



# AUDIOMETRIE TYMPANOMETRIE KOMBINIERT



GSI 39

# PERFEKT FÜR HÖRSCREENINGS

## GSI 39 AUDIOMETRIE-TYMPANOMETRIE

Das GSI 39™ ist ein flexibles Screening-Gerät für die Tympanometrie, für den Nachweis von Stapediusreflexen und für die Audiometrie, das nicht nur heute, sondern auch morgen noch Ihren Messanforderungen gerecht wird. Das GSI 39 ist in fünf verschiedenen Ausführungen erhältlich. Wählen Sie heute Ihre benötigten Ausstattungsmerkmale aus und rüsten Sie Ihr Gerät später mit zusätzlichen Funktionen auf, falls sich Ihre Anforderungen in Zukunft verändern sollten.



## GSI SUITE ERMÖGLICHT BERICHTERSTELLUNG UND BERATUNGSGESPRÄCHE

With one button press, test results are transferred from the GSI 39 to GSI Suite software where audiometric, tympanometric, and OAE test results may be combined into a single comprehensive report. Counseling overlays such as the speech banana or hearing loss levels assist the clinician with explaining the results to the patient and family members.



# HAUPT- MERKMALE

**MEHRERE  
SONDENTÖNE**

**SCREENING-  
AUDIOMETRIE**

**DRUCK-  
OPTIONEN**

**PC-FÄHIGES  
EINZELGERÄT**



**FÜNF VERFÜGBARE  
AUSFÜHRUNGEN**

**IPSI-UND KONTRA-REFLEX-  
SCREENING**



---

## DREI HAUPT- VORTEILE

### ✓ **MEHRERE KONFIGURATIONEN**

Mit fünf Ausführungen können Sie einer ganzen Reihe unterschiedlicher Messanforderungen gerecht werden. Kombinieren Sie Tympanometrie, die Überprüfung ipsi- und kontralateraler Reflexe und die Screening-Audiometrie, um rasch die Mittelohrfunktion, die Integrität des Hörnervs und die Hörschwellen bei Patienten aller Altersstufen zu beurteilen.

### ✓ **ZUVERLÄSSIGKEIT, DER SIE VERTRAUEN KÖNNEN**

GSI kann in seiner Geschichte auf die Herstellung von Geräten zurückblicken, die auf Langlebigkeit ausgelegt sind. Kommen Sie in den Genuss der Flexibilität eines mobilen Einzelgeräts mit einem internen Drucker, oder schließen Sie Ihr Gerät für eine nahtlose Übertragung einer EKA/VEGA an einen PC an.

### ✓ **MESSEN IN SEKUNDENSCHNELLE**

Sobald die Sondenspitze den Gehörgang vollständig abgedichtet hat, wird automatisch mit der Aufzeichnung des Tympanogramms begonnen. Der Sweep erfolgt bei 600/200 daPa pro Sekunde, was eine schnelle und genaue Abbildung der Mittelohrfunktion liefert.

