sie den/die Kanal/Kanäle ein: (26), (29) und bieten Sie das Sprachmaterial an.

Bei diesem Test werden keine Ergebnisse gespeichert.

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Diese technischen Spezifikationen beziehen sich auf die wesentlichen Aspekte des Audiometers: nähere Details finden Sie in der Bedienungsanleitung.

Klassifizierung

Bell Basic. Reintonaudiometer: Typ 4 (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Bell Plus. Reintonaudiometer: Typ 3 (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Harp Basic und Plus

Reintonaudiometer: Typ 2 (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Sprachaudiometer: Typ A oder A-E (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Kanäle

Zwei unabhängige Kanäle.

Verfügbare Signale

Stimulus: Reinton, Wobbelton.

Vertäubung: NBN, WN (nicht Bell Basic), SN (nur Harp).

Sprachaudiometrie-Eingänge: EXT1, EXT2, MIC, INT (Flash-Speicher, nur Harp Plus).

Signalspezifikationen

Abschwächer-Auflösung: 5dB (Bell), 1 und 5 dB (Harp).

Tonangebot: kontinuierlich, gepulst (0,5, 1, 2 Hz)

Wobbelton: 5 Hz Sinus-Modulationssignal

Verfügbare Ausgänge und Wandler

AC: TDH-39 oder DD45 Kopfhörer, ER-3 Einsteckhörer

BC: B-71 Knochenleitungshörer

Freifeld (nur Harp)

Einsteckhörer für Vertäubung: IME-100

Reinton: verfügbare Frequenzen und Höchstpegel (dB HL)

Freq. (Hz)	LL TDH39 DD45	LL ER-3	LL ER-5	KL	FF(*)
125	80	90	90	-	75
250	100	105	100	45	85
500	110	110	110	65	95
750	115	115	120	70	95
1.000	120	120	120	75	95
1.500	120	120	120	80	95
2.000	120	120	115	80	95
3.000	120	120	115	75	95
4.000	120	110	110	75	95
6.000	115	95	100	55	90
8.000	100	90	90	50	85

(*) Die Werte beziehen sich auf den "normalen" Bereich; addieren Sie 10 dB zu jedem Wert bei Auswahl der Option „erweiterter Bereich“.

Sprachaudiometrie: Höchstpegel (dB HL)

	LL: TDH39 DD45	LL: ER-3 ER-5	KL	FF
Typ A	100	100	60	Normal: 75
				Erweitert: 85
Typ A-E	80	100	60	Normal: 75
				Erweitert: 85

Patient-Operateur-Kommunikation und Überwachung

Talk Over: über eingebautes oder externes Mikrofon.

Talk Back: Patienten-Mikrofoneingang.

Implementierte Tests

IMPLEMENTIERTE TESTS				
	<i>Bell Basic</i>	<i>Bell Plus</i>	<i>Harp Basic</i>	<i>Harp Plus</i>
Reintonaudiometrie	●	●	●	●
Auto Threshold	●	●	●	●
Sprachaudiometrie	-	-	●	●
ABLB	-	-	●	●
SISI	-	-	●	●
DLI	-	-	●	●
Stenger	-	-	●	●
Tone decay	-	-	●	●
Master hearing aid	-	-	●	●

Interner Flash-Speicher (nur Harp Plus)

Für die Speicherung des Sprachmaterials (*wav*-Format); *Kapazität*: 2/4 GB.
Aufspielen des Sprachmaterials: über ATIT-Software (enthalten)

Drucker (nur Harp)

Auf Wunsch eingebauter Thermodrucker; *Papierformat*: 114 mm.

Kalibrierung

Gültigkeit: 12 Monate.

TDH 39, DD45: ISO 389-1; *ER-3* und *ER-5*: ISO 389-2; *B71*: ISO 389-3;
FF: ISO 389-7.

PC-Schnittstelle

Anschluss: USB (ohne Treiber); *Kompatible Software*: Inventis Maestro.

Display

Typ: Grafisches TFT LCD-Farbdisplay; *Größe*: Diagonale 4.3", 95 mm x 54 mm; *Auflösung*: 480 x 272.

Stromversorgung

Ohne eingebauten Drucker

Verbrauch: 9 Watt; *Stromversorgung*: 6V, 2A GS über externes medizinisches 100-240 Vac 50/60 Hz Netzteil.

Mechanik

Ohne eingebauten Drucker

Platzbedarf (BxTxH): 32 x 32 x 9cm / 12.6x12.6x3.5 in;

Gewicht: 1,8 kg / 4.0 lbs

Mit eingebautem Drucker

Platzbedarf (BxTxH): 32 x 39 x 9cm / 12.6x15.4x3.5 in;

Gewicht: 2,3 kg / 5.0 lbs

Angewandte Normen

Elektrische Sicherheit: IEC 60601-1;

EMV: IEC 60601-1-2.

MDD-Richtlinie (93/42/EWG) Klassifizierung

Klasse IIa

GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE: FRANÇAIS

USAGE PREVU

Les audiomètre Bell & Harp sont destiné aux spécialistes et aux techniciens du secteur de l'audition pour l'évaluation et le diagnostic de possibles troubles otologiques. Les tests audiométriques doivent se dérouler dans un environnement particulièrement calme, de préférence dans une cabine insonorisée. Si ces conditions ne peuvent pas être satisfaites, on doit fournir au patient un casque anti-bruit de manière à bloquer le plus possible les bruits de fond et ambiants.

PRÉCAUTIONS



Les utilisateurs sont entièrement responsables de tout mauvais fonctionnement dû à une utilisation incorrecte, ou à un entretien ou une réparation qui n'auraient pas été effectués par Inventis srl ou un Centre de service autorisé.

Installation



Si l'audiomètre est connecté à d'autres dispositifs, pour former un système électromédical, ce dernier doit être conforme à la norme IEC 60601-1.



Évitez d'installer et d'utiliser les audiomètres Bell & Harp près de sources de champs électromagnétiques puissants, afin de ne pas générer d'interférences avec le fonctionnement de l'appareil.

Calibrage



Le calibrage n'est valable que pour les transducteurs fournis avec l'appareil. Le remplacement d'un transducteur doit entraîner le recalibrage de l'audiomètre.

Utilisation



Veillez à régler une intensité de stimulation adéquate avant de la proposer au patient.

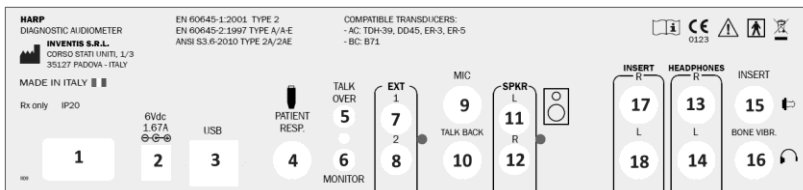


Les embouts des écouteurs intra-auriculaires ER-3 et ER-5 et des écouteurs de masquage sont à usage unique : n'utilisez jamais les mêmes pour des patients différents. Jetez les embouts après l'utilisation.
















Désinfectez les coussinets des casques entre un patient et le suivant.

CONNEXIONS DU PANNEAU ARRIÈRE

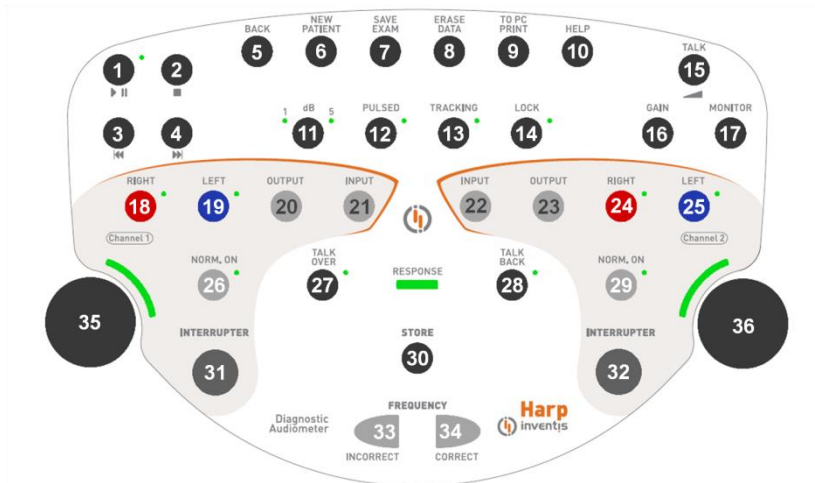


Panneau arrière de l'audiomètre Harp.

