



# Entomed Audiometrar SA 201/202/203/204 Användarmanual

Art. Nr. EN 970030

*Tack för att Ni valt denna audiometer från Entomed.*

*Entomed Audiometrar SA 201/202/203/204 har konstruerats och tillverkats för att uppfylla mycket högt ställda krav, och har genomgått omfattande tester. Förutsatt att audiometern används och underhålls på rätt sätt, kommer den att vara till nytta under många år.*

*Vänligen studera denna manual noggrant för att på bästa sätt kunna använda och underhålla audiometern. Förvara manualen i anslutning till audiometern eller på en säker plats för framtida referens.*

*Denna manual är en översättning av den engelska utgåvan med dokument id. DOK161 Rev. 14.*

*Vi önskar lycka till och är säkra på att Ni kommer att uppskatta att arbeta med Er nya audiometer.*

Tillverkad i Sverige av

## Entomed AB

Jägersrovägen 204  
SE-213 77 Malmö  
Sweden

Tel +46 (0)40 21 00 90  
Fax +46 (0)40 21 00 99

Web [www.entomed.se](http://www.entomed.se)  
E-mail [mailbox@entomed.se](mailto:mailbox@entomed.se)



## Garanti

Vi, Entomed AB, garanterar att denna produkt inte har några material- och tillverkningsfel och att den, korrekt installerad och använd, kommer att fungera i enlighet med sina specifikationer.

Om det inom två år från det att produkten levererats visar sig att produkten inte fungerar i enlighet med sina specifikationer så kommer produkten att repareras, eller om vi anser det lämpligt, bytas ut utan andra kostnader än transportkostnader, när den returneras till en Entomed serviceenhet.

Om produkten ska repareras hos kund, så debiteras resekostnader men inte kostnader för arbete och material.

## Observera

Garantin upphör omedelbart att gälla om ändringar görs på produkten utan godkännande från Entomed.

Entomed fransäger sig ansvaret för någon, direkt eller indirekt skada, då varning har utfärdats för en möjlig sådan skada.

**DENNA GARANTI ERSÄTTER ALLA ANDRA UTFÄSTELSER, SÄVÄL UTTALADE SOM ANTYDDA, SOM INTE OMFATTAS AV ALLMÄNNA KÖPLAGAR OCH/ELLER UTFÄSTELSER SOM FRAMGÅR AV SKRIFTLIGT AVTAL.**

## Emballage och uppackning

### Utvändig inspektion av förpackningen

Inspektera noggrant förpackningen för att upptäcka eventuella skador. Anmäl omedelbart till transportören om det finns någon skada på förpackningen.

### Uppackning

Tag försiktigt ut audiometern ur förpackningen. Om det finns någon mekanisk skada, kontakta omedelbart transportören för att göra en skadeanmälan. Spara förpackningen så att skaderegleraren kan inspektera skadan. Så snart transportören utfört inspektionen av skadan, kontakta Er Entomed representant.

Om audiometern måste returneras, packa den omsorgsfullt (om möjligt, i sin originalförpackning).

### Innehåll i förpackningen

Kontrollera noggrant att förpackningens innehåll överensstämmer med följesedeln.

Om något saknas eller följesedeln inte överensstämmer med ordern, kontakta omedelbart Er Entomedrepresentant.

---

## Varningar och försiktighetsåtgärder

För säker användning av audiometern måste du följa instruktionerna och försiktighetsåtgärderna i denna manual.

***Innan du ansluter, använder eller justerar audiometern, var vänlig läs dessa instruktioner fullständigt.***

**Användare** Användare av audiometern förutsätts ha lämplig utbildning i audiometri.

**Audiometerhölje** Audiometerns hölje måste vara på och stängt under användning av audiometern. Endast kvalificerad servicepersonal får avlägsna höljet.

**Felaktiga delar** En felaktig del måste omedelbart ersättas av kvalificerad servicepersonal. ***En felaktig del kan orsaka felaktiga tester och utsätta testpersonen, operatören och utrustningen för fara.***

**Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - information** Audiometrarna nämnda i denna manual har testats i enlighet med IEC 60601-1-2, 3ed 2007-03 för EMC emission och immunitet som fristående instrument. Använd inte audiometrarna intill eller staplade med annan elektronisk utrustning. Om intilliggande eller staplad användning är nödvändig, verifiera normal operation i den speciella konfigurationen.

Portabel och mobil RF kommunikationsutrustning kan påverka audiometern.

Installera och använd audiometrarna i enlighet med EMC-informationen presenterad i denna manual.

Användning av tillbehör, hörtelefoner, benvibratorer och kablar andra än dem som specificerats i denna manual, liksom användning av reservdelar andra än de specificerade av Entomed AB, kan resultera i ökad emission eller minskad immunitet.

**Sammankoppling med annan utrustning** Extern utrustning avsedd för anslutning till signalingång, signalutgång eller andra anslutningar, ska uppfylla relevant IEC standard (t.ex. IEC 60950 för IT-utrustning och IEC 60601 serie för medicinsk-elektrisk utrustning).  
Samtliga sådana kombinationer – system – ska uppfylla IEC 60601-1-1, *Säkerhetskrav för medicinsk-elektriska system*.  
Utrustning som inte uppfyller IEC 60601 ska hållas utanför testområdet, som definieras i standarden (minst 1,5 m från testpersonen eller testpersonens assistent).  
Varje person som ansluter extern utrustning till signalingång, signalutgång eller andra anslutningar har bildat ett system och är därför ansvarig för att systemet uppfyller kraven i IEC 60601-1-1. Vid tveksamhet, kontakta kvalificerad tekniker eller din lokala representant.

### Underhåll och kalibrering

Entomed's audiometrar är alla konstruerade för att tillgodose bekymmersfri användning under lång tid.

Eftersom korrekt kalibrering, emellertid, är mycket viktig för tillförlitliga testresultat, så har rekommendationer för schema för underhåll och kalibrering specificerats genom internationell standard och, i några fall, ersatts av nationella rekommendationer och/eller lagstiftning.

För vidare information, hänvisas vänligen till kapitel Underhåll och kalibrering. Vid tvekan, kontakta din lokala representant.

### Headset hanteras med varsamhet

Vänligen notera, fastän headset är av robust konstruktion, bör de hanteras med varsamhet, eftersom deras kalibrerade prestanda kan påverkas om de tappas i golvet.

### Symboler på audiometerns bakpanel



Denna symbol indikerar att audiometern uppfyller föreskrifterna i 93/42/EEC Medical Devices Directive.



IEC 60645 Type 3  
IEC 60601 Type B, Class I

Denna symbol indikerar att audiometern uppfyller kraven i Klass I, Typ B IEC 60601-1 och typ 3 IEC 60645.



Denna symbol indikerar "Varning, konsultera medföljande dokument".



Denna symbol indikerar att omsorg om miljön ska iakttas när man kastar all elektronisk utrustning. Kontakta din lokala distributör för vidare information angående återvinning.



Denna symbol indikerar strömbrytare för audiometer På/Av.



Denna symbol indikerar jack för anslutning av AC/DC Adapter.

**Observera.** Endast AC/DC Adaptrar märkta REF EN 560 128 (suffix A, B, etc., kan förekomma, beroende på alternativ tillverkare) får anslutas till audiometern!

## SA 201 – Snabb användarguide

<b>LÄR KÄNNA AUDIOMETERNS PANELER</b>	<b>27</b>
<b>SA 201</b>	<b>27</b>
Bakpanel SA 201	27
Frontpanel SA 201	28
<b>UPPSTART AV AUDIOMETERN</b>	<b>39</b>
Inledande installation	39
Start	39
Stand by mod	41
<b>MANUELL TEST – REN TON</b>	<b>44</b>
Val som ska göras i manuell testmod	44
Luftledning	45
<b>VISA LAGRADE HÖRTRÖSKLAR</b>	<b>50</b>
<b>FÖRSLAG TILL RUTIN FÖR TEST MED LUFTLEDNING</b>	<b>67</b>
Inledande installation	67
Omsorg och instruktion för testpersonen	68
Manuell test	69
<b>INSTÄLLNINGAR</b>	<b>73</b>

## SA 202 – Snabb användarguide

<b>LÄR KÄNNA AUDIOMETERNS PANELER</b>	<b>27</b>
<b>SA 202</b>	<b>30</b>
Bakpanel SA 202	30
Frontpanel SA 202	31
<b>UPPSTART AV AUDIOMETERN</b>	<b>39</b>
Inledande installation	39
Start	39
Stand by mod	41
<b>MANUELL TEST – REN TON</b>	<b>44</b>
Val som ska göras i manuell testmod	44
Luftledning	45
<b>VISA LAGRADE HÖRTRÖSKLAR</b>	<b>50</b>
<b>UTSKRIFT AV AUDIOGRAM PÅ PRINTER SA 201*/202/203/204</b>	<b>51</b>
Anslutning av audiometern till en printer	51
Val av printermod	51
Utskrift av audiogram	51
<b>TRANSFER AUDIOGRAM TILL DATOR SA 201*/202/203/204</b>	<b>53</b>
Sammanfattning	53
Anslutning av audiometern till en dator	53
Val av transfer till dator mod	53
Transfer audiogram till datorn	54
<b>AUTOMATISK TEST – REN TON SA 202/203/204</b>	<b>61</b>
Val som ska göras vid automatisk test	61
Luftledning SA 202/203/204	62
<b>FÖRSLAG TILL RUTIN FÖR TEST MED LUFTLEDNING</b>	<b>67</b>
Inledande installation	67
Omsorg och instruktion för testpersonen	68
Manuell test	69
Automatisk test SA 202/203/204	71
<b>INTERNMINNE FÖR LAGRING AV AUDIOGRAM</b>	<b>72</b>
<b>INSTÄLLNINGAR</b>	<b>73</b>

## SA 203 – Snabb användarguide

<b>LÄR KÄNNA AUDIOMETERNS PANELER</b>	<b>27</b>
<b>SA 203</b>	<b>33</b>
Bakpanel SA 203	33
Frontpanel SA 203	34
<b>UPPSTART AV AUDIOMETERN</b>	<b>39</b>
Inledande installation	39
Start	39
Stand by mod	41
<b>MANUELL TEST – REN TON</b>	<b>44</b>
Val som ska göras i manuell testmod	44
Luftledning	45
Luftledning med maskeringsbrus SA 203/204	47
Benledning SA 203/204	48
Benledning med maskeringsbrus SA 203/204	48
<b>VISA LAGRADE HÖRTRÖSKLAR</b>	<b>50</b>
<b>UTSKRIFT AV AUDIOGRAM PÅ PRINTER SA 201*/202/203/204</b>	<b>51</b>
Anslutning av audiometern till en printer	51
Val av printermod	51
Utskrift av audiogram	51
<b>TRANSFER AUDIOGRAM TILL DATOR SA 201*/202/203/204</b>	<b>53</b>
Sammanfattning	53
Anslutning av audiometern till en dator	53
Val av transfer till dator mod	53
Transfer audiogram till datorn	54
<b>MANUELL TEST – FRITT FÄLT SA 203/204</b>	<b>60</b>
<b>AUTOMATISK TEST – REN TON SA 202/203/204</b>	<b>61</b>
Val som ska göras vid automatisk test	61
Luftledning SA 202/203/204	62
Luftledning med maskeringsbrus SA 203/204	65
Benledning SA 203/204	66



<b>FÖRSLAG TILL RUTIN FÖR TEST MED LUFTLEDNING</b>	<b>67</b>
Inledande installation	67
Omsorg och instruktion för testpersonen	68
Manuell test	69
Automatisk test SA 202/203/204	71
<b>INTERNMINNE FÖR LAGRING AV AUDIOGRAM</b>	<b>72</b>
<b>INSTÄLLNINGAR</b>	<b>73</b>

## SA 204 – Snabb användarguide

<b>LÄR KÄNNA AUDIOMETERNS PANELER</b>	<b>27</b>
<b>SA 204</b>	<b>36</b>
Bakpanel SA 204	36
Frontpanel SA 204	37
<b>UPPSTART AV AUDIOMETERN</b>	<b>39</b>
Inledande installation	39
Start	39
Stand by mod	41
<b>MANUELL TEST – REN TON</b>	<b>44</b>
Val som ska göras i manuell testmod	44
Luftledning	45
Luftledning med maskeringsbrus SA 203/204	47
Benledning SA 203/204	48
Benledning med maskeringsbrus SA 203/204	48
<b>VISA LAGRADE HÖRTRÖSKLAR</b>	<b>50</b>
<b>UTSKRIFT AV AUDIOGRAM PÅ PRINTER SA 201*/202/203/204</b>	<b>51</b>
Anslutning av audiometern till en printer	51
Val av printermod	51
Utskrift av audiogram	51
<b>TRANSFER AUDIOGRAM TILL DATOR SA 201*/202/203/204</b>	<b>53</b>
Sammanfattning	53
Anslutning av audiometern till en dator	53
Val av transfer till dator mod	53
Transfer audiogram till datorn	54
<b>MANUELL TEST – TAL SA 204</b>	<b>55</b>
Luftledning SA 204	55
Benledning SA 204	59
Benledning med maskeringsbrus SA 204	59
<b>MANUELL TEST – FRITT FÄLT SA 203/204</b>	<b>60</b>

<b>AUTOMATISK TEST – REN TON SA 202/203/204</b>	<b>61</b>
Val som ska göras vid automatisk test	61
Luftledning SA 202/203/204	62
Luftledning med maskeringsbrus SA 203/204	65
Benledning SA 203/204	66
<b>FÖRSLAG TILL RUTIN FÖR TEST MED LUFTLEDNING</b>	<b>67</b>
Inledande installation	67
Omsorg och instruktion för testpersonen	68
Manuell test	69
Automatisk test SA 202/203/204	71
<b>INTERNMINNE FÖR LAGRING AV AUDIOGRAM</b>	<b>72</b>
<b>INSTÄLLNINGAR</b>	<b>73</b>

## INNEHÅLL

<b>SPECIFIKATIONER</b>	<b>15</b>
<b>Standarder och direktiv</b>	<b>15</b>
<b>Miljöinformation</b>	<b>15</b>
Överensstämmelse med Europeiska RoHS-Direktivet 2002/95/EC restriktion av användning av farliga substanser i elektriska och elektroniska utrustningar	15
<b>Funktion</b>	<b>16</b>
Testmoder	16
Ren Ton – Frekvensområde, Format och Längd	16
Nivåer	17
Nivåer – Noggrannhet och Steg	18
Smalbandigt maskeringsbrus	19
Talkanal L och R	19
Kommunikation Operatör/Testperson	19
<b>Ljudgivare</b>	<b>20</b>
Hörtelefoner, Benvibrator och Fritt Fält System	20
TDH-39 Hörtelefoner - gummikuddarnas dämpning	20
<b>Speciella funktioner</b>	<b>21</b>
<b>Miljö</b>	<b>21</b>
Transport och Lagring	21
Driftskrav helt i överensstämmelse med IEC 60645-1 Audiological equipment	21
Uppvärmningstid	21
<b>Strömförsörjning och energiförbrukning</b>	<b>22</b>
AC/DC Adapter	22
Audiometer enhet	22
Effekt	22
<b>Dimensioner och Vikt</b>	<b>22</b>
Dimensioner och vikt	22
<b>ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET (EMC) INFORMATION</b>	<b>23</b>
<b>LÄR KÄNNA AUDIOMETERNS PANELER</b>	<b>27</b>
<b>SA 201</b>	<b>27</b>
Bakpanel SA 201	27
Frontpanel SA 201	28
<b>SA 202</b>	<b>30</b>
Bakpanel SA 202	30
Frontpanel SA 202	31
<b>SA 203</b>	<b>33</b>
Bakpanel SA 203	33
Frontpanel SA 203	34
<b>SA 204</b>	<b>36</b>
Bakpanel SA 204	36
Frontpanel SA 204	37
<b>UPPSTART AV AUDIOMETERN</b>	<b>39</b>
<b>Inledande installation</b>	<b>39</b>
<b>Start</b>	<b>39</b>