# AUDIOMETRIE UND TYMPANOMETRIE KOMBINIERT

## TECHNISCHE DATEN

### ABMESSUNG UND GEWICHT

**B × T × H:** 31,75 × 36,83 × 11,94 cm (12,5 × 14,5 × 4,7 Zoll)

**Gewicht:** 2,27 kg (5 lb) – Gerät und Sonde

**Verpackungsmaße (B × T × H):** 49,53 × 8,86 × 20,96 cm (19,5 × 22,5 × 8,25 Zoll)

**Verpackungsgewicht:** 5,94 kg (13,1 lb)

### GSi 39-SONDE – NUR 226-HZ-SONDENTON

#### TYMPANOMETRIE- UND REFLEXMODI

##### SONDENTON

**Frequenz:** 226 Hz  $\pm$  2 %

**Intensität:** 85,5 dB SPL  $\pm$  2,0 dB

**Harmonische Verzerrung:** < 3 %

##### COMPLIANCE

**Bereich:** 0,0 bis 1,5 cm<sup>3</sup> und 0,0 bis 3,0 cm<sup>3</sup>

**Genauigkeit:**  $\pm$  5 % oder  $\pm$  0,1 cm<sup>3</sup> (der größere Wert ist maßgeblich)

##### DRUCK

**Bereich:** +200 bis -400 daPa

**Genauigkeit:**  $\pm$  10 daPa oder 15 % (der größere Wert ist maßgeblich); gemessen in Volumen von 0,5 bis 2,0 ml

**Sweep-Rate:** 600 daPa/s, außer in der Nähe der Tympanogrammspitze, wo die Sweep-Rate auf 200 daPa/s absinkt, um eine bessere Definition der Spitzen-Konformität zu ermöglichen.

**Sweep-Richtung:** Von positiv zu negativ

**Gradient:** Tympanometrische Druckbreite bei 50 % der Spitzen-Compliance

**Testdauer:** etwa 1 Sekunde

##### REFLEX

**Frequenzen:** 500, 1000, 2000 und 4000 Hz

**Genauigkeit:**  $\pm$  3 %

**Harmonische Gesamtverzerrung:** < 5 % (< 10 % bei 110 dB HL)

**Abstiegs-/Abfallzeiten:** 5 bis 10 ms

**Ausgabepegel:** 80 bis 110 dB HL

**Druck:** Automatische Festlegung auf den Druck bei Spitzen-Compliance mit einem Versatz von  $\pm$  20 daPa je nach Position der Spitzen-Compliance

**Testdauer:** 2 bis 12 Sekunden

### KOMBOSONDE – 226-HZ- UND 1-KHZ-SONDENTÖNE

#### TYMPANOMETRIE- UND REFLEXMODI

##### 226-HZ-SONDENTON

**Frequenz:** 226 Hz, 1000 Hz  $\pm$  2 %

**Intensität:** 85,5 dB SPL  $\pm$  2,0 dB

**Harmonische Verzerrung:** < 3 %

##### 1-KHZ-SONDENTON

**Frequenz:** 1 kHz  $\pm$  2 %

**Intensität:** 75 dB SPL  $\pm$  2,0 dB

**Harmonische Verzerrung:** < 3 %

##### KONFORMITÄT (226 HZ)

**Bereich:** 0,0 bis 1,5 cm<sup>3</sup> und 0,0 bis 3,0 cm<sup>3</sup>

**Genauigkeit:**  $\pm$  5 % oder  $\pm$  0,1 cm<sup>3</sup> (der größere Wert ist maßgeblich)

##### COMPLIANCE (NUR 1 KHZ)

**Bereich:** 0,0 bis 5,0 mmho und 0,0 bis 10,0 mmho

**Genauigkeit:**  $\pm$  5 % oder  $\pm$  0,3 mmho (der größere Wert ist maßgeblich)

##### DRUCK

**Bereich:** +200 bis -400 daPa

**Genauigkeit:**  $\pm$  10 daPa oder 15 % (der größere Wert ist maßgeblich); gemessen in Volumen von 0,5 bis 2,0 ml

**Sweep-Rate:** 600 daPa/s mit Verringerung auf 200 daPa/s in der Nähe der tympanometrischen Spitze – nur 226 Hz; 200 daPa/s – nur 1 kHz

**Sweep-Richtung:** Von positiv zu negativ

**Gradient:** Tympanometrische Druckbreite bei 50 % der Spitzen-Compliance (nur 226 Hz)

**Testdauer:** 1 bis 3 Sekunden

##### REFLEX (226-HZ-SONDENTON)

**Frequenzen:** 500, 1000, 2000 und 4000 Hz

**Genauigkeit:**  $\pm$  3 %

**Harmonische Gesamtverzerrung:** < 5 % (< 10 % bei 110 dB HL)

**Abstiegs-/Abfallzeiten:** 5 bis 10 ms

**Ausgabepegel:** 80 bis 110 dB HL

**Schrittgröße:** 10 dB

**Druck:** Automatische Festlegung auf den Druck bei Spitzen-Compliance mit einem Versatz von  $\pm$  20 daPa je nach Position der Spitzen-Compliance