L'audiomètre Bell ne dispose pas de certains de ces connecteurs.

Connecteur	Description	
1	Interrupteur (0 : Arrêt , 1 : Marche).	
2	 Alimentation.	
3	 Câble USB pour le raccordement au PC.	
4	 Interrupteur de réponse du patient.	
5	 Microphone pour communication de l'opérateur vers le patient.	
6	 Casque de contrôle	
7		Entrée externe 1 pour audiométrie vocale.
8		Entrée externe 2 pour audiométrie vocale.
9	 Microphone opérateur pour tests vocaux en direct.	
10	 Microphone patient.	
11		Haut-parleur champ libre : Gauche L
12		Haut-parleur champ libre : Droit R
13		CA Casque - Droit R
14		CA Casque - Gauche L
15	 Écouteur intra-auriculaire pour masquage.	
16	 Vibrateur à conduction osseuse.	
17		CA Écouteur intra-auriculaire - Droit R
18		CA Écouteur intra-auriculaire - Gauche L

CLAVIER



<i>Interrupteur</i>	<i>Fonction</i>
1	Démarre ou met en pause la lecture de la liste de mots.
2	Termine la lecture de la liste en cours.
3	Si le matériel audio n'est pas en lecture : va à la liste précédant la liste actuelle. Si le matériel audio est en lecture : permet de revenir en arrière au mot précédent si la liste est indexée, ou de 5 secondes si elle ne l'est pas.
4	Si le matériel audio n'est pas en lecture : va à la liste suivant la liste actuelle. Si le matériel audio est en lecture : permet d'avancer au mot suivant, si la liste est indexée, ou de 5 secondes si elle ne l'est pas.
5	BACK Permet de revenir à la fenêtre précédente.
6	NEW PATIENT Efface tous les examens effectués dans la session en cours.
7	SAVE EXAM "Save Exam" enregistre le test actuel dans la zone de mémoire de l'appareil dédiée aux patients, en l'associant au patient indiqué dans la fenêtre principale.
8	ERASE DATA Supprime les données actuelles.
9	TO PC PRINT Envoie l'examen actuel à un ordinateur. Lance la sortie imprimante du test actuel (si l'audiomètre est équipé d'une imprimante thermique).
10	HELP Ouvre une fenêtre d'aide contextuelle.

11	dB	Sélectionne le pas d'incrément pour les atténuateurs : 1 ou 5 dB.
12	PULSED	Permet de sélectionner le mode pulsé pour le signal de stimulus.
13	TRACKING	Si cette fonction est activée, la différence entre l'intensité du stimulus et les signaux de masquage reste constante, lorsqu'on change l'intensité du stimulus.
14	LOCK	Si cette fonction est activée, le signal de masquage s'active et se désactive, respectivement, à l'activation et à la désactivation du signal du stimulus (l'interrupteur et le bouton "Normally On" du Canal 2 sont désactivés).
15	TALK	Montre une fenêtre de contrôle du volume pour la communication entre le patient et l'opérateur.
16	GAIN	(Uniquement pour l'audiométrie vocale.) Montre une fenêtre de contrôle de gain pour le matériel vocal.
17	MONITOR	Montre une fenêtre de contrôle du volume pour les signaux de contrôle utilisés par l'opérateur.
18	RIGHT	Sélectionne le côté de stimulation pour le Canal 1. Pour une stimulation des deux côtés, on doit appuyer sur les deux boutons en même temps.
19	LEFT	
20	OUTPUT	Sélectionne le transducteur pour le Canal 1.
21	INPUT	Sélectionne le signal d'entrée pour le Canal 1.
22	INPUT	Sélectionne le signal d'entrée pour le Canal 2.
23	OUTPUT	Sélectionne le transducteur pour le Canal 2.
24	RIGHT	Sélectionne le côté de stimulation pour le Canal 2. Pour une stimulation des deux côtés, on doit appuyer sur les deux boutons en même temps.
25	LEFT	
26	NORM. ON	Si cette fonction est activée, la sortie du Canal 1 est active en permanence. On éteint le canal en touchant l'interrupteur (31).
27	TALK OVER	Active, en maintenant le bouton appuyé, la communication de l'opérateur vers le patient.
28	TALK BACK	Active la communication du patient vers l'opérateur.

29	NORM. ON	Si cette fonction est activée, la sortie du Canal 2 est active en permanence. On éteint le canal en touchant l'interrupteur (32).
30	STORE	En audiométrie tonale : enregistre le seuil à chaque fréquence. Dans tous les autres tests : enregistre les valeurs mesurées.
31	INTERRUPTER	Active le Canal 1 (31) ou le Canal 2 (32).
32		
33	FREQUENCY	Passe à la valeur de fréquence précédente ou suivante. Dans le cas de l'audiométrie vocale : permet de compter les mots reconnus (CORRECT) et non reconnus (INCORRECT) par le patient.
34		
35	Bouton	Permet d'atténuer la sortie ou de faire défiler une liste de réglages.
36		
	RESPONSE	S'allume chaque fois que le patient appuie sur le bouton de réponse.

MODE D'EMPLOI

* Pour sélectionner les fonctions marquées d'un astérisque, appuyer sur le bouton correspondant, situé sous l'afficheur.

Sélection d'un examen

Faites défiler la liste d'examen avec le bouton gauche (35) et ouvrez le menu spécifique en appuyant sur **OK*** ou (31).

Communication avec le patient

Maintenez le bouton (27) appuyé. Communiquez via le microphone incorporé dans l'appareil ou un microphone externe branché sur le connecteur (5). Réglez le volume avec le bouton (35).

Audiométrie tonale

- Sélectionnez le signal d'entrée pour le Canal 1 (stimulus) : (21).
- Sélectionnez le signal d'entrée pour le Canal 2 (masquage) : (22).
- Sélectionnez le transducteur pour le Canal 1 (20) et pour le Canal 2 (23).
- Sélectionnez le mode de présentation du stimulus (12) entre continu ou pulsé et, le cas échéant, changez la fréquence d'impulsion en appuyant sur le bouton correspondant, situé sous l'afficheur.
- Sélectionnez le côté de stimulation : Droit R (18), Gauche L (19) ou Bilatéral (18+19) ; le signal de masquage est réglé automatiquement en controlatéral.
- Sélectionnez la fréquence (33), (34) et l'intensité (35) du stimulus ; pour sélectionner une intensité supérieure à 100 dB HL, appuyez sur le bouton **HIGHER dB***.

- Si vous avez besoin du masquage, sélectionnez l'intensité (36) et activez-la (29).
- Envoyez le stimulus (31).
- Une fois le seuil identifié, enregistrez-le (30) ou appuyez sur *NO RESP.* * si le patient ne peut pas entendre le son à son intensité maximale.

Seuil automatique

- Sélectionnez le signal d'entrée pour le Canal 1 (stimulus) : (21).
- Sélectionnez le signal d'entrée pour le Canal 2 (masquage) : (22).
- Sélectionnez le transducteur pour le Canal 1 (20) et pour le Canal 2 (23).
- Sélectionnez le côté de stimulation (18), (19) et de masquage (24), (25).
- Définissez la fréquence à tester : ouvrez la fenêtre correspondante par *FREQ.SELECTION** et sélectionnez la valeur de fréquence avec (35), (36).
- Démarrez le test en appuyant sur *START EXAM**.