Stand by mod	41
<b>MANUELL TEST – REN TON</b>	<b>44</b>
Val som ska göras i manuell testmod	44
Luftledning	45
Luftledning med maskeringsbrus SA 203/204	47
Benledning SA 203/204	48
Benledning med maskeringsbrus SA 203/204	48
<b>VISA LAGRADE HÖRTRÖSKLAR</b>	<b>50</b>
<b>UTSKRIFT AV AUDIOGRAM PÅ PRINTER SA 201*/202/203/204</b>	<b>51</b>
Anslutning av audiometern till en printer	51
Val av printermod	51
Utskrift av audiogram	51
<b>TRANSFER AUDIOGRAM TILL DATOR SA 201*/202/203/204</b>	<b>53</b>
Sammanfattning	53
Anslutning av audiometern till en dator	53
Val av transfer till dator mod	53
Transfer audiogram till datorn	54
<b>MANUELL TEST – TAL SA 204</b>	<b>55</b>
Luftledning SA 204	55
Benledning SA 204	59
Benledning med maskeringsbrus SA 204	59
<b>MANUELL TEST – FRITT FÄLT SA 203/204</b>	<b>60</b>
<b>AUTOMATISK TEST – REN TON SA 202/203/204</b>	<b>61</b>
Val som ska göras vid automatisk test	61
Luftledning SA 202/203/204	62
Luftledning med maskeringsbrus SA 203/204	65
Benledning SA 203/204	66
<b>FÖRSLAG TILL RUTIN FÖR TEST MED LUFTLEDNING</b>	<b>67</b>
Inledande installation	67
Omsorg och instruktion för testpersonen	68
Manuell test	69
Automatisk test SA 202/203/204	71
<b>INTERNMINNE FÖR LAGRING AV AUDIOGRAM</b>	<b>72</b>
<b>INSTÄLLNINGAR</b>	<b>73</b>

<b>FABRIKSINSTÄLLNINGAR</b>	<b>77</b>
<b>UNDERHÅLL OCH KALIBRERING</b>	<b>78</b>
Allmänt	78
Intervaller mellan kontroller – såsom stipulerad i ISO 8253-1	78
Steg A – Rutinkontroll och subjektiva tester	78
<b>PERIODISK OBJEKTIV KONTROLL – LOGG</b>	<b>80</b>
<b>AUDIOGRAM – EXEMPEL</b>	<b>81</b>
Utskrift SA 202	81
Utskrift SA 203	82
Utskrift SA 204	83
Utskrift audiogram överfört till dator	84
Skärmutskrift audiogram överfört till dator	85
<b>TILLBEHÖR</b>	<b>86</b>
SA201	Fel! Bokmärket är inte definierat.
SA202	Fel! Bokmärket är inte definierat.
Audiometer nätsladd valfria alternativ	Fel! Bokmärket är inte definierat.
SA203	Fel! Bokmärket är inte definierat.
SA204	Fel! Bokmärket är inte definierat.
Audiometer nätsladd valfria alternativ	Fel! Bokmärket är inte definierat.
Fritt Fält högtalarsystem nätspänning och nätsladd alternativ	Fel! Bokmärket är inte definierat.
<b>ANVÄNDARMANUAL HISTORIK</b>	<b>86</b>

## SPECIFIKATIONER

### Standarder och direktiv

SA 201/202 är IEC 60645 Typ 4 Ren Ton Audiometrar och SA 203/204 Diagnostiska Audiometrar är IEC 60645 Typ 3 Audiometrar och uppfyller eller överträffar följande standarder:

		<b>SA</b>	<b>201</b>	<b>202</b>	<b>203</b>	<b>204</b>
IEC 60645-1 (2012)	Audiometers, Part 1, Pure Tone Audiometry	X	X	X	X	X
IEC 60645-2 (1993)	Audiometers, Part 2, Speech Audiometry	N/A <sup>1)</sup>	N/A	N/A	N/A	X
ISO 389:1 (1991)	Calibration of Air Conduction Audiometers	X	X	X	X	X
ISO 389-2 (1994)	Calibration of Insert Phones	X	X	X	X	X
ISO 389-3 (1994)	Calibration of Bone Vibrators	N/A	N/A	X	X	X
ISO 389-4 (1994)	Calibration of Narrow Band Masking Noise	N/A	N/A	X	X	X
ISO 389-7 (2005)	Calibration of Free Field Audiometers	N/A	N/A	X	X	X
IEC 60601-1 (2005)	Medical Electrical Equipment – Part 1 General requirements for safety	X	X	X	X	X
IEC 60601-1-2 (2007)	Medical Electrical Equipment – Part 1-2 General requirements for basic safety and essential performance – Collateral standard Electromagnetic compatibility - Requirements and tests	X	X	X	X	X
ISO 8253-1 (2010)	Audiometric Test Methods, Part 1, Basic pure tone air and bone conduction threshold audiometry	X	X	X	X	X
ISO 8253-2 (2009)	Audiometric Test Methods, Part 2, Sound field audiometry with pure tone and narrow- band test signals	N/A	N/A	X	X	X
ISO 8253-3 (2012)	Audiometric Test Methods, Part 3, Speech audiometry	N/A	N/A	N/A	N/A	X

<sup>1)</sup> N/A (Not Applicable; inte tillämplig)



Etiketten **0413** på denna produkt indikerar att den uppfyller föreskrifterna i 93/42/EEC Medical Devices Directive.

### Miljöinformation

#### Överensstämmelse med Europeiska RoHS-Direktivet 2002/95/EC restriktion av användning av farliga substanser i elektriska och elektroniska utrustningar

Alla Entomed Audiometrar SA 201/202/203/204 beskrivna i denna manual och följande tillbehör

- svarsknapp
- talk back mikrofon
- monitor headset
- live taltest monitor headset

överensstämmer med Europeiska RoHS-Direktivet.

Genom att välja en av följande hörtelefon

- DD45
- Sennheiser HDA200
- E-A-RTONE 5A

överensstämmer hela audiometersystemet med det ovan nämnda Europeiska RoHS-Direktivet.

## Funktion

Testmoder		SA	201	202	203	204
Manuell bestämning av hörtröskelnivå			X	X	X	X
Automatisk bestämning hörtröskelnivå			N/A	X	X	X
Luftledning			X	X	X	X
Benledning			N/A	N/A	X	X
Smalbandig maskering	- manuell eller synkron justering av nivå		N/A	N/A	X	X
Fritt Fält	- manuell testmod		N/A	N/A	X	X
Talaudiometri	- manuell testmod med inspelat tal eller levande tal, med eller utan talbrus		N/A	N/A	N/A	X

Ren Ton – Frekvensområde, Format och Längd		SA	201	202	203	204
Frekvensområde						
Luftledning	125 – 250 – 500 – 750 – 1000 – 1500 – 2000 – 3000 – 4000 – 6000 – 8000 Hz		X	X	X	X
Benledning	250 – 500 – 750 – 1000 – 1500 – 2000 – 3000 – 4000 – 6000 – 8000 Hz		N/A	N/A	X	X
Noggrannhet	+/-1 %		X	X	X	X
Total Harmonisk Distorsion	≤ 2,5 % hörtelefoner		X	X	X	X
	≤ 5,5 % benvibrator		N/A	N/A	X	X
Tonformat						
Kontinuerlig			X	X	X	X
Pulser	2,5 pulser/s		X	X	X	X
Frekvensmodulering	FM: ± 5 %, triangulär 10 Hz vid 8 kHz, 8 Hz vid 6 kHz och 5 Hz vid 125 Hz – 4 kHz.		X	X	X	X
Tonlängd						
Manuell test	Två alternativ, väljs i Inställningar. 1. Fast ton så länge som tangenten <b>Present</b> är nedtryckt. 2. Fast ton så länge som tangenten <b>Present</b> är nedtryckt, men minst 1,3 s även om tangenten är nedtryckt en kortare tid.		X	X	X	X
Automatisk test	1.3 s		N/A	X	X	X



## Nivåer

### Luftledning (Uppmätt i enlighet med ISO 389-1-2)

#### Manuell mod

Frekvens Hz	Nivåer dB HL			
	SA 201	SA 202	SA 203	SA 204
125	-10 till 80	-10 till 80	-10 till 80	-10 till 80
250	-10 till 100	-10 till 100	-10 till 100	-10 till 100
500-4000	-10 till 110	-10 till 110	-10 till 120	-10 till 120
6000-8000	-10 till 100	-10 till 100	-10 till 110	-10 till 110

#### Automatisk mod

Frekvens Hz	Nivåer dB HL			
	SA 201	SA 202	SA 203	SA 204
125	N/A	-10 till 80	-10 till 80	-10 till 80
250	N/A	-10 till 100	-10 till 100	-10 till 100
500-6000	N/A	-10 till 110	-10 till 110	-10 till 110
8000	N/A	-10 till 100	-10 till 100	-10 till 100

### Benledning (Uppmätt i enlighet med ISO 389-3)

#### Manuell/Automatisk mod

Frekvens Hz	Nivåer dB HL			
	SA 201	SA 202	SA 203	SA 204
250	N/A	N/A	-10 till 45	-10 till 45
500	N/A	N/A	-10 till 60	-10 till 60
750	N/A	N/A	-10 till 60	-10 till 60
1000	N/A	N/A	-10 till 70	-10 till 70
1500-4000	N/A	N/A	-10 till 70	-10 till 70
6000	N/A	N/A	-10 till 60	-10 till 60
8000	N/A	N/A	-10 till 60	-10 till 60

### Smalbandigt maskeringsbrus (Uppmätt i enlighet med ISO 389-4)

#### Manuell

Frekvens Hz	Nivåer dB HL			
	SA 201	SA 202	SA 203	SA 204
125	N/A	N/A	0 till 80	0 till 80
250	N/A	N/A	0 to 80	0 till 80
500-6000	N/A	N/A	0 till 100	0 till 100
8000	N/A	N/A	0 till 90	0 till 90

### Fritt Fält – Ren ton vid 1 meter (Uppmätt i enlighet med ISO 389-7)

#### Manuell mod

Frekvens Hz	Nivå dB HL			
	SA 201	SA 202	SA 203	SA 204
125	N/A	N/A	-10 till 80	-10 till 80
250	N/A	N/A	-10 till 100	-10 till 100
500-4000	N/A	N/A	-10 till 120	-10 till 120
6000-8000	N/A	N/A	-10 till 110	-10 till 110

**Observera.** Specificerat område är kalibrerad nivå från audiometern. Max. nivå som erhålls beror på specifikationen för Fritt Fält systemet i kombination med karakteristiken för testmiljön.

### Fritt Fält – Smalbandigt maskeringsbrus vid 1 meter (Uppmätt i enlighet med ISO 389-7)

#### Manuell mod

Frekvens Hz	Nivå dB HL			
	SA 201	SA 202	SA 203	SA 204
125	N/A	N/A	0 till 70	0 till 70
250	N/A	N/A	0 till 80	0 till 80
500-6000	N/A	N/A	0 till 100	0 till 100
8000	N/A	N/A	0 till 90	0 till 90

**Observera.** Specificerat område är kalibrerad nivå från audiometern. Max. nivå som erhålls beror på specifikationen för Fritt Fält systemet i kombination med karakteristiken för testmiljön.

### Talaudiometri

#### Manuell mod

	Nivå dB HL			
	SA 201	SA 202	SA 203	SA 204
Luftledning	N/A	N/A	N/A	-10 till 120
Benledning	N/A	N/A	N/A	-10 till 80
Talbrus	N/A	N/A	N/A	-10 till 100

### Nivåer – Noggrannhet och Steg

Noggrannhet	125 - 4000 Hz	+/- 1,0 dB
	6000 and 8000 Hz	+/- 1,0 dB
Steg		5 dB

## Smalbandigt maskeringsbrus

SA 201 202 203 204  
N/A N/A X X

Bandgränser enligt  
IEC 60645-1

Mitt- frekv. (Hz)	Undre gräns- frekv. (Hz)		Övre gräns- frekv. (Hz)	
	Min	Max	Min	Max
125	105	111	140	149
250	210	223	281	297
500	420	445	561	595
750	631	668	842	892
1000	841	891	1120	1190
1500	1260	1340	1680	1780
2000	1680	1780	2240	2380
3000	2520	2670	3370	3570
4000	3360	3560	4490	4760
6000	5050	5350	6730	7140
8000	6730	7130	8980	9510

Min branthet	Båda sidor	12 dB/oktav	N/A	N/A	X	X
Stoppband		Mer än 40 dB	N/A	N/A	X	X
Synkron maskering	Maskeringsbrusets nivå kan väljas att automatiskt följa stimulinivån.		N/A	N/A	X	X

## Talkanal L och R

SA 201 202 203 204

Mikrofon	Ingång för live taltest		N/A	N/A	N/A	X
IN1 och IN2	Ingångar för inspelat tal från extern CD-spelare/bandspelare. Nominellt 0.40 till 5 V RMS.		N/A	N/A	N/A	X
Brus	Vitt brus filtrerat till ett låg- och mellanfrekvensband, simulerande medelspektrum för konversationstal.		N/A	N/A	N/A	X
Intensitetsområde	Luftledning	-10 till 120 dB HL	N/A	N/A	N/A	X
	Benledning	-10 till 80 dB HL	N/A	N/A	N/A	X
	Talbrus	-10 till 100 dB HL	N/A	N/A	N/A	X

## Kommunikation Operatör/Testperson

SA 201 202 203 204

“Talk forward” mikrofon	Inbyggd operatörmikrofon för tal till testpersonen under test.		X	X	X	X
“Talk back” mikrofon	Mikrofon för testpersonen för tal till operatören under taltest.		N/A	N/A	N/A	X
Monitor headset	Operatörsheadset för att lyssna på Talkanal L, Talkanal R och testpersonen.		N/A	N/A	N/A	X
Monitor headset - live taltest	Operatörsheadset för att lyssna på Talkanal L, Talkanal R och testpersonen samt tala till testpersonen		N/A	N/A	N/A	X