**Testdauer:** 2 bis 12 Sekunden

##### REFLEX (1-KHZ-SONDENTON)

**Frequenzen:** 500, 2000 und 4000 Hz

**Genauigkeit:**  $\pm$  3 %

**Harmonische Gesamtverzerrung:** < 5 %

**Anstiegs-/Abfallzeiten:** 5 bis 10 ms

**Ausgabepegel:** 80 bis 100 dB HL

**Schrittgröße:** 10 dB

**Druck:** Automatische Festlegung auf Umgebungsdruck (0 daPa) bei allen Messungen

### AUDIOMETRIEMODUS

#### FREQUENZEN

125, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 6000 und 8000 Hz

**Genauigkeit:**  $\pm$  2 %

**Harmonische Gesamtverzerrung:** < 2,5 %

**Anstiegs-/Abfallzeit:** 20 bis 50 ms

#### HÖRSCHWELLENBEREICH

**Luftleitung:** -10 bis 100 dB HL

**Schrittgröße:** 5 dB

**Genauigkeit:**

• 125 bis 4000 Hz  $\pm$  3 dB

• 6000 bis 8000 Hz  $\pm$  5 dB

**Signal-zu-Rauschen:** > 70 dB

#### TONWIEDERGABE

**Kontinuierlich:** Dauerhaft eingeschaltet, wenn Leiste „Present“ betätigt ist

**Gepulst:** 2,5/s (200 ms EIN, 200 ms AUS)

**FM (frequenzmoduliert oder Trillerton):**  $\pm$  5 %, 5 Hz

### DRUCKER

4-Zoll-Thermodrucker

**Geschwindigkeit:** 2 Audiogramme + 2 Tympanometrie/Reflex (4 Frequenzen), < 1 Minute

### DISPLAY

240 × 64, grafisch, monochromes LCD

### STANDARDZUBEHÖR

Sondenbaugruppe (Standard – nur 226 Hz; Kombo – 226 Hz und 1 kHz)

Stromversorgungsmodul + Stromkabel

Testvolumen

Ohrstöpsel

Druckerpapier

Gebrauchsanweisung

Kurzanleitung für Wandtafel (226 Hz)

Kontraohrhörer; Versionen 2 und 3

DD 45-Headset; Versionen 3 und 4

### UMGEBUNG

**Temperatur für den Betrieb:** +59° F (15° C) bis +104° F (40° C)

**Lagertemperatur:** -93° F (-69° C) to +149° F (65° C)

**Luftfeuchte für den Betrieb:** 15% bis 95%

**Luftdruck für den Betrieb:** 98 kPa bis 104 kPa

### STROMVERSORGUNG

**Universal, Weitbereichsspannungseingang:** 100 bis 240 V  $\pm$  10 %; 50 bis 60 Hz  $\pm$  5 %; höchstens 16 W beim Drucken

### QUALITÄTSSYSTEM

Gefertigt, konzipiert, entwickelt und vermarktet gemäß den nach ISO 13485 zertifizierten Qualitätssystemen.

### KONFORMITÄT

#### TYMPANOMETRIE- UND REFLEXMODI

##### SONDENTON

- IEC/EN 60601-1 Medizinische elektrische Geräte: Festlegungen für die Sicherheit
- CSA C22.2 No.601-1-M90
- ANSI S3.39 Akustische Impedanz/Compliance des Gehörs – Typ 3
- IEC 60645-5 Akustische Impedanz/Compliance des Gehörs – Typ 3
- ANSI S3.6 Audiometers (Type 4)
- IEC 60645-1 Reintonaudiometer (Typ 4) – Spezifikationen für Audiometer (Typ 4)
- PTB Certificate No. 15.11-94/53 Reintonaudiometer (Typ 4)
- GL2005-00014 Richtlinie für manuelle Reinton-Hörschwellenaudiometrie