Audiométrie vocale

- Sélectionnez le signal d'entrée pour le Canal 1 : (21) ; l'entrée INT concerne la mémoire flash interne.
- Sélectionnez le signal de masquage : (22).
- Réglez les gains des entrées : lire le son de calibrage (si l'entrée est EXT ou INT), appuyez sur (16) et réglez les gains avec (35), (36).
- Sélectionnez les transducteurs pour le Canal 1 (20) et pour le Canal 2 (23).
- Sélectionnez le côté de stimulation : Droit R (18), Gauche L (19) ou Bilatéral (18+19) ; le signal de masquage est réglé automatiquement en controlatéral.
- Sélectionnez l'intensité de stimulus (35) et du signal de masquage (36).
- Démarrez la liste de mots (en cas d'entrée INT, utilisez (1), (2), (3) et (4)) ou dites les mots (en cas d'entrée MIC).
- Mettez à jour le score en appuyant sur (33) ou (34), en fonction du mode de score vocal et de la réponse correcte/incorrecte du patient.
- Pour enregistrer le score, appuyez sur (30).

Pour transférer une liste de mots dans la mémoire flash interne, utilisez le logiciel *Audit Tracks Indexing Tools (ATIT)*, fourni avec l'audiomètre. Ce logiciel vous permet aussi d'*indexer* la liste, de manière à ce que vous puissiez voir sur l'afficheur de l'appareil le mot qui est prononcé. Reportez-vous à la Notice d'utilisation du Bell & Harp pour la description détaillée de l'ATIT.

Tests supraliminaires, Stenger et MHA

ABLB (Fowler)

- Définissez le côté - (18), (19) ou (24), (25) - pour associer au Canal 1 (*Ref* : la bonne oreille) et au Canal 2 (*Var* : la mauvaise oreille).
- Sélectionnez la fréquence à tester (33), (34) et réglez l'intensité du signal pour chaque canal : (35), (36).
- Sélectionnez la fréquence pour alterner le son entre les deux oreilles (*PULSE RATE**).
- Envoyez les signaux (31).
- Enregistrez le point où le patient perçoit les signaux comme identiques : (30).

Une fois que vous avez enregistré quatre tests, déplacez-vous parmi eux avec (33), (34).

SISI (Jerger)

- Sélectionnez le signal de masquage sur le Canal 2 : (22).
- Sélectionnez les transducteurs pour le Canal 1 (20) et pour le Canal 2 (23).
- Sélectionnez le côté à tester : (18), (19).
- Définissez la valeur de la fréquence du son (33), (34) et réglez la valeur d'intensité de démarrage du son (35) et du masquage (36).
- Définissez l'amplitude des incréments, en appuyant sur (11) et la fréquence de présentation de ces incréments (*PULSE RATE*).
- Démarrez le test en appuyant sur *START EXAM**.

DLI (Lüscher)

Comme pour le test SISI, à cette seule différence près que l'opérateur peut modifier l'amplitude des incréments à l'aide de dB INCREM.- et de dB INCREM.+ et doit enregistrer le niveau d'incrément minimal d'intensité identifié par le patient, en appuyant sur (30).

Stenger

- Sélectionnez le signal d'entrée : (21) ; l'entrée peut être soit un son soit un signal vocal.
- Réglez la valeur d'intensité du stimulus pour les oreilles droite (35) et gauche (36) et, en cas de son, la fréquence à tester (33), (34).
- Envoyez le signal : (31).

Aucun résultat n'est enregistré pour ce type de test.

Adaptation de la sonie

- Définissez la durée de l'examen, en appuyant sur *DURATION**.
 - Sélectionnez le signal d'entrée pour le Canal 2 (masquage) : (22).
 - Sélectionnez le transducteur pour le Canal 1 (20) et pour le Canal 2 (23).
 - Sélectionnez le côté de stimulation : Droit R (18), Gauche L (19).
-

- Sélectionnez la fréquence (33), (34) et l'intensité (35) du stimulus.
- En cas de masquage, sélectionnez l'intensité (36) et activez-la (29).
- Démarrez le test en appuyant sur *START EXAM**.

Master Hearing Aid

- Définissez le côté pour le Canal 1 (18), (19) ou (18+19) et le Canal 2 (24), (25) ou (24+25).
- Sélectionnez le signal d'entrée (21).
- Définissez le filtre pour le Canal 1 (*FILTER CH.1**) et pour le Canal 2 (*FILTER CH.2**).
- Réglez la valeur d'intensité du stimulus : (35), (36).
- Activez le ou les canaux : (26), (29) et commencez à envoyer le matériel vocal.

Aucun résultat n'est enregistré pour ce type de test.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Ces spécifications techniques couvrent les aspects principaux de l'appareil : on trouvera des informations plus détaillées dans la Notice d'utilisation.

Classification

Bell Basic. Audiomètre tonal : Type 4 (IEC 60645-1 / ANSI S3.6).

Bell Plus. Audiomètre tonal : Type 3 (IEC 60645-1 / ANSI S3.6).

Harp Basic et Plus.

Audiomètre tonal : Type 2 (IEC 60645-1 / ANSI S3.6).

Audiomètre vocal : Type A ou A-E (IEC 60645-1 / ANSI S3.6).

Canaux

Deux canaux indépendants.

Signaux disponibles

Stimulus : son pur, son wobulé.

Masquage : NBN, WN (non Bell Basic), SN (seulement Harp).

Entrées audiométriques vocales : EXT1, EXT2, MIC, INT (mémoire flash, seulement Harp Plus).

Spécifications des signaux

Pas atténuateur : 5dB (Bell), 1 et 5 dB (Harp).

Présentation : Continu, Pulsé (0,5, 1, 2 Hz)

Wobulation : signal de modulation à onde sinusoïdale de 5 Hz.

Sorties et transducteurs disponibles

CA : casque TDH-39 ou DD45, écouteurs intra-auriculaires ER-3.

CO : Vibrateur de conduction osseuse B-71.

Champ libre (seulement Harp).

Écouteur intra-auriculaire de masquage : IME-100.

Son pur : fréquences disponibles et niveaux maximaux (dB HL)

Fréq. (Hz)	CA TDH39 DD45	CA ER-3	CA ER-5	CO	CL(*)
125	80	90	90	-	75
250	100	105	100	45	85
500	110	110	110	65	95
750	115	115	120	70	95
1000	120	120	120	75	95
1500	120	120	120	80	95
2000	120	120	115	80	95
3000	120	120	115	75	95
4000	120	110	110	75	95
6000	115	95	100	55	90
8000	100	90	90	50	85

(*) Les valeurs se rapportent à la plage « normale » ; ajouter 10 dB à chaque valeur si l'option « plage étendue » est sélectionnée.

Audiométrie vocale : niveaux maximaux (dB HL)

	CA : TDH39 DD45	CA : ER-3 ER-5	CO	CL
Type A	100	100	60	Normale : 75
				Étendue : 85
Type A-E	80	100	60	Normale : 75
				Étendue : 85

Communication patient-opérateur et monitoring

Talk over : par microphone intégré ou externe.

Talk back : entrée microphone patient.

Tests disponibles

TESTS DISPONIBLES				
	<i>Bell Basic</i>	<i>Bell Plus</i>	<i>Harp Basic</i>	<i>Harp Plus</i>
Audiométrie tonale	●	●	●	●
Seuil automatique	●	●	●	●
Audiométrie vocale	-	-	●	●
ABLB	-	-	●	●
SISI	-	-	●	●
DLI	-	-	●	●
Stenger	-	-	●	●
Adaptation de la sonie	-	-	●	●

Master hearing aid	-	-	•	•
--------------------	---	---	---	---

Mémoire flash interne (seulement Harp Plus)

Utilisée pour enregistrer le matériel vocal (format *wav*). *Capacité* : 2 GB.
Chargement matériel vocal : via le logiciel ATIT (inclus).

Imprimante (seulement Harp)

Imprimante thermique intégrée en option. *Taille papier* : 114 mm.

Calibrage

Validité : 12 mois.

TDH 39, DD45: ISO 389-1; *ER-3* et *ER-5*: ISO 389-2; *B71*: ISO 389-3;

FF: ISO 389-7.