## Information om Ljudgivare

<b>Hörtelefoner, Benvibrator och Fritt Fält System</b>		<b>SA</b>	<b>201</b>	<b>202</b>	<b>203</b>	<b>204</b>
DD45 Headset	Ett par DD45 hörtelefoner, 10 ohm, med gummikuddar, huvudbygel och sladdar.		X	X	X	X
TDH 39 Headset	Ett par Telephonics TDH-39 hörtelefoner, 10 ohm, med MX 41 AR gummikuddar, huvudbygel och sladdar.		X	X	X	X
Sennheiser HDA-200 Headset	Ett par Sennheiser HDA-200 hörtelefoner, 40 ohm, med huvudbygel och sladdar.		X	X	X	X
Instickshörtelefoner	Ett par matchade E-A-RTONE 5A insticks-hörtelefoner, 10 ohm, med sladdar.		X	X	X	X
Benvibrator Headset	Radioear B-71 benvibrator, 10 ohm, med huvudbygel och sladdar.		N/A	N/A	X	X
Fritt Fält System	Ljudsystemet består av ett par högtalare med en integrerad förstärkare.		N/A	N/A	X	X

### TDH-39 Hörtelefoner - gummikuddarnas dämpning

Frekvens (Hz)	Dämpning (dB)
125	6.5
250	4.5
500	7.0
750	10.0
1000	15.5
1500	18.5
2000	26.0
3000	30.5
4000	33.0
6000	27.0
8000	24.5

### TDH-39 Hörtelefoner - gummikuddarnas dämpning

Frekvens (Hz)	Dämpning (dB)
125	3.0
250	5.0
500	7.0
800	11.0
1000	15.0
1600	21.0
2000	26.0
3150	31.0
4000	32.0
6300	26.0
8000	24.0

## Speciella Funktioner

		SA	201	202	203	204
Testklar reläutgång	Medger anslutning av en summer eller lampa för att uppmärksamma operatören att en automatisk test är färdig. Vid avslutad test, sluts reläkontakten under ca. 5 sekunder. Max. brytspänning 50 V DC Max. brytström 500 mA DC Max. bryteffekt 10 W	N/A	X	X	X	X
Internminne	Internminnet lagrar upp till 50 fullständiga audiogram i ett icke-flyktigt minne för senare överföring till en printer eller dator. SA 201 har minne för ett audiogram.	N/A	X	X	X	X
Utskrift	Audiogram kan skrivas ut direkt via en printer <sup>1)</sup> . Printerinterface krävs.	N/A <sup>2</sup>	X	X	X	X
Data transfer	Audiogram kan överföras till en dator. Datorinterface kan behövas.	N/A <sup>2</sup>	X	X	X	X
AudiogramViewer <sup>3</sup>	Audiogram kan överföras till en dator, sparas i pdf format alt skrivas ut om datorn är kopplad till skrivare	N/A <sup>2</sup>	X	X	X	X
NOAH kompatibilitet	Överföringsmöjlighet till NOAH Systems 3 då Entomed Audi-Link (tillbehör) används	N/A	N/A	X	X	X

<sup>1)</sup> För exempel på kompatibla skrivare, se [www.entomed.se](http://www.entomed.se) eller kontakta din lokala distributör.

<sup>2)</sup> Valfritt uppgraderingskit krävs (se kapitel Tillbehör). SA 201 uppgraderad till Print/Transfer är i denna användarmanual refererad till som SA 201\*.

<sup>3)</sup> AudiogramViewer finns för kostnadsfri nedladdning på [www.entomed.se](http://www.entomed.se)

## Miljö

### Transport och Lagring

		SA	201	202	203	204
Temperatur	- 30 <sup>0</sup> C till +70 <sup>0</sup> C		X	X	X	X
Relativ fuktighet	5 % till 95 % R.H.		X	X	X	X
Omgivande tryck	50 kPa till 106 kPa		X	X	X	X

### Driftskrav helt i överensstämmelse med IEC 60645-1 Audiological Equipment

		SA	201	202	203	204
Temperatur	+15 <sup>0</sup> C till 35 <sup>0</sup> C		X	X	X	X
Relativ fuktighet	30 % till 90 % R.H.		X	X	X	X
Omgivande tryck	98 kPa till 104 kPa		X	X	X	X

### Uppvärmningstid

		SA	201	202	203	204
10 minuter för audiometer förvarad i rumstemperatur			X	X	X	X

## Strömförsörjning och energiförbrukning

### AC/DC Adapter

		SA	201	202	203	204
Inspänning	100 till 240 VAC		X	X	X	X
Frekvens	50 till 60 Hz		X	X	X	X
Utspänning	30 +/- 5 % VDC @ 0 till 2000 mA utström		X	X	X	X

### Audiometer enhet

		SA	201	202	203	204
Inspänning	30 VDC		X	X	X	X
Säkring, glasrör	Referera till serie nr. Storlek 5x20 mm etikett		X	X	X	X

### Effektförbrukning

	SA 201	SA 202	SA 203	SA 204
Audiometer + AC/DC Adapter	15 W	15 W	15 W	15 W

## Dimensioner och Vikt

### Dimensioner och vikt

	SA 201	SA 202	SA 203	SA 204
Mått (BxHxD) mm	376x73x264	376x73x264	376x73x264	376x73x264
Vikt kg	1,15	1,15	1,15	1,25

## ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET (EMC) INFORMATION

Audiometrarna nämnda i denna manual har testats i överensstämmelse med IEC 60601-1-2, third edition 2007-03 för emissioner och immunitet som fristående instrument. Använd inte audiometrarna intilliggande eller staplade med annan elektronisk utrustning. Om intilliggande eller staplad användning är nödvändig, då bör användaren verifiera normal operation i den speciella konfigurationen.

Bärbar och mobil RF kommunikationsutrustning kan påverka audiometern.

Installera och använd audiometrarna enligt EMC informationen redovisad i denna manual.

Användning av tillbehör, hörtelefoner, benvibratorer och kablar andra än specificerade i denna manual, såväl som användning av andra reservdelar än tillhandahållna genom Entomed, kan resultera i ökad emission eller minskad immunitet för apparaterna.

### Väsentliga prestanda:


Audiometrarna ska fortsätta arbeta som avsett. Följande försämringar är inte tillåtna:

- Ändringar i programmerbara parametrar
- Återställning till fabriksinställningar
- Falska alarm
- Initiering av någon icke avsedd funktion

<b>Råd och tillverkarens deklARATION - elektromagnetisk emission</b>		
Audiometrarna SA201, SA202, SA203 och SA204 nämnda i denna manual är avsedda att användas i den elektromagnetiska miljön specificerad nedan. Kunden eller användaren av audiometrarna SA201, SA202, SA203 och SA204 bör säkerställa att de används i en sådan miljö.		
<b>Emissionstest</b>	<b>Uppfyllelse</b>	<b>Elektromagnetisk miljö - riktlinjer</b>
RF emission CISPR 11	Group 1	Audiometrarna SA201, SA202, SA203 och SA204 använder RF energi endast för sin interna funktion. Följaktligen, dess RF emission är mycket låg och orsakar sannolikt inte någon interferens med näraliggande elektronisk utrustning.
RF emission CISPR 11	Class B	Audiometrarna SA201, SA202, SA203 och SA204 är lämpade för användning i alla institutioner inklusive privata anläggningar och dem som är direkt anslutna till det allmänna lågspänningsnätet som försörjer privatbostäder.
Harmonisk emission IEC 61000-3-2	Class A	
Spänningsfluktuationer/ fladder Emission IEC 61000-3-3	Uppfyller	

<b>Råd och tillverkarens deklARATION - elektromagnetisk immunitet</b>			
Audiometrarna SA201, SA202, SA203 och SA204 är avsedda för användning i den elektromagnetiska miljön specificerad nedan. Kunden eller användaren av audiometrarna SA201, SA202, SA203 och SA204 bör säkerställa att de används i en sådan miljö.			
<b>Immunitetstest</b>	<b>IEC 60601 testnivå</b>	<b>Uppfyllelse</b>	<b>Elektromagnetisk miljö - riktlinjer</b>
<b>Elektrostatisk urladdning (ESD)</b>  <b>IEC 61000-4-2</b>	+6 kV beröring  +8 kV luft	+6 kV beröring  +8 kV luft	Golv bör ha trä-, betong- eller keramikbeläggning. Om golven är täckta med syntetiskt material, bör relativa fuktigheten vara minst 30 %.
<b>Elektrisk snabb transient/skur</b>  <b>IEC61000-4-4</b>	+2 kV för nätanslutningskablar  +1 kV för input/output-ledningar	+2 kV för nätanslutningskablar  +1 kV för input/output-ledningar	Nätspänningens kvalitet bör vara som i en typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
<b>Våg</b>  <b>IEC 61000-4-5</b>	+1 kV differentiell mod  +2 kV gemensam mod	+1 kV differentiell mod  +2 kV gemensam mod	Nätspänningens kvalitet bör vara som i en typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
<b>Spänningsdip, korta avbrott och spänningsvariationer på nätanslutningsledningarna</b>  <b>IEC 61000-4-11</b>	< 5 % $U_T$ (>95 % dip i $U_T$ ) under 0,5 period  40 % $U_T$ (60 % dip i $U_T$ ) under 5 perioder  70 % $U_T$ (30 % dip i $U_T$ ) under 25 perioder  <5 % $U_T$ (>95 % dip i $U_T$ ) under 5 s	< 5 % $U_T$ (>95 % dip i $U_T$ ) under 0,5 period  40 % $U_T$ (60 % dip i $U_T$ ) under 5 perioder  70 % $U_T$ (30 % dip i $U_T$ ) under 25 perioder  <5 % $U_T$ (>95 % dip i $U_T$ ) under 5 s	Nätspänningens kvalitet bör vara som i en typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö. Om användaren av audiometrarna SA201, SA202, SA203 och SA204 kräver fortsatt användning under nätspänningsavbrott, rekommenderas att audiometrarna SA201, SA202, SA203 och SA204 får sin nätförsörjning från ett avbrottsfritt nät eller ett batteri.
<b>Nätfrekvens (50/60 Hz) magnetfält</b>  <b>IEC 61000-4-8</b>	3 A/m	3 A/m	Nätfrekvens magnetfält bör vara som i en typisk kommersiell eller sjukhusmiljö
<b>Not.</b> $U_T$ är a.c. nätspänning innan applicering av testnivån.			



<b>Råd och tillverkarens deklARATION - elektromagnetisk immunitet</b>			
Audiometrarna SA201, SA202, SA203 och SA204 är avsedda för användning i den elektromagnetiska miljön specificerad nedan. Kunden eller användaren av audiometrarna SA201, SA202, SA203 och SA204 bör säkerställa att de används i en sådan miljö.			
<b>Immunitetstest</b>	<b>IEC 60601 testnivå</b>	<b>Uppfyllelsenivå</b>	<b>Elektromagnetisk miljö – riktlinjer</b>
<p>Ledd RF IEC 61000-4-6</p> <p>Strålad RF IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 kHz till 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz till 2.5 GHz</p>	<p>3 V</p> <p>3 V/m</p>	<p>Bärbar och mobil RF kommunikationsutrustning bör inte användas närmare någon del av audiometrarna SA201, SA202, SA203 eller SA204, inklusive kablar, än det rekommenderade separationsavståndet beräknat ur ekvationen för sändarens frekvens.</p> <p><b>Rekommenderat separationsavstånd</b></p> <p><math>d = 1,17\sqrt{P}</math> 150 kHz till 80 MHz</p> <p><math>d = 1,17\sqrt{P}</math> 80 MHz till 800 MHz</p> <p><math>d = 2,33\sqrt{P}</math> 800 MHz till 2.5 GHz</p> <p>där <math>P</math> är maximala uteffekten för sändaren i watt (W) enligt tillverkaren och <math>d</math> är det rekommenderade separationsavståndet i meter (m).</p> <p>Fältstyrkorna från fasta sändare, bestämda genom en undersökning på platsen, <sup>a</sup> bör vara mindre än uppfyllelsenivån i varje frekvensområde. <sup>b</sup></p> <p>Interferens kan inträffa i närheten av utrustning märkt med följande symbol:</p> 
<p><b>Not 1.</b> Vid 80 MHz och 800 MHz, är det högre frekvensområdet tillämpligt.</p> <p><b>Not 2.</b> Dessa riktlinjer är inte tillämpliga i alla situationer. Elektromagnetisk utbredning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.</p>			
<p><sup>a</sup> Fältstyrkorna från fasta sändare, sådana som basstationer för radio (mobila/sladdlösa) telefoner och landmobil radio, amatörradio, AM och FM radioutsändning och TV-utsändning kan inte förutsägas med noggrannhet. För att bedöma den elektromagnetiska miljön med avseende på fasta RF sändare, får en elektromagnetisk undersökning övervägas. Om de uppmätta fältstyrkorna i lokalerna där audiometrarna SA201, SA202, SA203 eller SA204 används, överstiger de tillämpliga godkända nivåerna ovan, bör audiometrarna SA201, SA202, SA203 och SA204 observeras med avseende på normal funktion. Om avvikande beteende konstateras, får ytterligare åtgärder vidtagas, såsom omorientering eller omplacering av audiometrarna SA201, SA202, SA203 och SA204.</p> <p><sup>b</sup> Över frekvensområdet 150 kHz till 80 MHz, bör fältstyrkorna vara mindre än 3 V/m.</p>			

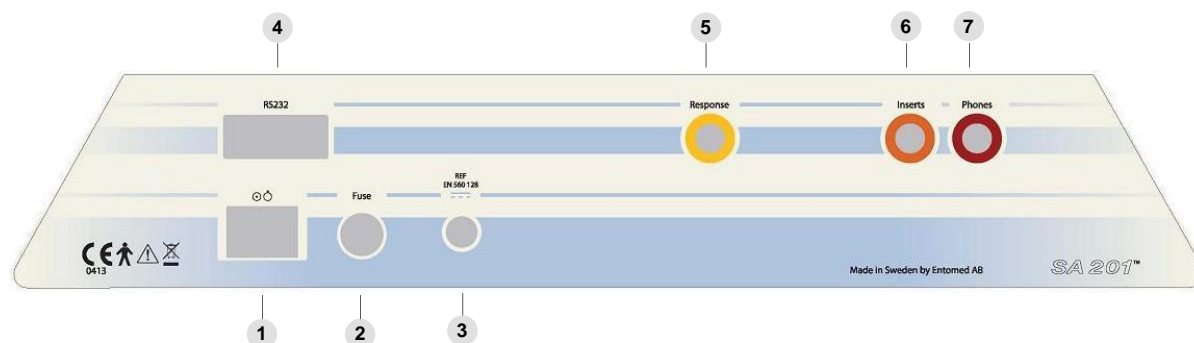
<b>Rekommenderat separationsavstånd mellan bärbar och mobil RF kommunikationsutrustning och audiometrarna SA201, SA202, SA203 eller SA204</b>			
Audiometrarna SA201, SA202, SA203 och SA204 är avsedda för användning i en elektromagnetisk miljö i vilken utstrålade RF störningar är reglerade. Kunden eller användaren av audiometrarna SA201, SA202, SA203 eller SA204 kan hjälpa till att förhindra elektromagnetisk interferens genom att vidmakthålla ett minsta avstånd mellan bärbar och mobil RF kommunikationsutrustning (sändare) och audiometrarna SA201, SA202, SA203 och SA204 som rekommenderas nedan, i enlighet med maximal uteffekt hos kommunikationsutrustningen.			
Angiven maximal uteffekt för sändaren <b>W</b>	Separationsavstånd i enlighet med sändarens frekvens <b>m</b>		
	150 kHz till 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz till 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz till 2.5 GHz $d = 2,33\sqrt{P}$
<b>0,01</b>	0,12	0,12	0,23
<b>0,1</b>	0,37	0,37	0,74
<b>1</b>	1,17	1,17	2,33
<b>10</b>	3,70	3,70	7,37
<b>100</b>	11,70	11,70	23,30
För sändare med angiven maximal uteffekt inte listad ovan, kan det rekommenderade separationsavståndet $d$ i meter (m) uppskattas genom användning av ekvationen för det relevanta frekvensområdet, där $P$ är maximal uteffekt för sändaren i watt (W) enligt sändartillverkaren.			
<b>Not 1.</b> Vid 80 MHz och 800 MHz, är separationsavståndet för det högre frekvensområdet tillämpligt.			
<b>Not 2.</b> Dessa riktlinjer är inte tillämpliga i alla situationer. Elektromagnetisk utbredning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.			



## LÄR KÄNNA AUDIOMETERNS PANELER

I detta kapitel kommer du att identifiera och få funktionen hos anslutningarna på bakpanelen och knapparna och rattarna på frontpanelen.

### SA 201

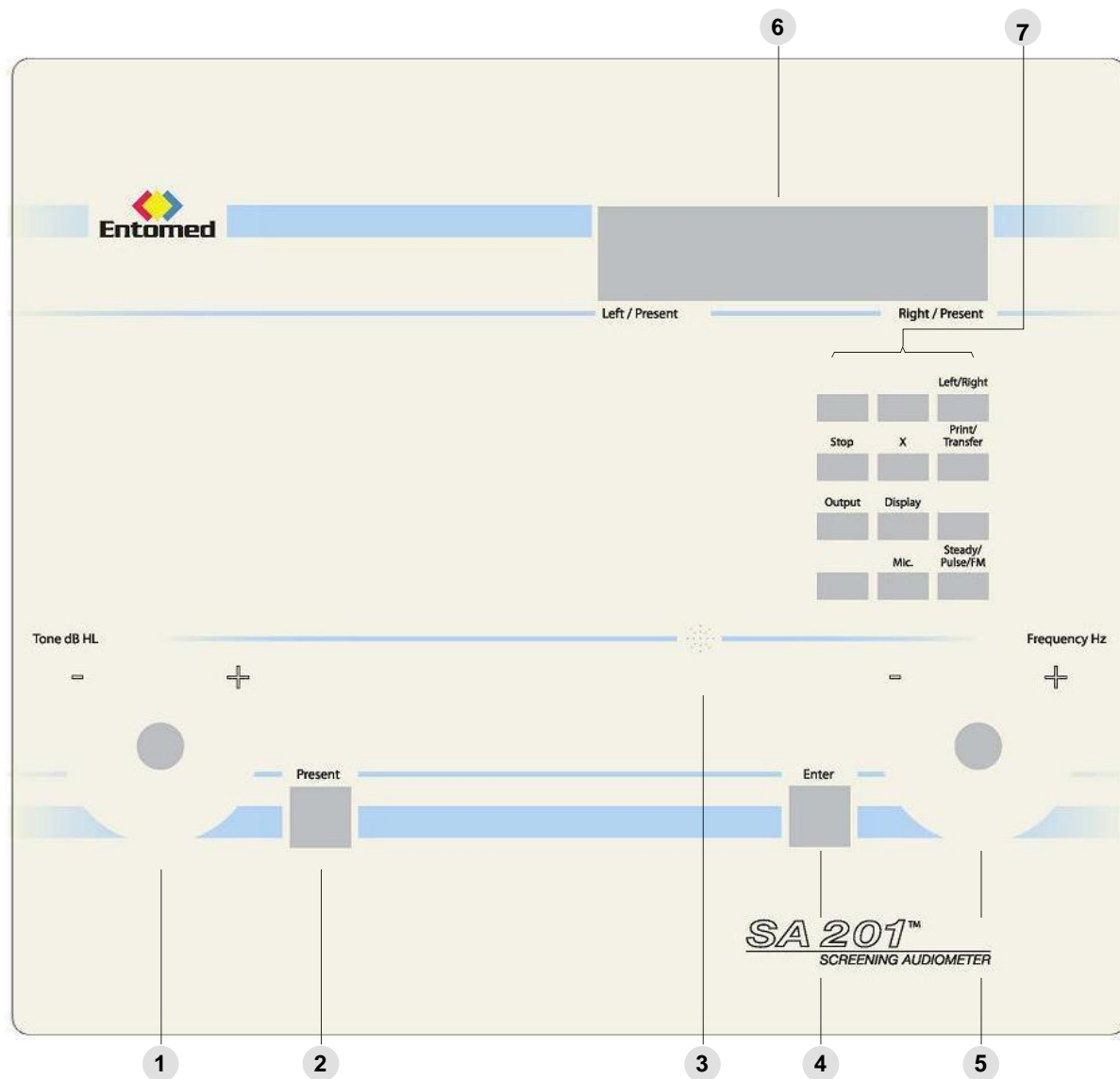
#### Bakpanel SA 201



1. 	Strömbrytare för audiometer På/Av.
2. Fuse	Glasrörssäkring. (Se serie nr. etikett).
3. 	AC/DC Adapter anslutning. <sup>1)</sup>
4. RS232	RS232 anslutning för printer/dator. Ej tillgänglig på SA 201
5. Response (Gul)	Anslutning för svarsknapp testperson.
6. Inserts (Orange)	Anslutning för ett matchat par instickshörtelefoner (E-A-RTONE 5A).
7. Phones (Röd)	Anslutning för DD45 hörtelefonset eller TDH 39 hörtelefonset eller Sennheiser HDA-200 hörtelefonset.

<sup>1)</sup> **Observera.** Endast AC/DC Adapters märkta REF EN 560 128 (suffix A, B, etc., kan förekomma, beroende på alternativ leverantör) får anslutas till audiometern!

## Frontpanel SA 201

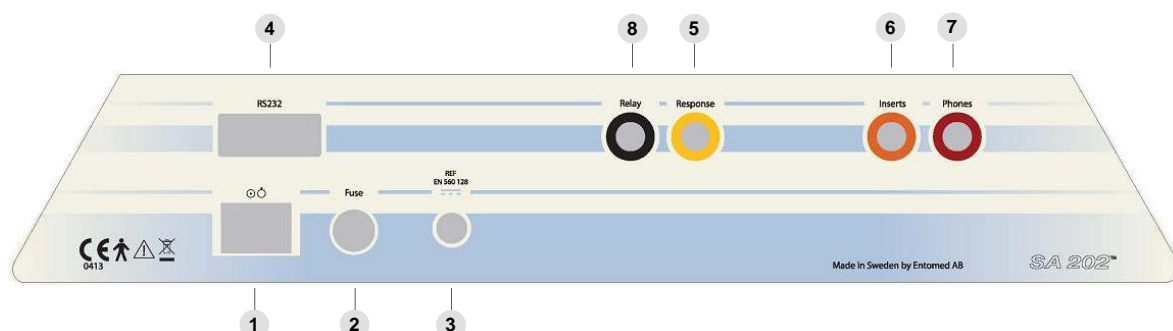




## Frontpanel SA 201

<b>1. Tone dB HL</b>	Använd denna ratt för att ställa in utnivån för testtonen och för den på frontpanelen inbyggda "talk forward" mikrofonen i 5 dB steg. Ratten har också några sekundära funktioner, som du kommer att se i manualen.
<b>2. Present</b>	Använd denna knapp för att avge testtonen.
<b>3. Mikrofon</b>	Inbyggd "talk forward" mikrofon för operatören för tal till testpersonen.
<b>4. Enter</b>	Använd denna knapp som en "vanlig" Enter för att avsluta ett kommando och gå vidare.
<b>5. Frequency Hz</b>	Använd denna ratt för att ställa in frekvensen för testtonen. Ratten har också några sekundära funktioner, som du kommer att se i manualen.
<b>6. Display</b>	Alfanumerisk, 16 tecken x 2 rader Liquid Crystal Display (LCD), som visar all testinformation.
<b>7. Tangentbord</b>	Tangenter med flera funktioner.
<b>(0 – 9)</b>	Använd för att mata in testpersonens ID nummer.
<b>Left/Right</b>	Använd för att välja vilket öra som ska testas.
<b>Stop</b>	Använd för att pausa/avbryta en test. Använd i Stand by mod för att sätta datumformat, datum och tid.
<b>X</b>	Använd för speciella funktioner.
<b>Print/Transfer</b>	Ej tillgänglig för SA 201.
<b>Output</b>	Använd för att välja utgång till DD45 hörtelefonset, Telephonics TDH 39 hörtelefonset, Instickshörtelefonset (E-A-RTONE 5A) or Sennheiser HDA-200 hörtelefonset.
<b>Display</b>	Använd för att visa uppmätta hörtrösklar på displayen i Stand by mod.
<b>Mic.</b>	Använd för att aktivera den inbyggda "talk forward" mikrofonen. Justera nivån med ratten <b>TONE dB HL</b>
<b>Steady/Pulse/FM</b>	Använd för att välja format hos testtonen; fast ton, pulserade ton eller frekvensmodulerad ton.

## SA 202

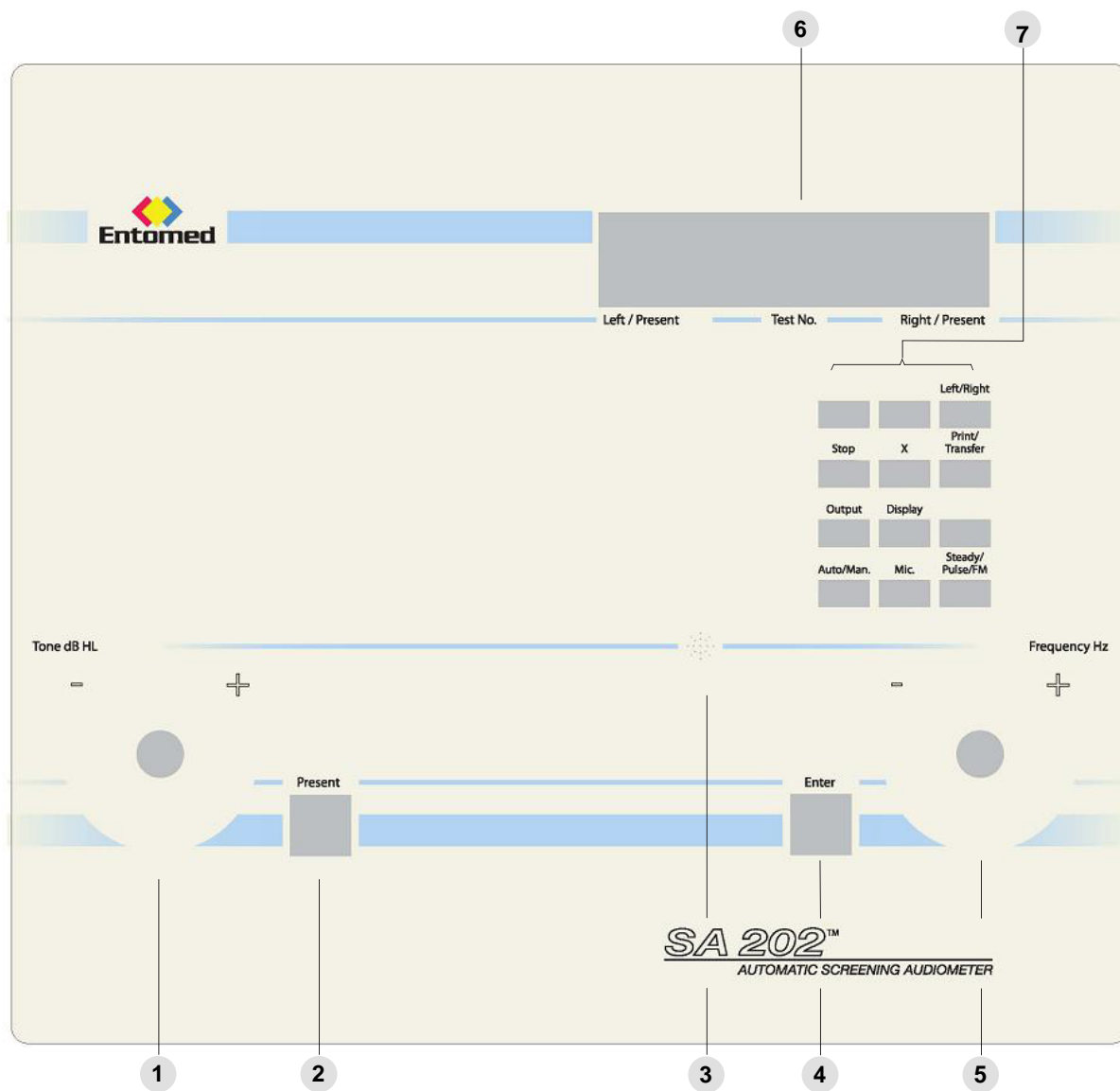
### Bakpanel SA 202



1. 	Strömbrytare för audiometer På/Av.
2. Fuse	Glasrörssäkring. (Se serie nr. etikett).
3. 	AC/DC Adapter anslutning. <sup>1)</sup>
4. RS232	RS232 anslutning för printer/dator.
5. Response (Gul)	Anslutning för svarsknapp testperson.
6. Inserts (Orange)	Anslutning för ett matchat par instickshörtelefoner (E-A-RTONE 5A).
7. Phones (Röd)	Anslutning för DD45 hörtelefonset eller Telephonics TDH 39 hörtelefonset eller Sennheiser HDA-200 hörtelefonset.
8. Relay (Svart)	Anslutning för summer eller lampa till <i>Testklar</i> reläkontakt.

<sup>1)</sup> **Observera.** Endast AC/DC Adapters märkta REF EN 560 128 (suffix A, B, etc., kan förekomma, beroende på alternativ leverantör) får anslutas till audiometern!