Interface ordinateur

Connexion : USB (sans pilote). *Logiciel compatible* : Inventis Maestro.

Afficheur

Type : LCD TFT couleur graphique. *Taille* : diagonale 4.3", 95 mm x 54 mm.

Résolution : 480 x 272.

Alimentation

Sans imprimante intégrée

Consommation : 9 W. *Alimentation* : 6 V, 2A cont., via une alimentation externe de qualité médicale 100-240 V CA 50/60 Hz.

Mécanique

Sans imprimante intégrée

Taille (LxPxH) : 32 x 32 x 9cm / 12,6 x 12,6 x 3,5 pouces.

Poids : 1,8 kg / 4,0 lbs.

Avec imprimante intégrée

Taille (LxPxH) : 32 x 39 x 9cm / 12,6 x 15,4 x 3,5 pouces.

Poids : 2,3 kg / 5,0 lbs.

Normes applicables

Sécurité électrique : IEC 60601-1

CEM : IEC 60601-1-2.

Classification MDD (93/42/CEE)

Classe IIa.

GUÍA DE INICIO RÁPIDO: ESPAÑOL

USO PREVISTO

Los audiómetros Bell & Harp han sido diseñado para ser utilizado por el especialista en audiología y oído o técnicos capacitados, para realizar pruebas de evaluación de la audición y ayudar en el diagnóstico de posibles trastornos otológicos. Las pruebas de audiometría deben realizarse en un lugar tranquilo y preferentemente en una cabina insonorizada. En caso de que no puedan satisfacerse estas condiciones, el paciente debe ser provisto con cascos auriculares insonorizados, a fin de bloquear del mejor modo el ruido de fondo y del entorno.

PRECAUCIONES



Los Usuarios son responsables de cualquier problema de funcionamiento causado por un uso inapropiado o por operaciones de mantenimiento y reparación hechas por terceros o por un Centro de Asistencia no autorizado por Inventis srl.

Instalación



En caso de que el audiómetro esté conectado a otros equipos, así obteniendo un sistema electromédico, el sistema deberá cumplir con la norma IEC 60601-1.



Evite instalar y usar los audiómetros Bell & Harp cerca de una fuente que produzca un fuerte campo electromagnético: esto puede interferir con el funcionamiento del equipo.

Calibración



La calibración es válida solo para los transductores entregados con el equipo. En caso de sustituirse el transductor, hay que volver a calibrar el audiómetro.

Uso



Procure regular una intensidad adecuada del estímulo antes de presentarlo al paciente.

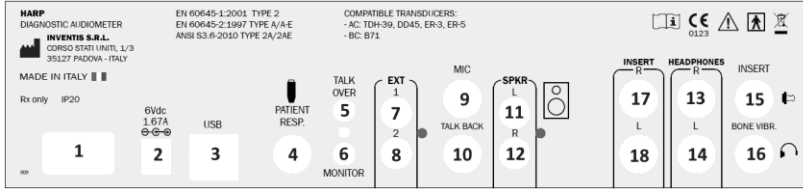


Las puntas de los auriculares de inserción ER-3 y ER-5 y de los auriculares de enmascaramiento son desechables: no utilice los mismos para distintos pacientes. Deseche las puntas de los auriculares después del uso.



Desinfecte el almohadillado de los cascos auriculares entre un paciente y el siguiente.

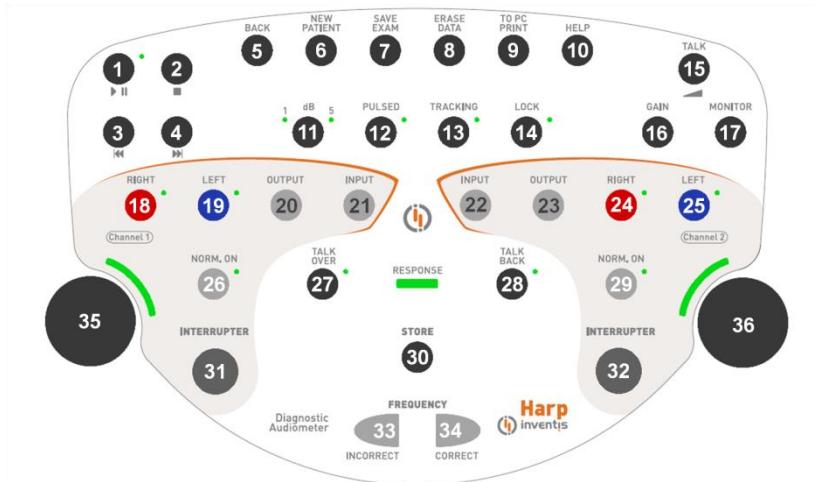
CONEXIONES DEL PANEL TRASERO



Panel trasero del audiómetro Harp.
El audiómetro Bell no incorpora ninguno de estos conectores.

<i>Conector</i>		<i>Descripción</i>
1		Interruptor de encendido (0: Off, 1:On)
2	6Vdc 	Conexión de alimentación
3	USB	Cable USB para la conexión a PC
4	PATIENT RESP.	Pulsador de respuesta del paciente.
5	TALK OVER	Micrófono para comunicación entre operador y paciente
6	MONITOR	Auriculares de monitor
7	EXT	Entrada exterior 1 para audiometría vocal
8		Entrada exterior 2 para audiometría vocal
9	MIC	Micrófono operador para pruebas de audiometría vocal
10	TALK BACK	Micrófono para el paciente
11	SPKR	Altavoz en campo libre: Izquierdo L
12		Altavoz en campo libre: Derecho R
13	PHONES	Auriculares AC - Derecho R
14		Auriculares AC – Izquierda L
15	INSERT	Auricular de inserción para enmascaramiento
16	BONE VIBR	Vibrador óseo
17	INSERT	Auricular AC - Derecho R
18		Auricular AC – Izquierda L

PANEL DE MANDOS



<i>Pulsador</i>	<i>Función</i>
1	Inicia o pone en pausa la reproducción de la lista de palabras.
2	Termina la reproducción de la lista corriente.
3	Si no hay material sonoro reproduciéndose: vuelve a la lista anterior a la corriente. Si hay material sonoro reproduciéndose: permite saltar a la palabra anterior, si la lista está indexada, o saltar de 5 segundos si no está indexada.
4	Si no hay material sonoro reproduciéndose: va a la lista que sigue a la corriente. Si hay material sonoro reproduciéndose: permite saltar a la palabra siguiente, si la lista está indexada, o saltar de 5 segundos si no está indexada.
5	BACK Permite volver a la ventana anterior.
6	NEW PATIENT Cancela las pruebas hechos en la sesión corriente.
7	SAVE EXAM Memoriza el examen corriente del paciente en la memoria del instrumento, asociándolo al paciente indicado en la ventana principal.
8	ERASE DATA Elimina los datos corrientes.
9	TO PC PRINT Envía la prueba corriente a un PC. Comienza la impresión de la prueba corriente (si el audiómetro incorpora la impresora térmica).

10	HELP	Abre una ventana de ayuda de contexto sensitivo.
11	dB	Selecciona el paso de incremento para los atenuadores entre 1 o 5 dB.
12	PULSED	Permite seleccionar el modo pulsado para la señal de estímulo.
13	TRACKING	En caso de estar activo, se mantiene constante la diferencia entre la intensidad del estímulo y las señales de enmascaramiento, cambiando la intensidad de la señal de estímulo.
14	LOCK	En caso de estar activo, el tono de enmascaramiento se apagará y encenderá con el tono de estímulo (el interruptor y el pulsador “Normally ON” del canal 2 están desactivados).
15	TALK	Muestra una ventana de control de volumen para la comunicación entre paciente y operador.
16	GAIN	(Solo para audiometría vocal) Muestra una ventana de control de ganancia para el material verbal.
17	MONITOR	Muestra una ventana de control de volumen para señales monitor utilizadas por el operador.
18	RIGHT	Selecciona el lado de estimulación para el Canal 1. Para estimulación en ambos lados, pulse ambas teclas simultáneamente.
19	LEFT	
20	OUTPUT	Selecciona el transductor para el Canal 1.
21	INPUT	Selecciona la señal de entrada para el Canal 1.
22	INPUT	Selecciona la señal de entrada para el Canal 2.
23	OUTPUT	Selecciona el transductor para el Canal 2.
24	RIGHT	Selecciona el lado de estimulación para el Canal 2. Para estimulación en ambos lados, pulse ambas teclas simultáneamente.
25	LEFT	
26	NORM. ON	En caso de estar activo, la salida del Canal 1 está permanentemente activa. El canal se apaga tocando el pulsador (31).
27	TALK OVER	Manteniendo pulsada la tecla, se habilita la comunicación entre el operador y el paciente.
28	TALK BACK	Habilita la comunicación entre el paciente y el operador.