## Frontpanel SA 202



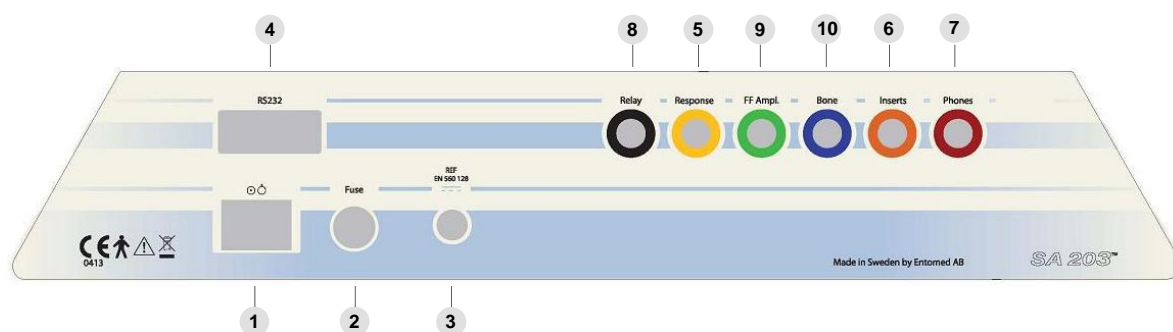
## Frontpanel SA 202



<b>1. Tone dB HL</b>	Använd denna ratt för att ställa in utnivån för testtonen och för den på frontpanelen inbyggda "talk forward" mikrofonen i 5 dB steg. Ratten har också några sekundära funktioner, som du kommer att se i manualen.
<b>2. Present</b>	Använd denna knapp för att avge testtonen.
<b>3. Mikrofon</b>	Inbyggd "talk forward" mikrofon för operatören för tal till testpersonen.
<b>4. Enter</b>	Använd denna knapp som en "vanlig" Enter för att avsluta ett kommando och gå vidare.
<b>5. Frequency Hz</b>	Använd denna ratt för att ställa in frekvensen för testtonen. Ratten har också några sekundära funktioner, som du kommer att se i manualen.
<b>6. Display</b>	Alfanumerisk, 16 tecken x 2 rader Liquid Crystal Display (LCD), som visar all testinformation
<b>7. Tangentbord</b>	Tangenter med flera funktioner.
<b>(0 – 9)</b>	Använd för att mata in testpersonens ID nummer.
<b>Left/Right</b>	Använd för att välja vilket öra som ska testas.
<b>Stop</b>	Använd för att pausa/avbryta en test både automatisk och manuell. Använd i Stand by mod för att sätta datumformat, datum och tid.
<b>X</b>	Använd för speciella funktioner.
<b>Print/Transfer</b>	Använd för att skriva ut audiogram på en printer eller överföra audiogram till en dator.
<b>Output</b>	Använd för att välja utgång till DD45 hörtelefonset, Telephonics TDH 39 hörtelefonset, Instickshörtelefonset (E-A-RTONE 5A) or Sennheiser HDA-200 hörtelefonset.
<b>Display</b>	Använd för att visa uppmätta hörtrösklar på displayen i Stand by mod.
<b>Auto/Man.</b>	Använd för att välja testmod automatisk eller manuell.
<b>Mic.</b>	Använd för att aktivera den inbyggda "talk forward" mikrofonen. Justera nivån med ratten <b>TONE dB HL</b>
<b>Steady/Pulse/FM</b>	Använd för att välja format hos testtonen; fast ton, pulserade ton eller frekvensmodulerad ton.



## SA 203

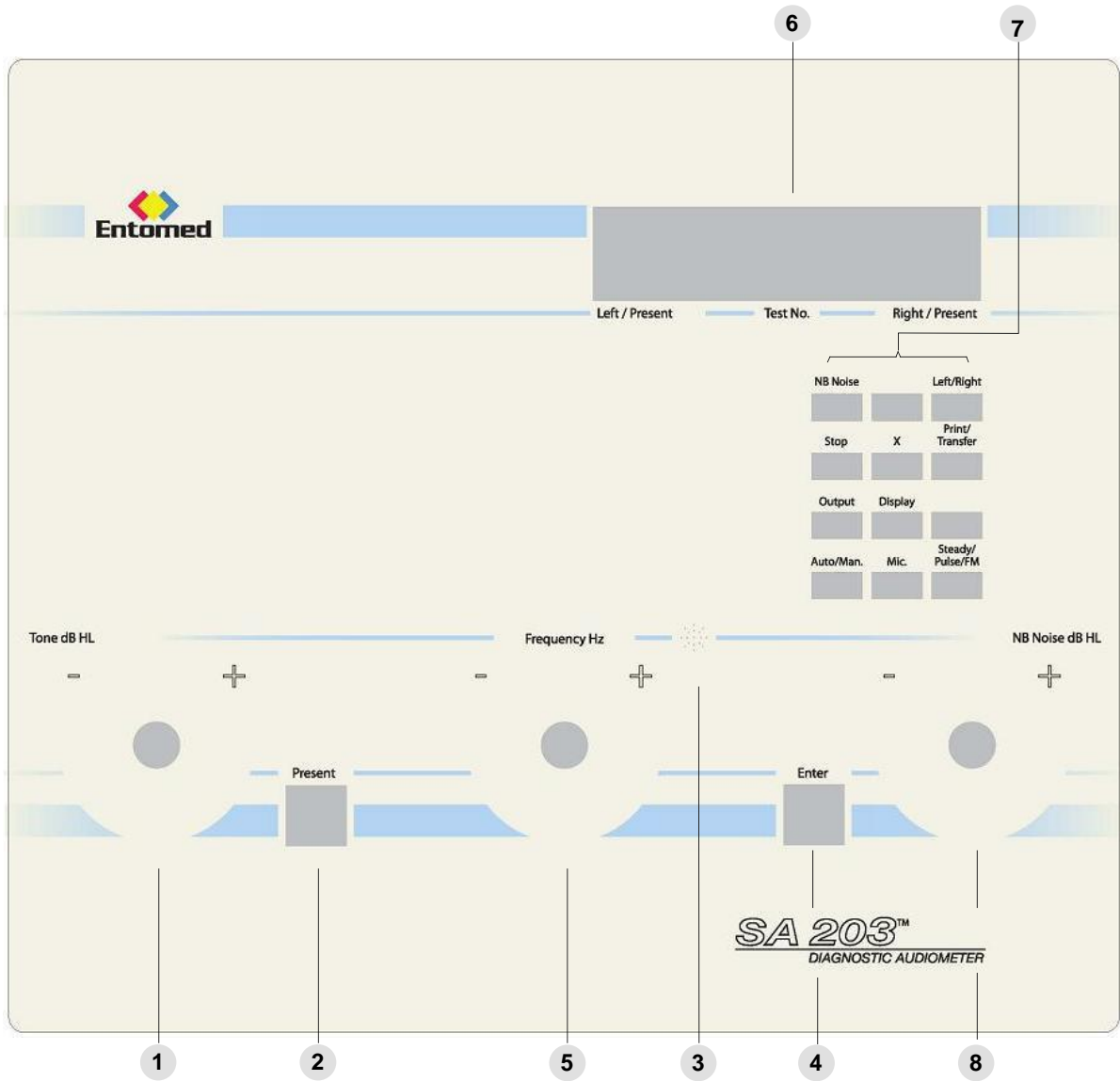
### Bakpanel SA 203



1. 	Strömbrytare för audiometer På/Av.
2. Fuse	Glasrörssäkring. (Se serie nr. etikett).
3. 	AC/DC Adapter anslutning. <sup>1)</sup>
4. RS232	RS232 anslutning för printer/dator.
5. Response (Gul)	Anslutning för svarsknapp testperson.
6. Inserts (Orange)	Anslutning för ett matchat par instickshörtelefoner (E-A-RTONE 5A).
7. Phones (Röd)	Anslutning för DD45 hörtelefonset eller Telephonics TDH 39 hörtelefonset eller Sennheiser HDA-200 hörtelefonset.
8. Relay (Svart)	Anslutning för summer eller lampa till <i>Testklar</i> reläkontakt.
9. FF Ampl (Grön)	Anslutning för Fritt Fält förstärkare.
10. Bone (Blå)	Anslutning för Radioear B71 benvibrator.

<sup>1)</sup> **Observera.** Endast AC/DC Adapters märkta REF EN 560 128 (suffix A, B, etc., kan förekomma, beroende på alternativ leverantör) får anslutas till audiometern!

Frontpanel SA 203

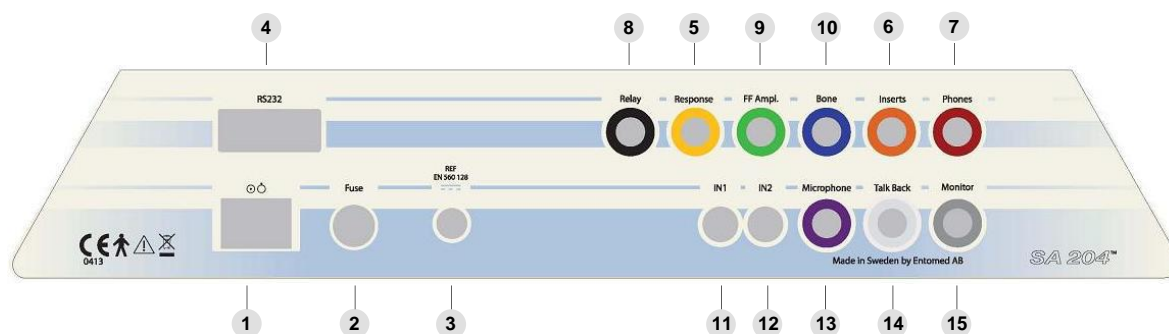


### Frontpanel SA 203

<b>1. Tone dB HL</b>	Använd denna ratt för att ställa in utnivån för testtonen och för den på frontpanelen inbyggda "talk forward" mikrofonen i 5 dB steg. Ratten har också några sekundära funktioner, som du kommer att se i manualen.
<b>2. Present</b>	Använd denna knapp för att avge testtonen.
<b>3. Mikrofon</b>	Inbyggd "talk forward" mikrofon för operatören för tal till testpersonen.
<b>4. Enter</b>	Använd denna knapp som en "vanlig" Enter för att avsluta ett kommando och gå vidare.
<b>5. Frequency Hz</b>	Använd denna ratt för att ställa in frekvensen för testtonen. Ratten har också några sekundära funktioner, som du kommer att se i manualen.
<b>6. Display</b>	Alfanumerisk, 16 tecken x 2 rader Liquid Crystal Display (LCD), som visar all testinformation
<b>7. Tangentbord</b>	Tangenter med flera funktioner.
<b>(0 – 9)</b>	Använd för att mata in testpersonens ID nummer.
<b>NB Noise</b>	Använd för att välja smalbandigt maskeringsbrus På/Av.
<b>Left/Right</b>	Använd för att välja vilket öra som ska testas.
<b>Stop</b>	Använd för att pausa/avbryta en test både automatisk och manuell. Använd i Stand by mod för att sätta datumformat, datum och tid.
<b>X</b>	Använd för speciella funktioner.
<b>Print</b>	Använd för att skriva ut audiogram på en printer eller överföra audiogram till en dator.
<b>Output</b>	Använd för att välja utgång till DD45 hörtelefonset, Telephonics TDH 39 hörtelefonset, Instickshörtelefonset (E-A-RTONE 5A), Benvibrator B71, Sennheiser HDA-200 hörtelefonset eller Fritt Fält.
<b>Display</b>	Använd för att visa uppmätta hörtrösklar på display i Stand by mod.
<b>Auto/Man.</b>	Använd för att välja testmod automatisk eller manuell.
<b>Mic.</b>	Använd för att aktivera den inbyggda "talk forward" mikrofonen. Justera nivån med ratten <b>TONE dB HL</b>
<b>Steady/Pulse/FM</b>	Använd för att välja format hos testtonen; fast ton, pulserade ton eller frekvensmodulerad ton.
<b>8. NB Noise dB HL</b>	Använd denna ratt för att ställa in utnivån för smalbandigt maskeringsbrus i 5 dB steps.

## SA 204

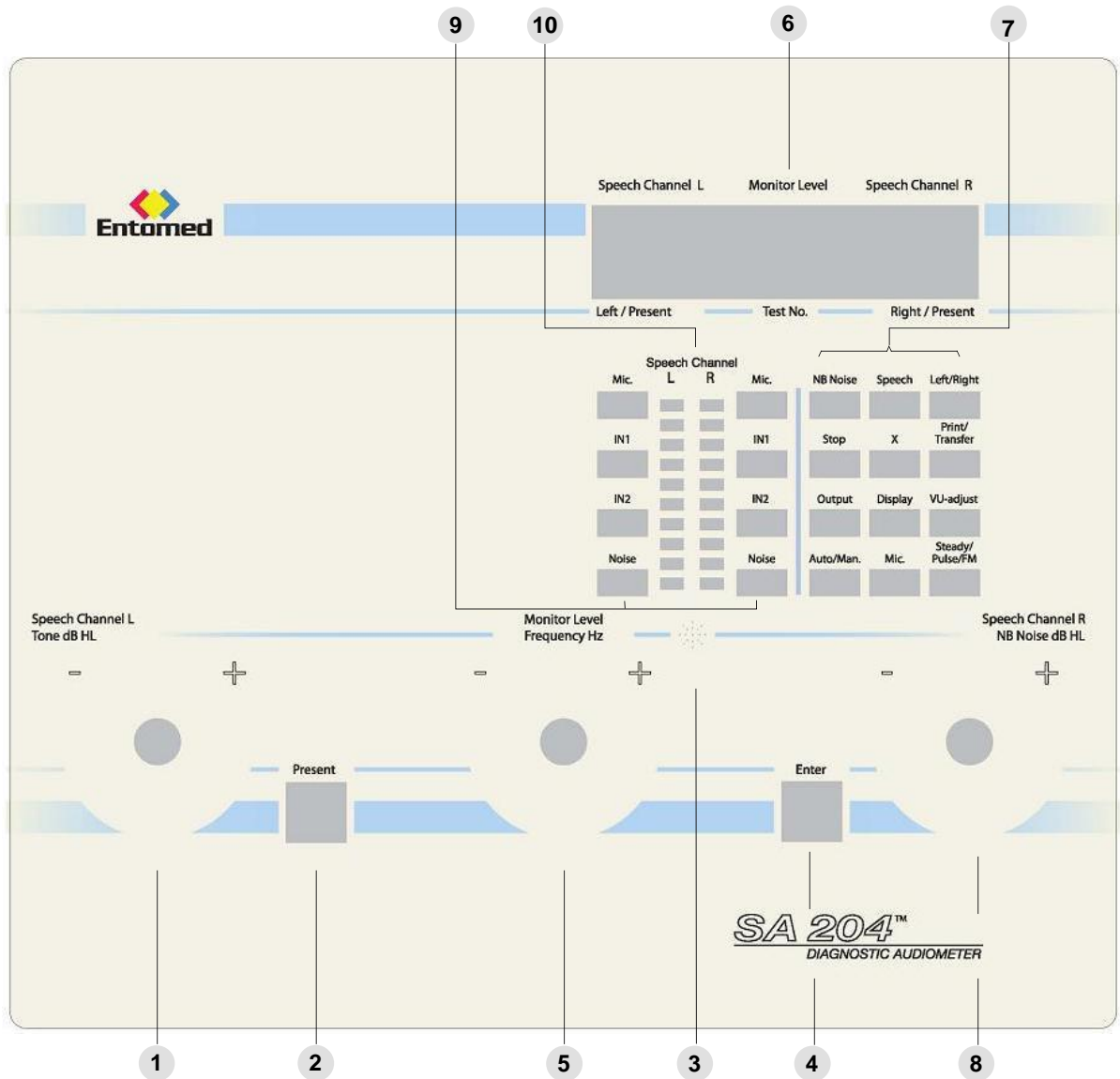
### Bakpanel SA 204



1.	Strömbrytare för audiometer På/Av.
2. Fuse	Glasrörssäkring. (Se serie nr. etikett).
3.	AC/DC Adapter anslutning. <sup>1)</sup>
4. RS232	RS232 anslutning för printer/dator.
5. Response (Gul)	Anslutning för svars knapp testperson.
6. Inserts (Orange)	Anslutning för ett matchat par instickshörtelefoner (E-A-RTONE 5A).
7. Phones (Röd)	Anslutning för DD45 hörtelefonset eller Telephonics TDH 39 hörtelefonset eller Sennheiser HDA-200 hörtelefonset.
8. Relay (Svart)	Anslutning för summer eller lampa till <i>Testklar</i> reläkontakt.
9. FF Ampl (Grön)	Anslutning för Fritt Fält förstärkare.
10. Bone (Blå)	Anslutning för Radioear B71 benvibrator.
11. IN1	Anslutning för CD-spelare/bandspelare.
12. IN2	Anslutning för CD-spelare/bandspelare.
13. Microphone (Violett)	Anslutning för operatörs mikrofon för live taltest.
14. Talk Back (Vit)	Anslutning för testpersonens "talk back" mikrofon.
15. Monitor (Grå)	Anslutning för monitor headset operatör för lyssning till Talkanal L, Talkanal R och/eller testpersonens "talk back" mikrofon.