29	NORM. ON	En caso de estar activo, la salida del Canal 2 está permanentemente activa. El canal se apaga tocando el pulsador (32).
30	STORE	En audiometría de tono puro: memoriza los umbrales en cada frecuencia. En todas las otras pruebas: memoriza los valores medidos.
31	INTERRUPTER	Enciende el Canal 1 (31) o el Canal 2 (32).
32		
33	FREQUENCY	Cambia el valor de frecuencia al anterior o bien al siguiente. En el caso de audiometría vocal: permite contar las palabras reconocidas (CORRECT) y no reconocidas (INCORRECT) por el paciente.
34		
35	Mando	Permite atenuar la salida o hacer desplazar una lista de regulaciones.
46		
	RESPONSE	Se enciende cuando el paciente pulsa el pulsador de respuesta.

INSTRUCCIONES DE USO

** Para seleccionar las funciones marcadas con asterisco, pulse la tecla correspondiente, situada debajo de la pantalla.*

Selección de un examen

Haga desplazar la lista de pruebas con el mando izquierdo (35) y abra el menú específico pulsando *OK** o (31).

Comunicación con el paciente

Mantenga pulsado (27). Comunique por medio del micrófono incorporado en el chasis o por medio de un micrófono exterior conectado en el conector (5). Ajuste el volumen con (35).

Audiometría de tono puro

- Seleccione la señal de entrada para el Canal 1 (estímulo): (21);
- Seleccione la señal de entrada para el Canal 2 (enmascaramiento): (22);
- Seleccione el transductor para Canal 1 (20) y para Canal 2 (23);
- Seleccione el modo de presentar el estímulo (12) entre continuo o pulsado y, en su caso, cambie modulación de la frecuencia por pulsos pulsando la tecla correspondiente, situada debajo de la pantalla;
- Seleccione el lado de estimulación: Dcha. R (18), Izqda. L (19) o Bilateral (18+19); la señal de enmascaramiento se pone automáticamente en contralateral;
- Seleccione la frecuencia (33), (34) y la intensidad (35) del estímulo; para seleccionar una intensidad por encima de 100 dB HL, pulse la tecla *HIGHER dB**;

- En caso de requerirse el enmascaramiento, seleccione la intensidad (36) y habilítela (29);
- Envíe el estímulo (31);
- Cuando se identifica el umbral, memorícelo (30) o pulse *NO RESP.** si el paciente no puede oír el tono a la intensidad máxima.

Umbral automático

- Seleccione la señal de entrada para el Canal 1 (estímulo): (21)
- Seleccione la señal de entrada para el Canal 2 (enmascaramiento): (22);
- Seleccione el transductor para Canal 1 (20) y para Canal 2 (23);
- Seleccione el lado de estimulación (18), (19) y de enmascaramiento (24), (25);
- Configure la frecuencia a probar: abra la ventana correspondiente con *FREQ.SELECTION** y seleccione el valor de frecuencia usando (35), (36);
- Inicie la prueba pulsando *START EXAM**.

Audiometría Vocal

- Seleccione la señal de entrada para el Canal 1: (21); la entrada INT se refiere a la memoria flash interna;
- Seleccione la señal de enmascaramiento: (22);
- Ajuste las ganancias de entrada: reproduzca el tono de calibración (si la entrada es EXT o INT), pulse (16) y regule las ganancias con (35), (36);
- Seleccione los transductores para Canal 1 (20) y para Canal 2 (23);
- Seleccione el lado de estimulación: Dcha. R (18), Izqda. L (19) o Bilateral (18+19); la señal de enmascaramiento se pone automáticamente en contralateral;
- Seleccione la intensidad de estímulo (35) y señal de enmascaramiento (36);
- Reproduzca la lista de palabras (en caso de entrada INT, use (1), (2), (3) y (4)) o diga las palabras (en caso de entrada MIC);
- Actualice el resultado pulsando (33) o (34), dependiendo del modo de resultado Vocal y la respuesta correcta/incorrecta del paciente;
- Para memorizar el resultado, pulse (30).

Para cargar la lista de palabras en la memoria flash interna, utilice el software *Audio Tracks Indexing Tool (ATIT)*, suministrado con el audiómetro. Con este software también es posible *indexar* las listas, de forma que sea posible ver en la pantalla del dispositivo la palabra pronunciada. Véase el Manual del Usuario Bell & Harp para una descripción detallada de ATIT.

Pruebas supraliminales, Stenger y MHA

ABLB (Fowler)

- Coloque el lado - (18), (19) o (24), (25) – para asociar al Canal 1 (*Ref*: buena audición) y a Canal 2 (*Var*: mala audición);
- Seleccione la frecuencia a probar (33), (34) y ajuste la intensidad de señal para cada canal: (35), (36);
- Seleccione la frecuencia para alternar el tono entre los dos oídos (*PULSE RATE**);
- Presente las señales (31);
- Memorice el punto en que el paciente percibe las señales de igual forma: (30).

Una vez memorizadas cuatro pruebas, navegue entre ellas utilizando (33), (34).

SISI (Jerger)

- Seleccione la señal de enmascaramiento para el Canal 2: (22);
- Seleccione los transductores para el Canal 1 (20) y para el Canal 2 (23);
- Seleccione el lado a examinar: (18), (19);
- Configure el valor de frecuencia de tono (33), (34) y ajuste el valor de intensidad inicial del tono (35) y de enmascaramiento (36);
- Configure la amplitud de los incrementos pulsando (11) y la frecuencia con que se presentarán estos incrementos (*PULSE RATE*);
- Inicie la prueba pulsando *START EXAM**.

DLI (Lüscher)

Es igual que la prueba SISI, con la única diferencia de que el operador puede modificar la amplitud de incrementos por medio de *dB INCREM.-* y *dB INCREM.+*, y debe memorizar el nivel de incremento mínimo de intensidad identificada por el paciente pulsando (30).

Stenger

- Configure la señal de entrada: (21); la entrada puede ser tanto un tono como una señal vocal;
- Ajuste el valor de intensidad del estímulo para el oído derecho (35) e izquierdo (36) y, en caso de tono, configure la frecuencia de prueba (33), (34);
- Presente la señal: (31).

No se memorizan resultados para este tipo de prueba.

Caída de tono

- Configure la duración de la prueba pulsando *DURATION**;
 - Seleccione la señal de entrada para el Canal 2 (enmascaramiento): (22);
 - Seleccione el transductor para Canal 1 (20) y para Canal 2 (23);
-

- Seleccione el lado de estimulación: Dcha. - R (18), Izqda. - L (19);
- Seleccione la frecuencia (33), (34) y la intensidad (35) del estímulo;
- En caso de enmascaramiento, seleccione la intensidad (36) y habilítela (29);
- Inicie la prueba pulsando *START EXAM**.

Master Hearing Aid

- Configure el lado para el Canal 1 (18), (19) o (18+19) y Canal 2 (24), (25) o (24+25);
- Configure la señal de entrada (21);
- Configure el filtro para el Canal 1 (*FILTER CH.1**) y para el Canal 2 (*FILTER CH.2**);
- Ajuste el valor de intensidad del estímulo: (35), (36);
- Encienda el/los canal/es: (26), (29) e inicie a presentar el material verbal de prueba.