<sup>1)</sup> **Observera.** Endast AC/DC Adapters märkta REF EN 560 128 (suffix A, B, etc., kan förekomma, beroende på alternativ leverantör) får anslutas till audiometern!

Frontpanel SA 204



## Frontpanel SA 204

<b>1. Speech Channel L Tone dB HL</b>	Använd denna ratt för att ställa in utnivån för testtonen, för Talkanal L, och för den på frontpanelen inbyggda "talk forward" mikrofonen i 5 dB steg. Ratten har också några sekundära funktioner, som du kommer att se i manualen.
<b>2. Present</b>	Använd denna knapp för att avge testtonen i manuell mod, och i Taltest mod, för att välja Talkanal L På/Av.
<b>3. Mikrofon</b>	Inbyggd "talk forward" mikrofon för operatören för tal till testpersonen.
<b>4. Enter</b>	Använd denna knapp som en "vanlig" Enter för att avsluta ett kommando och gå vidare och, i Taltest mod, för att välja Talkanal R På/Av.
<b>5. Monitor Level Frequency Hz</b>	Använd denna ratt för att ställa in frekvensen för testtonen och, i Taltest mod, för att ställa in monitornivån. Ratten har också några sekundära funktioner, som du kommer att se i manualen.
<b>6. Display</b>	Alfanumerisk, 16 tecken x 2 rader Liquid Crystal Display (LCD), som visar all testinformation
<b>7. Tangentbord</b>	Tangenter med flera funktioner.
<b>(0 – 9)</b>	Använd för att mata in testpersonens ID nummer.
<b>NB Noise</b>	Använd för att välja smalbandigt maskeringsbrus På/Av.
<b>Speech</b>	Använd för att välja Taltest mod
<b>Left/Right</b>	Använd för att välja vilket öra som ska testas.
<b>Stop</b>	Använd för att pausa/avbryta en test både automatisk och manuell. Använd i Stand by mod för att sätta datumformat, datum och tid.
<b>X</b>	Använd för speciella funktioner.
<b>Print/Transfer</b>	Använd för att skriva ut audiogram på en printer eller överföra audiogram till en dator.
<b>Output</b>	Använd för att välja utgång till DD45 hörtelefonset, Telephonics TDH 39 hörtelefonset, Instickshörtelefonset (E-A-RTONE 5A), Benvibrator B71, Sennheiser HDA-200 hörtelefonset eller Fritt Fält.
<b>Display</b>	Använd för att visa uppmätta hörtrösklar på display i Stand by mod.
<b>VU-adjust</b>	Använd för att välja kalibreringssignaler På/Av från CD-spelare/bandspelare och monitormikrofon för att justera till 0 dB HL på VU-metern.
<b>Auto/Man.</b>	Använd för att välja testmod automatisk eller manuell.
<b>Mic.</b>	Använd för att aktivera den inbyggda "talk forward" mikrofonen. Justera nivån med ratten <b>TONE dB HL</b>
<b>Steady/Pulse/FM</b>	Använd för att välja format hos testtonen; fast ton, pulserade ton eller frekvensmodulerad ton.
<b>8. Speech Channel R NB Noise dB HL</b>	Använd denna ratt för att ställa in utnivån för smalbandigt maskeringsbrus och, i Taltest mod, för Talkanal R i 5 dB steg.
<b>9. Mic., IN1, IN2, Noise</b>	Använd Mic., IN1, IN2 och Noise för att välja utgångsväg till Talkanal R respektive Talkanal L.
<b>10. VU-meter</b>	Använd för att justera/se nivån från CD-spelare/bandspelare och operatörmikrofonen i Taltest mod.

## UPPSTART AV AUDIOMETERN

I de följande kapitlen kommer du att lära dig använda din nya audiometer. Använd hörtelefonset och svarsknapp när du går igenom stegen nedan (se till att ha hörtelefonen med den röda anslutningen över höger öra och hörtelefonen med den blåa anslutningen över vänster öra; minnesregel eng. *red = right*). Vänta med att ansluta printer och dator; du kommer att lära dig det i ett senare kapitel.

### Inledande installation

#### AC/DC Adapter

Anslut AC/DC Adapters DC-kontakt till jacket markerat  $\overline{=}$  på audiometerens bakpanel och AC-nätkontakten till ett jordat nätuttag.

**Observera.** Endast AC/DC Adapters märkta REF EN 560 128 (suffix A, B, etc., kan förekomma, beroende på alternativ leverantör) får anslutas till audiometern!

#### Svarsknapp

Anslut svarsknappen till jacket markerat **Response (Gul)** på audiometerens bakpanel.

#### Hörtelefonset

Anslut hörtelefonset till jacket markerat **Phones (Röd)** på audiometerens bakpanel. Kontrollera att hörtelefonsetets märkning överensstämmer audiometerens märkning. Hörtelefonset och audiometer är kalibrerade tillsammans.

**Observera.** Utbyte av hörtelefoner kräver ny kalibrering!

### Start

#### Strömbrytare På

Tryck på strömbrytaren på audiometerens bakpanel. I en testsituation bör du vänta 10 minuter och låta audiometern få arbetstemperatur innan du startar testen.

Displayen visar under några sekunder:

S A 2 0 x V E R . x . x x

20x är audiometerens modellnummer 201/202/203/204

VER. x.xx är EntoCard™ programversion

#### Datum för senaste kalibrering

Displayen visar under några sekunder, datum för senaste kalibrering (datum presenteras i formatet som valts i INSTÄLLNINGAR). Datum för senaste kalibreringen kommer att skrivas i audiogrammet.

Underhåll och kalibrering är mycket viktiga för tillförlitliga testresultat.

Läs noggrant kapitlet UNDERHÅLL OCH KALIBRERING och följ rekommendationerna där.

G r u n d K a l .  
g j o r d y y - m m - d d

Efter några sekunder går audiometern in i Stand by mod och displayen visar

### Felmeddelande

Om problem uppstår i samband med inläsning av kalibreringsdata vid uppstart kommer displayen att visa följande meddelande:

K A L I B . f e l 0 / x
V . G . s t a r t a o m

Stäng av audiometern med strömbrytaren på audiometerns baksida. Vänta några sekunder och starta sedan audiometern igen genom att slå på strömbrytaren.

Om meddelandet återkommer kontakta din lokala distributör.

**Observera.** Meddelandet är ingen påminnelse om att audiometern behöver kalibreras.



## Stand by mod

D a t u m : Y Y - M M - D D
T e s t # n n a v x x

### Internminne

- minne för 50 audiogram  
SA 202/203/204

#nn är numret för det senast lagrade audiogrammet i internminnet och xx är storleken av internminnet. SA 202/203/204 har minne för 50 audiogram och SA 201 har minne för ett audiogram; se vidare i kapitlet INTERNMINNE FÖR LAGRING AV AUDIOGRAM.

- minne för ett audiogram  
SA 201

I INSTÄLLNINGAR, se detta kapitel, kan man välja att sätta minnet för 50 audiogram Av och bara få minne för ett audiogram. Om det inte finns något audiogram i minnet, visar displayen #00. I fallet då du har minne för ett audiogram, så visar displayen #00 eller #01 beroende på om det finns eller inte finns ett audiogram i minnet.

### Stand by mod - möjliga val

I Stand by mod kan du

- sätta datumformat / datum och tid genom att trycka **Stop**
- skriva ut eller överföra audiogram till dator genom att trycka **Print/Transfer SA 201\*/202/203/204**
- visa uppmätta hörtrösklar på displayen genom att trycka **Display**
- radera audiogramminnet genom att trycka **0** och följa instruktionerna på displayen
- gå vidare genom att trycka **Enter**

Låt oss sätta datumformat / datum och tid. Normalt gör du detta i INSTÄLLNINGAR (se senare detta kapitel), då du sätter olika parametrar för din audiometer så den uppfyller dina individuella önskemål. Vi gör det här för att du ska bli bekant med tangenter och rattar så snabbt som möjligt. Datum och tid ställs i den batteridrivna realtidsklockan, så du kommer att få korrekt datum och tid varje gång du sätter på audiometern.

### Sätt datumformat / datum och tid

Tryck på tangenten **Stop** för att övergå till att ställa datumformat /datum och tid.

Displayen visar nu

I n s t ä l l i n g
D a t u m Y Y - M M - D D

### Sätt datumformat

De möjliga datumformaten är YY-MM-DD, MM/DD/YY and DD-MM-YY. Vrid ratten **Frequency Hz** för att stega igenom och se de tre datumformaten och välj det önskade formatet. Notera det *taktila svaret* i din hand när du vrider ratten ett steg. Det valda datumformatet lagras, så du behöver inte sätta det nästa gång du använder audiometern.

Tryck **Enter** för att bekräfta valet och fortsätta.

Displayen visar nu

```
D a t u m :  y y - m m - d d
T i d :      h h - m m - s s
```

Sätt datum och tid

Markören är under den vänstra siffran för året. Använd ratten **Frequency Hz** för att sätta korrekt värde för året. Fortsätt framåt till nästa två siffror genom att trycka **Enter** och sätt värdet med ratten **Frequency Hz**, osv. Om det behövs, kan du flytta markören bakåt med ratten **Tone dB HL dial**.

Efter att du satt sekunderna och tryckt **Enter**, lämnar du inställning av datumformat / datum och tid och återvänder till Stand by mod och displayen visar

```
D a t u m :  Y Y - M M - D D
T e s t   # n n   a v   x x
```

Vi väljer nu att fortsätta genom att trycka **Enter**.

Om det finns en test i minnet, visar displayen

**Fortsätta test?**

```
F o r t s ä t t a   t e s t   ?
J a = E n t   N e j = X
```

som ger möjlighet att fortsätta den senaste testen, kanske med andra parametrar

Om du önskar fortsätta den senaste testen tryck **Enter**, annars tryck **X** och displayen visar

**Ny test?**

```
N y   t e s t   ?
J a = E n t   N e j = X
```

Om du här av någon orsak önskar återvända till Stand by mod, tryck **X**, annars tryck **Enter** för att göra en ny test och displayen visar (testnumret #nn ökas med 1 för den nya testen, som du kommer att se senare).

**Mata in testpersonens  
ID-nummer/  
Födelsedatum**

I d N u m m e r
=

Mata in testpersonens ID-nummer /Födelsedatum med upp till 16 ASCII tecken. Välj tecken genom att vrida ratten **Frequency Hz** medurs. Flytta markören framåt genom att vrida ratten **Tone dB HL** medurs. För att radera ett tecken, vrid ratten **Tone dB HL** moturs. Inmatning av siffrorna 0-9 görs lättast med tangenterna 0-9; i detta fall behöver inte markören flyttas.

Tryck **Enter** för att gå till manuell test mod för SA 201 och för att välja testmod AUTO/MANUELL för SA 202/203/204.

**Observera.** ID-numret skrivs i audiogrammet och det rekommenderas att alltid mata in ett ID-nummer. Om du av någon anledning inte önskar mata in ett ID-nummer, tryck **Enter**, och ID-numret visas blankt i audiogrammet.

**Val av testmod  
Automatisk eller Manuell**  
SA 202/203/204

Displayen kan visa

a u t o / M A N U E L L
-------------------------

Default test mod visas med versaler; denna är AUTO för SA 202 och MANUELL för SA 203/204. – Om du önskar byta testmod, tryck **Auto/Man** på tangentbordet. Tangenten **Auto/Man** växlar mellan AUTO och MANUELL. Tryck på **Auto/Man** och avsluta med den önskade testmoden.

**Observera.** När du bekantar dig med audiometern för första gången och lär dig använda den bör du starta med Manuell testmod.

Tryck **Enter** för att gå till vald testmod.

## MANUELL TEST – REN TON

Efter val av Manuell testmod, visar displayen (notera att om du valde Ny test, så har testnumret #nn ökat med 1)

T D H	4 0	1 0 0 0
	# n n	H Ö G E R

### Val som ska göras i manuell testmod

Du kan göra följande val i manuell testmod

#### Val av hörtelefon ...

“TDH” är här default och indikerar att Telephonics TDH 39 hörtelefonset ska användas och anslutas till utgångsjack “Phones” på bakpanelen. Default hörtelefonset sätts i INSTÄLLNINGAR, se detta kapitel.

Genom att trycka upprepade gånger på **Output** på tangentbordet, kan du välja mellan DD45/TDH/EAR/SENN/BONE/FF. (BONE/FF bara i SA 203/204)

DD45 betyder att DD45 hörtelefonset ska användas och anslutas till utgångsjack “Phones” på bakpanelen.

EAR betyder att Instickshörtelefoner E-A-RTONE 5A ska användas och anslutas till utgångsjack “Inserts” på bakpanelen.

SENN betyder att Sennheiser HDA-200 hörtelefonset ska användas och anslutas till utgångsjack “Phones” på bakpanelen.

Valbara hörtelefoner i användarläge ställs in i INSTÄLLNINGAR, se detta kapitel

BONE betyder att Radioear B-71 benvibrator ska användas och anslutas till utgångsjack “BONE” på bakpanelen.

FF betyder Fritt Fält och betyder att Fritt Fält förstärkare ska användas och anslutas till utgångsjack “FF Ampl” på bakpanelen.

**Observera.** Audiometern måste vara kalibrerad med den hörtelefon/benvibrator du väljer och för Fritt Fält måste hela configurationen vara kalibrerad i testrummet.

#### Val av vilket öra som ska testas

Default öra för test är alltid Höger. Genom att trycka **Left/Right** kan du växla öra. Tryck på **Left/Right** och notera att ordet VÄNST visas i nedre vänstra hörnet på displayen.

#### Val av testton

Default testton är kontinuerlig (fast) ton (se kapitel SPECIFIKATIONER). Genom upprepade tryckningar på **Steady/Pulse/FM** kan du välja mellan formaten fast ton, pulserande ton eller frekvensmodulerad ton, indikerad på displayen med “p” respektive “f” som visas nedan.