No se memorizan resultados para este tipo de prueba.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Estas especificaciones técnicas abarcan los aspectos principales del dispositivo: en el Manual del usuario se incluyen detalles específicos.

Clasificación

Bell Basic. Audiómetro de tono puro: Tipo 4 (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Bell Plus. Audiómetro de tono puro: Tipo 3 (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Harp Basic and Plus.

Audiómetro de tono puro: Tipo 2 (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Audiómetro Vocal: Tipo A o A-E (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Canales

Dos canales independientes.

Señales disponibles

Estímulo: tono puro, tono modulado (warble).

Enmascaramiento: NBN, WN (no Bell Basic), SN (solamente Harp).

Entradas Audiometría Vocal: EXT1, EXT2, MIC, INT (memoria flash, solamente Harp Plus).

Especificaciones de señales

Pasos del atenuador: 5dB (Bell), 1 y 5 dB (Harp).

Presentación: Continuo, Pulsado (0.5, 1, 2 Hz)

Warble (Modulado): 5 Hz señal de modulación de onda sinusoidal.

Salidas y transductores disponibles

AC: Auriculares TDH-39 o DD45, auriculares de inserción ER-3

BC: Vibrador óseo B-71

Campo Libre (FF)- solamente Harp

Auriculares de inserción enmascaramiento: IME-100

Tono puro: frecuencias disponibles y niveles máximos (dB HL)

Frec. (Hz)	AC TDH39 DD45	AC ER-3	AC ER-5	BC	FF(*)
125	80	90	90	-	75
250	100	105	100	45	85
500	110	110	110	65	95
750	115	115	120	70	95
1.000	120	120	120	75	95
1.500	120	120	120	80	95
2.000	120	120	115	80	95
3.000	120	120	115	75	95
4.000	120	110	110	75	95
6.000	115	95	100	55	90
8.000	100	90	90	50	85

(*) Los valores se refieren a rango “normal”; añade 10 dB a cada valor en caso de la opción seleccionada “rango extendido”.

Audiometría Vocal: niveles máximos (dB HL)

	AC: TDH39 DD45	AC: ER-3 ER-5	BC	FF
Tipo A	100	100	60	Normal: 75
				Extendido: 85
Tipo A-E	80	100	60	Normal: 75
				Extendido: 85

Comunicación y monitorización entre paciente y operador

Talk over: por medio de micrófono incorporado o externo.

Talk back: entrada micrófono para el paciente

Pruebas disponibles

PRUEBAS DISPONIBLES				
	<i>Bell Basic</i>	<i>Bell Plus</i>	<i>Harp Basic</i>	<i>Harp Plus</i>
Audiometría de tono puro	●	●	●	●
Umbral automático	●	●	●	●
Audiometría Vocal	-	-	●	●
ABLB	-	-	●	●
SISI	-	-	●	●
DLI	-	-	●	●

Stenger	-	-	●	●
Caída de tono	-	-	●	●
Master hearing aid	-	-	●	●

Memoria flash interna (solamente Harp Plus)

Utilizada para almacenar el material verbal de prueba (formato *wav*);

Capacidad: 2/4 GB.

Carga de material verbal de prueba: mediante software ATIT (incluido)

Impresora (solamente Harp)

Impresora térmica integrada opcional; *Tamaño de papel:* 114 mm

Calibración

Validez: 12 meses.

TDH 39, DD45: ISO 389-1; *ER-3 y ER-5:* ISO 389-2; *B71:* ISO 389-3;

FF: ISO 389-7.

Interfaz ordenador

Conexión: USB (sin driver); *Software compatible:* Inventis Maestro.

Pantalla

Tipo: gráfica TFT LCD en color; *Tamaño:* diagonal 4.3", 95 mm x 54 mm;

Resolución: 480 x 272.

Alimentación

Sin impresora integrada

Consumo: 9 Vatios; *Alimentación:* 6V, 2A cont., con una alimentación exterior grado médico 100-240 Vca 50/60 Hz.

Mecánica

Sin impresora integrada

Tamaño (LxAxH): 32 x 32 x 9cm / 12.6x12.6x3.5in;

Peso: 1.8 kg / 4.0 lbs

Sin impresora integrada

Tamaño (LxAxH): 32 x 39 x 9cm / 12.6x15.4x3.5 in;

Peso: 2,3 kg / 5.0 lbs

Normas aplicables

Seguridad eléctrica: IEC 60601-1

EMC: IEC 60601-1-2.

Clasificación Productos sanitario - MDD (93/42/CEE)

Clase IIa

GUIA DE INÍCIO RÁPIDO: PORTUGUÊS

UTILIZAÇÃO PREVISTA

Os audiômetros Bell & Harp foram concebidas para ser utilizado por especialistas de audiologia e ouvido ou por técnicos especializados na realização de exames diagnósticos do ouvido e assistência no diagnóstico de possíveis distúrbios otológicos. Os exames audiométricos devem ser realizados num ambiente especialmente silencioso, de preferência numa cabine com isolamento acústico. Não sendo possível dispor de tais condições, o paciente deverá usar auscultadores com isolamento sonoro, para minimizar o ruído ambiente e de fundo.

PRECAUÇÕES



O utilizador é inteiramente responsável por eventuais avarias decorrentes de uso impróprio ou de serviços de manutenção ou reparação realizados por empresas alheias à Inventis srl ou por centros de assistência não autorizados.

Instalação



Se o audiómetro estiver ligado a outros dispositivos, constituindo assim um sistema eletromédico, é necessário que tal sistema respeite a norma IEC 60601-1.



Evitar instalar e utilizar os audiômetros Bell & Harp próximo de fontes de forte campo eletromagnético, porque podem provocar interferências no funcionamento do aparelho.

Calibração



A calibração é aplicável apenas aos transdutores fornecidos com o dispositivo. No caso de substituição de um transdutor, é necessário recalibrar o audiómetro.

Utilização



Antes da apresentação ao paciente, ter o cuidado de regular uma intensidade de estímulo apropriada.

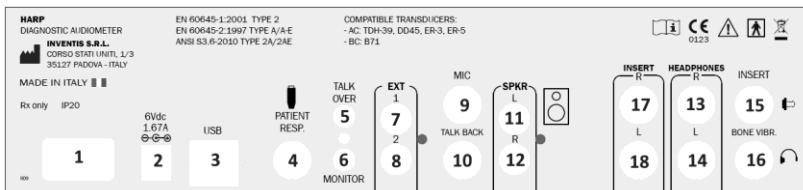


As esponjas dos auscultadores intra-auriculares ER-3 e ER-5 e dos auriculares de mascaramento são descartáveis. Não utilizar as mesmas esponjas em pacientes diferentes. Eliminar após utilização.



Desinfetar as almofadas dos auscultadores, de um paciente para o outro.

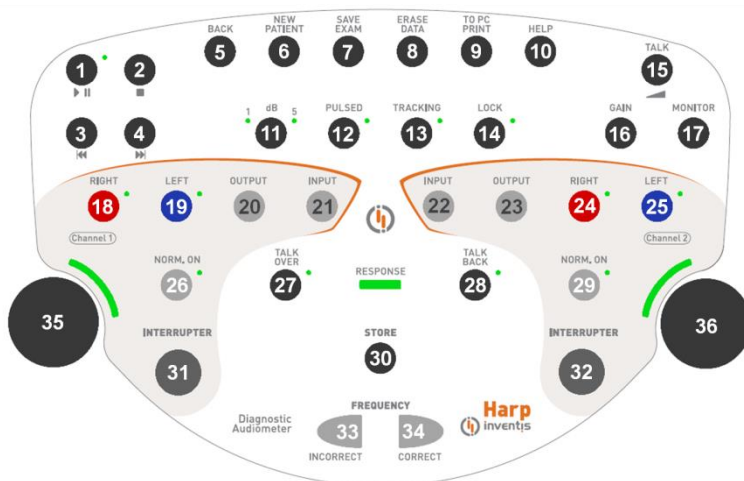
LIGAÇÕES DO PAINEL TRASEIRO



Painel traseiro do audiômetro Harp
O audiômetro Bell não dispõe de alguns destes conectores.

<i>Conector</i>	<i>Descrição</i>
1	Interruptor (0: Off, 1:On)
2	Ligação da fonte de alimentação
3	USB Cabo USB para ligação do PC
4	PATIENT RESP. Botão de resposta do paciente
5	TALK OVER Microfone de comunicação do operador para o paciente
6	MONITOR Auscultadores de monitorização
7	EXT Entrada externa 1 para audiometria vocal
8	EXT Entrada externa 2 para audiometria vocal
9	MIC Microfone do operador para exames de audiometria vocal
10	TALK BACK Microfone do paciente
11	SPKR Altifalante de campo livre: Esquerdo L
12	SPKR Altifalante de campo livre: Direito R
13	PHONES Auscultadores AC - Direito R
14	PHONES Auscultadores AC – Esquerdo L
15	INSERT Auscultador intra-auricular para mascaramento
16	BONE VIBR Vibrador de condução óssea
17	INSERT Auscultador intra-auricular AC - Direito R
18	INSERT Auscultador intra-auricular AC – Esquerdo L

TECLADO



Interruptor		Função
1	▶	Começa ou interrompe a reprodução da lista de palavras
2	■	Termina a reprodução da lista atual.
3	⏮	Se não estiver a ser reproduzido material áudio: vai buscar a lista anterior à atual. Se estiver a ser reproduzido material áudio: permite retroceder para a palavra anterior, se a lista for indexada ou retroceder 5 segundos, se não for indexada.
4	⏭	Se não estiver a ser reproduzido material áudio: vai buscar a lista a seguir à atual. Se estiver a ser reproduzido material áudio: permite avançar para a palavra seguinte, se a lista for indexada ou avançar 5 segundos, se não for indexada.
5	BACK	Permite regressar à janela anterior.
6	NEW PATIENT	Cancela todos os exames que foram realizados na sessão atual.
7	SAVE EXAM	Guarda o exame atual na memória de pacientes do aparelho, associando-o ao paciente indicado na janela principal.
8	ERASE DATA	Elimina os dados atuais.
9	TO PC PRINT	Envia o exame atual para um computador. Dá início à impressão do exame atual (se o audiómetro estiver equipado com a impressora térmica).

10	HELP	Abre uma janela de ajuda sensível ao contexto.
11	dB	Seleciona o passo de aumento para os atenuadores, 1 ou 5 dB.
12	PULSED	Permite selecionar para o sinal estímulo o regime pulsado.
13	TRACKING	Se estiver ativado, a diferença entre a intensidade do estímulo e os sinais de mascaramento mantém-se constante, quando a intensidade do sinal estímulo é alterada.
14	LOCK	Se estiver ativado, o tom de mascaramento ativar-se-á e desativar-se-á com o tom estímulo (o interruptor e o botão “Normally ON” do Canal 2 estão desativados).
15	TALK	Mostra uma janela de controlo do volume para comunicações entre o paciente e o operador.
16	GAIN	(Apenas para audiometria vocal) Mostra uma janela de controlo de ganho para o material vocal.
17	MONITOR	Mostra a janela de controlo de volume para sinais de monitorização usados pelo operador.
18	RIGHT	Seleciona o lado de estimulação para o Canal 1. Para estimulação dos dois lados, pressionar as duas teclas ao mesmo tempo.
19	LEFT	
20	OUTPUT	Seleciona o transdutor para o Canal 1.
21	INPUT	Seleciona o sinal de entrada para o Canal 1.
22	INPUT	Seleciona o sinal de entrada para o Canal 2.
23	OUTPUT	Seleciona o transdutor para o Canal 2.
24	RIGHT	Seleciona o lado de estimulação para o Canal 2. Para estimulação dos dois lados, pressionar as duas teclas ao mesmo tempo.
25	LEFT	
26	NORM. ON	Se estiver ativado, a saída do Canal 1 estará permanentemente ativa. O canal poderá ser desligado, tocando no interruptor (31).
27	TALK OVER	Ativa a comunicação do operador para o paciente, mantendo a pressão no botão.
28	TALK BACK	Ativa a comunicação do paciente para o operador.

29	NORM. ON	Se estiver ativado, a saída do Canal 2 estará permanentemente ativa. O canal poderá ser desligado, tocando no interruptor (32).
30	STORE	Em audiometria de tons puros: guarda o limiar para cada frequência. Em todos os outros exames: guarda os valores medidos.
31 32	INTERRUPTOR	Liga o Canal 1 (31) ou o Canal 2 (32).
37 38	FREQUENCY	Muda a frequência do valor atual para o anterior ou para o seguinte. No caso de audiometria vocal: permite contar as palavras reconhecidas (CORRECT) e não reconhecidas (INCORRECT) pelo paciente.
39 40	Botão	Permite atenuar a saída ou percorrer uma lista de regulações.
	RESPONSE	Acende-se todas as vezes que o paciente pressionar o botão de resposta.

INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

** Para selecionar as funções marcadas com um asterisco, Pressionar a tecla correspondente situada por baixo do visor.*

Seleção de um exame

Percorrer a lista de exames com o botão esquerdo (35) e abrir o menu específico, pressionando *OK** ou (31).

Comunicação com o paciente

Pressionar e manter pressionado (27). Comunicar através do microfone incorporado no chassi ou através de um microfone exterior ligado ao conector (5). Ajustar o volume com (35).

Audiometria de tons puros

- Selecionar o sinal de entrada para o Canal 1 (estímulo): (21);
- Selecionar o sinal de entrada para o Canal 2 (efeito de máscara): (22);
- Selecionar o transdutor para o Canal 1 (20) e para o Canal 2 (23);
- Selecionar o modo de apresentação do estímulo (12), contínuo ou pulsado e, se for o caso, alterar a frequência de impulso, pressionando a tecla correspondente situada por baixo do visor.;
- Selecionar o lado de estimulação: Direito R (18), Esquerdo L (19) ou Bilateral (18+19); o sinal de mascaramento é regulado automaticamente em contralateral;

- Selecionar a frequência (33), (34) e a intensidade (35) do estímulo; para selecionar uma intensidade superior a 100 dB HL, pressionar o botão *HIGHER dB**;
- Se necessitar do efeito de máscara, selecionar a intensidade (36) e ativá-lo (29);
- Enviar o estímulo (31);
- Quando o limiar tiver sido identificado, guardá-lo no registo (30) ou pressionar *NO RESP.** se o paciente não conseguir ouvir o tom na intensidade máxima.

Limiar automático

- Selecionar o sinal de entrada para o Canal 1 (estímulo): (21)
- Selecionar o sinal de entrada para o Canal 2 (efeito de máscara): (22);
- Selecionar o transdutor para o Canal 1 (20) e para o Canal 2 (23);
- Selecionar os lados de estimulação (18), (19) e de mascaramento (24), (25);
- Definir a frequência a testar: abrir a janela correspondente por *FREQ.SELECTION** e selecionar o valor de frequência com (35), (36);
- Começar o exame, pressionando *START EXAM**.

Audiometria vocal

- Selecionar o sinal de entrada para o Canal 1: (21); a entrada INT refere-se à memória flash interna;
- Selecionar o sinal de mascaramento: (22);
- Ajustar os ganhos das entradas: reproduzir o som de calibração (se a entrada for EXT ou INT), pressionar (16) e regular os ganhos, utilizando (35), (36);
- Selecionar os transdutores para o Canal 1 (20) e para o Canal 2 (23);
- Selecionar o lado de estimulação: Direito R (18), Esquerdo L (19) ou Bilateral (18+19); o sinal de mascaramento é regulado automaticamente em contralateral;
- Selecionar a intensidade do estímulo (35) e do sinal de mascaramento (36);
- Reproduzir a lista de palavras (no caso de entrada INT, usar (1), (2), (3) e (4)) ou pronunciar as palavras (no caso de entrada MIC);
- Atualizar o resultado, pressionando (33) ou (34), dependendo do modo de resultado Vocal e da resposta correta/incorrecta do paciente;
- Para guardar o resultado, pressionar (30).