T D H	p	4 0	1 0 0 0
		# n n	H Ö G E R

T D H	f	4 0	1 0 0 0
		# n n	H Ö G E R

## Test via Luftledning

T D H	4 0	1 0 0 0
	# n n	H Ö G E R

### Förberedelse

- Välj hörtelefonset DD45, TDH, EAR or SENN
- Välj testöra
- Välj typ av testton

### Ändra nivå och frekvens för testtonen

“40” är här default startnivå 40 dB HL. Du kan ändra nivån i steg om 5 dB HL med ratten **TONE dB HL**. Vrid ratten tills önskad nivå visas på displayen. “1000” är default frekvens 1000 Hz. Du kan ändra frekvensen med ratten **Frequency Hz**. Vrid ratten tills önskad frekvens visas på displayen. Notera det *taktila svaret* i din hand när du vrider ratten ett steg.

**Observera.** Default startton vid 40 dB HL och 1000 Hz rekommenderas i ISO 8253-1 vara första tonen som ska presenteras för testpersonen för att undersöka om testpersonen förstått instruktionerna.

### Avge testton

För att avge testton, tryck **Present**. När en testton avges ersätts orden HÖGER eller VÄNST med svarta boxar som visas nedan.

T D H	4 0	1 0 0 0					
	# n n		■	■	■	■	■

### Automatisk 1,3 sekunders testton

Om du släpper tangenten **Present** inom 1,3 sekunder, så kommer testtonen automatiskt att ljuda under 1,3 sekunder. Om du trycker ned tangenten längre än 1,3 sekunder, så kommer testtonen att ljuda så länge tangenten är nedtryckt.

Den automatiska 1,3 sekunders varaktigheten är default, men kan stängas av i INSTÄLLNINGAR.

### Testpersonens svar med svarsknappen

När svarsknappen trycks in, indikeras detta med svarta boxar på displayen. Tryck på svarsknappen och notera resultatet nedan.

T D H	4 0	1 0 0 0					
			■	■	■	■	H Ö G E R

### Lagring av hörtröskel

Efter presentation av testtoner vid en frekvens och funnen hörtröskel visad på displayen, tryck **Enter** för att lagra hörtröskelnivån. För EntoCard™ versioner 1.12 och högre kan hörtröskelnivåer även lagras genom att byta frekvens.

Om maximal utgångsnivå är för låg för att erhålla en hörtröskel, vrid ratten **TONE dB HL** fullt medurs för att få tecknet “>>” (“mycket större än”) på displayen, tryck **Enter** för att lagra tecknet.

Se vidare angående bestämning av hörtrösklar i kapitlet FÖRSLAG TILL RUTINER FÖR TEST MED LUFTLEDNING.

**Aktivera den inbyggda mikrofonen**

Tryck och släpp **Mic** och den inbyggda mikrofonen kommer att bli aktiv och höras i testpersonens båda hörlurar. Displayen visar

M i k r o f o n	2 5
V Ä N S T	H Ö G E R

Default nivå hos mikrofonen är 25 dB HL. Du kan ändra nivån med ratten **Tone dB HL**. Den valda nivån kommer att användas som default nivå tills du startar en ny test.

**Avaktivera den inbyggda mikrofonen**

Tryck och släpp **Mic** och den inbyggda mikrofonen avaktiveras och du återvänder till testmod.

**Pausa/avbryta den manuella testen**

Tryck och släpp **Stop** och displayen visar

A v b r y t a t e s t ?
J a = E n t    N e j = X

Om du önskar avbryta testen och gå till Stand by mod, tryck **Enter**, annars tryck **X** när du önskar fortsätta testen.

**Observera.** Det är möjligt att fortsätta testen i Stand by mod, då trycker du bara **Enter** och får besvara frågan: Fortsätta test?

## Test via Luftledning med maskeringsbrus SA 203/204

Problemet med överhörning kan normalt övervinnas genom presentation av maskeringsbrus av lämplig nivå i örat som inte testas, för att förhindra detektering av den överhörda testtonen.

### Aktivera maskeringsbruset

Tryck och släpp **NB Noise** för att aktivera maskeringsbruset.

Maskeringsbrusets nivå visas i övre högra hörnet på displayen som du kan se nedan.

**Observera.** Maskeringsbruset presenteras alltid i det kontralaterala örat. (I detta exempel kommer maskeringsbruset att presenteras i vänster öra.)

T D H	4 0	1 0 0 0	0
	# n n	H Ö G E R	

### Ändra maskeringsbrusets nivå

Default nivå hos maskeringsbruset är 0 dB HL. Du kan ändra nivån ratten **NB Noise dB HL**.

### Synkront maskeringsbrus

Genom att trycka **X** medan **NB Noise** är nedtryckt, så aktiveras synkront maskeringsbrus vilket markeras på displayen med likhetstecken som visas nedan.

T D H	4 0 =	1 0 0 0	0
	# n n	H Ö G E R	

Maskeringsbrusets nivå kommer nu att följa testtonens nivå. Displayen visar nu gapet mellan testtonens nivå och maskeringsbrusets nivå. Du kan ändra gapet med ratten **NB Noise dB HL**.

### Avaktivera maskeringsbruset

Tryck och släpp **NB Noise** för att avaktivera maskeringsbruset. Tangenten växlar maskeringsbruset På/Av.

## Test via Benledning SA 203/204

T D H	4 0	1 0 0 0
	# n n	H Ö G E R

### Förberedelse

- Välj BONE
- Välj testöra
- Välj typ av testton

B O N E	4 0	1 0 0 0
	# n n	H Ö G E R

### Test

Test via benledning utan maskeringsbrus utförs på samma sätt som test via luftledning, se föregående sektion.

## Test via Benledning med maskeringsbrus SA 203/204

Utan maskeringsbrus är det inte möjligt att avgöra vilket öra som svarar på signalen från benvibratorn.

### Aktivera maskeringsbruset

Tryck och släpp **NB Noise** för att sätta på maskeringsbruset. Du uppmanas att välja hörtelefon för maskeringsbruset.

V ä l j	
H ö r t e l e f o n	T D H

### Välj hörtelefon för maskeringsbruset

Vrid ratten **Frequency Hz** för att välja hörtelefon DD45/TDH/EAR/SENN för maskeringsbruset.

Efter du valt hörtelefon, tryck **Enter** och displayen visar

B O N E	4 0	1 0 0 0	0
	# n n	H Ö G E R	

### Ändra nivå för maskeringsbruset

Maskeringsbrusets nivå visas nu i övre högra hörnet på displayen vilket du kan se ovan.

**Observera.** Maskeringsbruset presenteras alltid i det kontralaterala örat. Ovan presenteras maskeringsbruset i vänster hörtelefon.

Default nivå hos maskeringsbruset är 0 dB HL. Du kan ändra nivå ratten **NB Noise dB HL**.



**Synkront maskeringsbrus** Genom att trycka **X** medan **NB Noise** är nedtryckt, så aktiveras synkront maskeringsbrus vilket markeras på displayen med likhetstecken som visas nedan.

B O N E	4 0 = 1 0 0 0	0
	# n n	H Ö G E R

Maskeringsbrusets nivå kommer nu att följa testtonens nivå. Displayen, visar nu gapet mellan testtonens nivå och maskeringsbrusets nivå. Du kan ändra gapet med ratten **NB Noise dB HL**

**Avaktivera maskeringsbruset**

Tryck och släpp **NB Noise** för att avaktivera maskeringsbruset. Tangenten växlar maskeringsbruset På/Av.

## VISA LAGRADE HÖRTRÖSKLAR

### Visa hörtrösklar för senaste testen

I Stand by mod (displayen visar datum), tryck **Display** (ett kort tryck) för att visa hörtrösklar för senaste testen.

Displayen kan visa

```
T D H      x x x      1 0 0 0
                V I S A      H Ö G E R
```

xxx är hörtröskeln för startfrekvensen 1000 Hz. Istället för TDH så kan displayen visa DD45/EAR/SENN beroende på vilken utgång du använt under testen. Om maskeringsbrus (SA 203/204) använts, välj det med **NB Noise**. Om BONE/FF (SA 203/204) använts måste BONE/FF väljas med hjälp av **Output** för att visa den testen.

Tryck **Left/Right** för att välja öra.

Vrid ratten **Frequency Hz** för att bläddra genom frekvensområdet och visa varje frekvens hörtröskel.

När alla önskade hörtrösklar visats, tryck **Display** för att återvända till Stand by mod.

### Visa hörtrösklar för valfri test i minnet

I Stand by mod (displayen visar datum), tryck på **Display** under några sekunder tills displayen visar

```
V I S A      x x
y y y y y
```

xx är numret för senast lagrad test och yy...y är motsvarande ID nummer (kan ha upp till 16 tecken).

Bläddra med ratten **Frequency Hz** för att välja önskad test

Tryck **Enter** och displayen kommer att visa samma som för "Visa hörtrösklar för senaste testen" se ovan. Gör som tidigare för att visa hörtrösklarna och för att återvända till Stand by mod.

### Symboler visade på displayen

#### Symbol

---  
==>

#### Betydelse

Ingen testton presenterad  
Maximal utgångsnivå för låg för att uppnå en hörtröskel

### Ingen test att visa

Om du trycker **Display** i Stand by mod (displayen visar datum), och det inte finns någon test i minnet kommer displayen att visa

```
I n g e n      t e s t
a t t      V I S A
```

## UTSKRIFT AV AUDIOGRAM PÅ PRINTER SA 201\*/202/203/204

### Anslutning av audiometern till en printer

SA 202/203/204 stödjer printerprotokoll PCL5.

För exempel på kompatibla printrar, se [www.entomed.se](http://www.entomed.se) eller kontakta din lokala distributör.

#### Printer interface

Anslut audiometern till en printer via printerinterfacet SA 07. Printerinterfacet tillverkas av Entomed AB. Printerinterface SA 07 är tillgängligt som valfritt tillbehör för SA 202/203/204 (se kapitlet TILLBEHÖR)

### Val av printermod

I INSTÄLLNINGAR väljer du printermod eller transfer till dator mod. Du behöver inte gå in i och gå igenom INSTÄLLNINGAR för att byta mod, istället kan du använda en genväg till byte printer/dator mod.

#### Genväg för att välja printermod

Genvägen nås vid tillslag av audiometern enligt följande. Med audiometern frånslagen, tryck **Print/Transfer** och håll den kvar intryckt. Slå till audiometern med strömbrytaren På/Av på bakpanelen.

Släpp **Print/Transfer**.

Displayen visar

I	n	s	t	ä	l	l	.	D	a	t	a	u	t
								x	x	x	x	x	x

xx...x är Printer/Dator.

Vrid ratten **Frequency Hz** för att välja Printer.

Tryck **Enter** för att för att gå till Uppstart.

**Observera.** Printermod som väljs i genvägen kommer att vara mod nästa gång du slår på audiometern.

### Utskrift av audiogram

#### Utskrift av senaste test

I Stand by mod (displayen visar datum) med printermod vald, tryck **Print/Transfer** (ett kort tryck) följt av tryck **Enter**.

Senast upptagna audiogram kommer att sändas till printern och audiometern återvänder därefter till Stand by mod.

**Utskrift av valfri test eller  
alla tester lagrade i  
minnet**

I Stand by mod (displayen visar datum) med printermod vald, tryck **Print/Transfer** och håll den nedtryckt några sekunder tills displayen visar

```
T e s t           x x
y y y y y
```

xx är numret för senast lagrad test och yy...y är motsvarande ID nummer (kan ha upp till 16 tecken).

Bläddra med ratten **Frequency Hz** för att välja önskad test

Om ratten **Frequency Hz** vrids ovanför det senast lagrade audiogrammet eller nedanför det först lagrade, då man väljer audiogram, så kommer displayen att visa "Alla" och alla lagrade audiogram kommer att skrivas ut när man trycker **Enter**.

Tryck **Enter** och audiogrammet(-en) kommer att sändas till printern och audiometern återvänder till Stand by mod.

Under utskriften visar displayen

```
P r i n t
```

**Printer inte ansluten eller  
tillslagen**

Om du trycker **Print/Transfer** i Stand by mod (displayen visar datum) för att skriva ut ett audiogram, och printern är inte ansluten eller tillslagen, kommer displayen under några sekunder att visa

```
I n g e n   k o n t a k t
```

**Ingen test att skriva ut**

Om du trycker **Print/Transfer** i Stand by mod (displayen visar datum) för att skriva ut ett audiogram, och det inte finns någon test i minnet, kommer displayen under några sekunder att visa

```
I n g e n   t e s t
P r i n t / T r a n s f e r
```

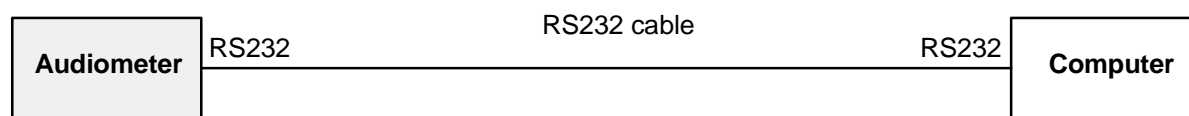
## TRANSFER AUDIOGRAM TILL DATOR SA 201\*/202/203/204

### Sammanfattning

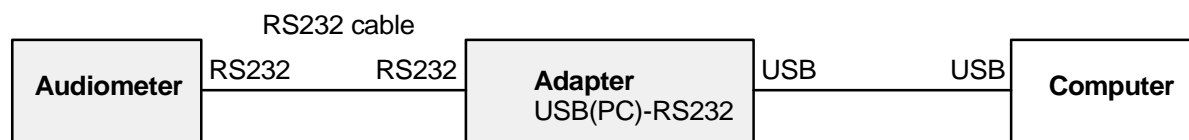
<b>Lagring och journalhantering</b>	De lagrade audiogrammen kan överföras till en dator för lagring och journalhantering. Audiogrammen kan visas på datorskärmen. Datorn måste ha speciell programvara som kan hantera överföringen. De flesta kommersiella databasprogram kan användas.
<b>Audimax och AudimaxII</b>	Ett valfritt databasprogram, Audimax, är tillgängligt från Entomed för ändamålen ovan. Grundversionen Audimax är lämplig för SA202 och SA 201 utrustad med print/transfer option. AudimaxII är konstruerad för SA 203 och SA 204 audiometrar.
<b>AudiogramViewer</b>	Med hjälp av AudiogramViewern kan audiogram överföras till en dator och därefter sparas i pdf-format alt skrivas ut om datorn är kopplad till skrivare.

### Anslutning av audiometern till en dator

**Datorinterface** För stationära datorer med RS232 anslutning, behöver du endast en standard RS232 kabel för att ansluta audiometern till datorn.



För bärbara datorer och stationära datorer utan RS232 anslutning, så kan audiometern anslutas till datorns USB-port, via en USB(PC)-RS232 adapter. Både RS232 kabeln och USB(PC)-RS232 adaptern är tillgängliga som valfria tillbehör, (se kapitlet TILLBEHÖR).



### Val av transfer till dator mod

I INSTÄLLNINGAR väljer du printermod eller transfer till dator mod. Men du behöver inte gå in i och gå igenom INSTÄLLNINGAR för att byta mod, istället kan du använda en genväg till byte printer/dator mod.