Para transferir uma lista de palavras para a memória flash interna, usar o software *Audio Tracks Indexing Tool (ATIT)* fornecido com o audiómetro. Com este software, o utilizador também pode *indexar* as listas de modo a ver

no visor do dispositivo a palavra que está a ser pronunciada. Para uma descrição mais detalhada do ATIT, consultar o Manual do Utilizador do Bell & Piano.

Testes supraliminares, Stenger e MHA

ABLB (Fowler)

- Regular o lado - (18), (19) ou (24), (25) - a associar ao Canal 1 (*Ref*: o ouvido bom) e ao Canal 2 (*Var*: o ouvido mau);
- Selecionar a frequência a testar (33), (34) e ajustar a intensidade do sinal em cada canal: (35), (36);
- Selecionar a frequência para alternar o som entre os dois ouvidos (*PULSE RATE**);
- Apresentar os sinais (31);
- Guardar o ponto em que o paciente tem percepção idêntica dos sinais: (30).

Quando estiverem guardados quatro testes, poder-se-á navegar entre eles, usando (33), (34).

SISI (Jergger)

- Selecionar o sinal de mascaramento no Canal 2: (22);
- Selecionar os transdutores para o Canal 1 (20) e para o Canal 2 (23);
- Selecionar o lado a examinar: (18), (19);
- Definir o valor da frequência do tom (33), (34) e ajustar o valor de intensidade inicial do tom (35) e do efeito de máscara (36);
- Definir a amplitude dos aumentos, pressionando (11) e a frequência de repetição para apresentar estes aumentos (*PULSE RATE*);
- Começar o exame, pressionando *START EXAM**.

DLI (Lüscher)

Análogo ao teste SISI, com a única diferença que neste, o operador pode alterar a amplitude dos aumentos, utilizando *dB INCREM.-* e *dB INCREM.+* e deverá guardar o nível do aumento mínimo de intensidade identificado pelo paciente, pressionando (30).

Stenger

- Selecionar o sinal de entrada: (21); a entrada pode ser um tom ou um sinal vocal;
- Ajustar o valor de intensidade do estímulo para os ouvidos direito (35) e esquerdo (36) e, no caso de um tom, definir a frequência a testar (33), (34);
- Apresentar o sinal: (31).

Não é guardado nenhum resultado para este tipo de teste.

Tone decay

- Definir a duração do exame, pressionando *DURATION**;
- Selecionar o sinal de entrada para o Canal 2 (efeito de máscara): (22);
- Selecionar o transdutor para o Canal 1 (20) e para o Canal 2 (23);
- Selecionar o lado de estimulação: Direito R (18), Esquerdo L (19);
- Selecionar a frequência (33), (34) e a intensidade (35) do estímulo;
- No caso de efeito de máscara, selecionar a intensidade (36) e ativá-la (29);
- Começar o exame, pressionando *START EXAM**.

Master Hearing Aid

- Definir o lado para o Canal 1 (18), (19) ou (18+19) e o Canal 2 (24), (25) ou (24+25);
- Selecionar o sinal de entrada (21);
- Definir o filtro para o Canal 1 (*FILTER CH.1**) e para o Canal 2 (*FILTER CH.2**);
- Ajustar o valor de intensidade do estímulo: (35), (36);
- Ligar o(s) canal(canaís): (26), (29) e começar a apresentar o material vocal.

Não é guardado nenhum resultado para este tipo de teste.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Estas características técnicas definem os aspetos principais do dispositivo. Para mais informações específicas, consultar o Manual do Utilizador.

Classificação

Bell Basic. Audiómetro de tons puros: Tipo 4 (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Bell Plus. Audiómetro de tons puros: Tipo 3 (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Harp Basic and Plus.

Audiómetro de tons puros: Tipo 2 (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Audiómetro vocal: Tipo A ou A-E (IEC 60645-1 / ANSI S3.6)

Canais

Dois canais independentes.

Sinais disponíveis

Estimulação: tom puro, modulado (warble)

Mascaramento: NBN, WN (não Bell Basic), SN (somente Harp).

Entradas da audiometria vocal: EXT1, EXT2, MIC, INT (memória flash, somente Harp Plus).

Especificações dos sinais

Passo atenuador: 5dB (Bell); 1 e 5 dB (Harp).

Apresentação: Contínuo, pulsado (0.5, 1, 2 Hz).

Modulado (Warble): Sinal de modulação em onda senoidal de 5 Hz

Saídas e transdutores disponíveis

CA: Auscultadores TDH-39 ou DD45,

Auscultadores intra-auriculares ER-3

BC: Vibrador de condução óssea B-71

Campo livre (FF) – somente Harp

Auscultador intra-auricular para mascaramento: IME-100

Tom puro: frequências disponíveis e níveis máximos (dB HL)

Freq. (Hz)	CA TDH39 DD45	CA ER-3	CA ER-5	BC	FF(*)
125	80	90	90	-	75
250	100	105	100	45	85
500	110	110	110	65	95
750	115	115	120	70	95
1.000	120	120	120	75	95
1.500	120	120	120	80	95
2.000	120	120	115	80	95
3.000	120	120	115	75	95
4.000	120	110	110	75	95
6.000	115	95	100	55	90
8.000	100	90	90	50	85

(*) Os valores referem-se a limites de variação (range) “normal”; se estiver selecionada a opção “extended range”, adicionar 10 dB a cada valor.

Audiometria vocal: níveis máximos (dB HL)

	CA: TDH39 DD45	CA: ER-3 ER-5	BC	FF
Tipo A	100	100	60	Normal: 75
				Alargado: 85
Tipo A-E	80	100	60	Normal: 75
				Alargado: 85

Comunicação paciente – operador e monitorização

Talk over: através de microfone incorporado ou externo.

Talk back: entrada do microfone do paciente.

Exames disponíveis

EXAMES DISPONÍVEIS				
	<i>Bell Basic</i>	<i>Bell Plus</i>	<i>Harp Basic</i>	<i>Harp Plus</i>
Audiometria de tons puros	●	●	●	●
Limiar automático	●	●	●	●
Audiometria vocal	-	-	●	●
ABLB	-	-	●	●
SISI	-	-	●	●
DLI	-	-	●	●
Stenger	-	-	●	●
Tone decay	-	-	●	●
Master hearing aid	-	-	●	●

Memória flash interna (somente Harp Plus)

Utilizado para guardar o material vocal (*wav* format); *Capacidade*: 2/4 GB.

Upload de material vocal: através do software ATIT (incl.)

Impressora (somente Harp)

Impressora térmica de opção integrada; *Dimensão do papel*: 114 mm.

Calibração

Validade: 12 meses.

TDH 39, DD45: ISO 389-1; *ER-3 e ER-5*: ISO 389-2; *B71*: ISO 389-3;

FF: ISO 389-7.

Interface de computador

Ligação: USB (driverless); *Software compatível*: Inventis Maestro.

Visor

Tipo: Gráfico cor TFT LCD; *Dimensão*: diagonal 4.3", 95 mm x 54 mm;

Resolução: 480 x 272.

Alimentação

Sem impressora integrada

Consumo: 9 Watts; *Alimentação*: 6V, 1.67A cont., através de uma alimentação externa de nível médico de 100-240 Vca 50/60 Hz.

Mecânica

Sem impressora integrada

Dimensões (LxPxH): 32 x 32 x 9cm / 12.6x12.6x3.5in;

Peso: 1.8 Kg / 4.0 lbs

Com impressora integrada

Dimensões (LxPxH): 32 x 39 x 9cm / 12.6x15.4x3.5 in;

Peso: 2,3 Kg / 5.0lbs

Normas aplicáveis

Segurança elétrica: IEC 60601-1

EMC: IEC 60601-1-2.

Classificação MDD (93/42/CEE)

Classe IIa