#### Genväg för att välja transfer till dator mod

Genvägen nås vid tillslag av audiometern enligt följande. Med audiometern frånslagen, tryck **Print/Transfer** och håll den intryckt. Slå till audiometern med strömbrytaren På/Av på bakpanelen. Släpp **Print/Transfer**. Displayen visar

```
I n s t ä l l .   D a t a   u t
                x x x x x x x x
```

xx...x är Printer/Dator. Vrid ratten **Frequency Hz** för att välja Dator. Tryck **Enter** för att gå till Uppstart.

**Observera.** Transfer till dator mod som väljs i genvägen kommer att vara mod nästa gång du slår på audiometern.

## Transfer audiogram till datorn

**Transfer till dator senaste test** I Stand by mod (displayen visar datum) med transfer till dator mod vald, tryck **Print/Transfer** (ett kort tryck) följt av **Enter**.

Senast upptagna audiogram kommer att överföras till datorn och audiometern återvänder till Stand by mod.

**Transfer till dator av valfri test eller alla tester lagrade i minnet** I Stand by mod (displayen visar datum) med transfer till dator mod vald, tryck **Print/Transfer** och håll den nedtryckt några sekunder tills displayen visar

```
T e s t           x x
y y y y y
```

xx är numret för senast lagrad test och yy...y är motsvarande ID nummer (kan ha upp till 16 tecken).

Bläddra med ratten **Frequency Hz** för att välja önskad test

Om ratten **Frequency Hz** vrids ovanför det senast lagrade audiogrammet eller nedanför det först lagrade, när man väljer audiogram, så kommer displayen att visa "Alla" och alla lagrade audiogram kommer att skrivas ut när man trycker **Enter**.

Tryck **Enter** och audiogrammet(-en) kommer överföras till datorn och audiometern återvänder till Stand by mod. Under överföringen visar displayen

```
T r a n s f e r
```

**Dator inte ansluten eller tillslagen**

Om du trycker **Print/Transfer** i Stand by mod (displayen visar datum) för att överföra ett audiogram, och datorn är inte ansluten eller tillslagen, kommer displayen under några sekunder att visa

```
I n g e n   k o n t a k t
```

**Ingen test att överföra**

Om du trycker **Print/Transfer** i Stand by mod (displayen visar datum) för att överföra ett audiogram, och det inte finns någon test i minnet, kommer displayen under några sekunder att visa

```
I n g e n   t e s t
P r i n t / T r a n s f e r
```

## MANUELL TEST – TAL SA 204

SA 204 kan användas för talaudiometri med såväl inspelat tal från en stereo CD-spelare/bandspelare som levande tal från en operatörmikrofon.

### Installation av utrustning för taltest

Anslut testpersonens "talk back" mikrofon till inputjack **Talk Back (Vit)** på audiometers bakpanel.

Anslut stereo CD-spelaren/bandspelaren till de två inputjacken **IN1** och **IN2** och operatörens monitorheadset till jack **Monitor (Grå)** på bakpanelen, eller om levande tal ska användas,

operatörens monitorheadset för levande tal till jack **Monitor (Grå)** (monitor hörtelefonset) och till jack **Microphone (Violett)** (monitor mikrofon).

### Välj MANUELL mod

Taltest utförs i manuell mod. Starta upp genom att följa stegen i UPPSTART AV AUDIOMETERN, som visats i ett tidigare kapitel

- Inledande installation
- Start
- Stand by mod

och välj MANUAL. Displayen visar

T D H	4 0	1 0 0 0	
	# n n	H Ö G E R	

### Välj taltest mod

Tryck **Speech** för att välja taltest mod

Displayen visar då

T D H	A V	0	A V
-------	-----	---	-----

## Test via Luftledning SA 204

### Förberedelse

- Välj hörtelefonset DD45, TDH, EAR or SENN

Nedan är hörtelefonset SENN vald.

S E N N	A V	0	A V
---------	-----	---	-----

### Justera nivån i monitorhörlurarna

Talkanalerna L and R är båda AV. Siffran 0 i mitten anger nivån i monitorhörlurarna. Du kan justera nivån med ratten **Monitor Level**.

**Välj utgångsväg för Mic.,  
IN1, IN2 and Noise till  
Talkanal L and R**

Du kan välja utgångsväg för operatörmikrofonen, ingångarna från CD-spelaren/bandspelaren och talbruset till Talkanalerna L och R med motsvarande talkanaltangenter **Mic.**, **IN1**, **IN2** och **Noise**.

Nedan visas några exempel på vägval.

S	E	N	N	A	V	0	A	V
I	1						I	2

IN1 är ansluten till Talkanal L and IN2 till Talkanal R.

S	E	N	N	A	V	0	A	V		
I	1						M	A	S	K

IN1 är ansluten till Talkanal L och talbruset till Talkanal R.

**Observera.** När talbrus är anslutet till en kanal, så är alla andra signaler till kanalen avaktiverade.

S	E	N	N	A	V	0	A	V
M	A	S	K					M

Talbruset är anslutet till Talkanal L och operatörmikrofonen Mic. till Talkanal R.

S	E	N	N	A	V	0	A	V
I	1	+	I	2				

IN1 och IN2 är anslutna till Talkanal L ingen signal till Talkanal R.

S	E	N	N	A	V	0	A	V			
							M	+	1	+	2

Operatörmikrofonen Mic., IN1 och IN2 är anslutna till Talkanal R och ingen signal till Talkanal L.



### Aktivera Talkanalerna L och R och justera nivåerna

Du aktiverar Talkanal L med **Present** och Talkanal R med **Enter**. Nivåerna justeras med rattarna **Speech Channel L** respektive **Speech Channel R**.

Nedan visas ett exempel där **IN1** är ansluten till Talkanal L och **IN2** till Talkanal R och båda kanalerna är aktiverade och Talkanal L är justerad till 30 dB HL och Talkanal R är justerad till 50 dB HL. Monitornivån är justerad med rattan **Monitor Level** till 25 dB HL.

S	E	N	N	3	0	2	5	5	0
I	1							I	2

### Kalibrering av Talkanalerna L och R

Innan du startar taltest, så måste du kalibrera utsignalerna från Talkanalerna L och R för de olika insignalerna IN1 och IN2 från stereo CD-spelaren/bandspelaren och signalen Microphone (Mic.) från operatörmikrofonen för taltest. Du kalibrerar signalerna till 0 dB HL på VU-metern.

Först måste du gå in i kalibreringsmod.

### Gå in i kalibreringsmod

Tryck **VU-adjust**.  
Displayen visar

C	H	L	0	C	H	R	0
---	---	---	---	---	---	---	---

### VU-meter

VU-metern har 10 färgade fält, 6 gröna, 1 orange och 3 röda fält, från botten till toppen. Det orangefärgade fältet är 0 dB HL nivå.

Nivåerna för Talkanalerna L och R, utom Talbruset, visas på VU-metern. Talbruset genereras i audiometern och är redan kalibrerat och behöver inte visas på VU-metern.

### Kalibrera operatörmikrofonen för taltest

För att kalibrera operatörmikrofonen till Talkanal L, tryck på den vänstra tangenten **Mic..**  
Displayen visar

C	H	L	0	C	H	R	0
M							

Tala med normal nivå i mikrofonen och vrid rattan **Speech Channel L** tills talet balanserar kring 0 dB HL på VU-metern.

När talet balanserar kring 0 dB HL på VU-metern, så kan displayen som exempel visa (20 är här kalibreringsdata för mikrofonen, som lagras i audiometern för denna taltest)

C H L	2 0	C H R	0
M			

Välj utgångsväg Talkanal R för operatörmikrofonen genom att trycka den högra talkanaltangenten **Mic.** och kalibrera på samma sätt.

**Kalibrera insignaler IN1  
och IN2 från  
CD-spelare/bandspelare**

Starta CD-spelare/bandspelare och välj den inspelade 1000 Hz kalibreringstonen. Välj utgångsväg Talkanal L för IN1 genom att trycka vänster **IN1** och displayen visar

C H L	0	C H R	0
I N 1			

Vrid ratten **Speech Channel L** tills nivån balanserar kring 0 dB HL på VU-metern.

Fortsätt kalibrering av de övriga signalerna på samma sätt.

**Lämna kalibreringsmod  
och gå över till taltest**

Tryck **VU-adjust.**

## Test via Benledning SA 204

### Förberedelse

- Välj BONE. Displayen visar

B	O	N	E	A	V	0	A	V
---	---	---	---	---	---	---	---	---

### Test

Aktivering av talkanaler och justering av nivåer görs på samma sätt som visats i föregående sektion.

## Benledning med maskeringsbrus SA 204

Maskering utförs med talbrus i det kontralaterala örat.

### Aktivera talbruset

Tryck talkanaltangenten **Noise** kontralateral till placeringen av benvibratorn. Du uppmanas välja hörtelefon för maskeringsbruset

V	ä	l	j									
H	ö	r	t	e	l	e	f	o	n	T	D	H

### Välj hörtelefon för maskeringsbruset

Vrid ratten **Frequency Hz** för att välja hörtelefon DD45/TDH/EAR/SENN för maskeringsbruset.

Tryck **Enter** och displayen visar

B	O	N	E	A	V	0	A	V
M	A	S	K					

Ovan antas att benvibratorn är placerad på högra sedan och därför är utgångsvägen för talbruset vald till Talkanal L. Insignalerna **Mic.**, **IN1** and **IN2** till Talkanal R kan nu väljas som utsignal till benvibratorn.

### Test

Aktivering av Talkanalerna och justering av nivåerna görs på samma sätt som visats i föregående sektion.

## MANUELL TEST – FRITT FÄLT SA 203/204

**Kalibrering i testrummet** SA 203/204 kan användas för Fritt Fält audiometri.  
SA 203/204 med dess Fri Fält högtalarsystem måste kalibreras i testrummet.

**Installation av Fritt Fält högtalarsystem** Anslut Fritt Fält högtalarsystemet till jack **FF Ampl (Grön)** på bakpanelen.

**Välj MANUELL mod** Fritt Fält test utförs i manuell mod. Starta upp genom att följa stegen i Uppstart manuell mod, presenterat i ett tidigare kapitel

- Inledande installation
- Start
- Stand by mod

och välj MANUELL. Displayen visar

T D H	4 0	1 0 0 0
	# n n	H Ö G E R

**Test stimuli** Valbara teststimuli i Fritt Fält  
SA 203/204

- Ren ton
  - Kontinuerlig fast
  - Pulserande
  - Frekvensmodulerad
- Smalbandigt maskeringsbrus

SA 204

- Tal
  - Inspelat
  - Levande
  - Inspelat med talbrus
  - Levande med talbrus
  - Talbrus

**Test**

Välj FF

Följ instruktionerna givna i tidigare kapitel

- Manuell test – Ren ton
  - Luftledning
- Manual test – Tal
  - Luftledning

## AUTOMATISK TEST – REN TON SA 202/203/204

Efter val av Automatisk testmod, visar displayen (notera att om du väljer Ny test, så har testnumret #nn ökat med ett)

T	D	H		H	V		1	0				
E	N	T	E	R	F	Ö	R	S	T	A	R	T

### Val som ska göras vid automatisk test

Du måste göra följande val innan du startar en automatisk test

#### Val av hörtelefonset/ benvibrator

“TDH” är här default och indikerar att Telephonics TDH 39 hörtelefonset ska användas och anslutas till utgångsjack “Phones” på bakpanelen. Default hörtelefonset sätts i INSTÄLLNINGAR, se detta kapitel.

Genom att trycka upprepade gånger på **Output** på tangentbordet, kan du välja mellan DD45/TDH/EAR/SENN/BONE/FF

DD45 betyder att DD45 hörtelefonset ska användas och anslutas till utgångsjack “Phones” på bakpanelen.

EAR betyder att Instickshörtelefoner E-A-RTONE 5A ska användas och anslutas till utgångsjack “Inserts” på bakpanelen.

SENN betyder att Sennheiser HDA-200 hörtelefonset ska användas och anslutas till utgångsjack “Phones” på bakpanelen.

BONE betyder att Radioear B-71 benvibrator ska användas och anslutas till utgångsjack “BONE” på bakpanelen.

#### Val av öra(-on) som ska testas

HV är här default och indikerar att testen kommer att utföras för både höger och vänster öra, med start höger öra. Genom upprepade tryckningar på **Left/Right**, kan du välja mellan HV, VH, H and V. VH betyder också test av båda öron, men med start vänster öra. Enkla bokstäver H och V betyder test av bara ett öra, höger respektive vänster öra.

#### Val av testton

Default testton är kontinuerlig fast ton (se kapitel SPECIFIKATIONER). Genom upprepade tryckningar på **Steady/Pulse/FM** kan du välja mellan formaten fast ton, pulserade ton eller frekvensmodulerad ton, indikerad på displayen med “p” respektive “f” som visas nedan.

T	D	H		p		H	V		1	0			
E	N	T	E	R		F	Ö	R	S	T	A	R	T

T	D	H		f		H	V		1	0			
E	N	T	E	R		F	Ö	R	S	T	A	R	T

#### Välj lägsta/högsta testnivå

“10” är här default lägsta nivå 10 dB HL som ska testas. Denna nivå väljs i INSTÄLLNINGAR, men du kan ändra nivån för den aktuella testen med ratten **TONE dB HL**. Vrid ratten tills önskad nivå visas på displayen.

## Test via Luftledning SA 202/203/204

### Förberedelse

- Välj hörtelefon DD45, TDH, EAR or SENN
- Välj öra(-on) som ska testas
- Välj typ av testton
- Välj lägsta/högsta testnivå

### Start automatisk test

Efter inställning av testparametrarna, tryck **Enter** för att starta testen. Startbilden på displayen kan vara

T D H	4 0	1 0 0 0
	# n n	H Ö G E R

### “Familjarisering”

Startbilden beror till viss del på valet av testparametrar, men den automatiska testen börjar alltid med nivån 40 dB HL vid frekvens 1000 Hz. Före mätningen av hörtrösklar, görs en s.k. “familjarisering” (eng. familiarization), då testpersonen får bekanta sig med några testtoner och ge svar. Denna görs i enlighet med ISO 8253-1. Om denna misslyckas avbryts den automatiska testen och displayen visar

F a m i l j a r i s e r i n g
f e l a k t i g

Budskapet visas tills det kvitteras av operatören genom ett tryck **Enter**, och audiometern återvänder till Stand by mod. Så länge som budskapet visas så är *Testklar* kontakten sluten (utgångsjack **Relay** på bakpanelen), för att aktivera en valfri summer eller lampa, som kan uppmärksamma operatören.

**Observera.** Operatören bör vara närvarande vid familjarisering.

### Automatisk test igång

Om familjariseringen är lyckad, d.v.s. svaren följer logiskt de presenterade tonerna, då startas den automatiska testen. Nivån för den första tonen som presenteras är 10 dB HL under den lägsta nivån som testpersonen svarade på under familjariseringen.

Startnivåerna för de följande frekvenserna är den godkända screeningnivån för den föregående frekvensen.

Hörnivåtrösklarna bestäms enligt beskrivningen i kapitlet FÖRSLAG TILL RUTIN FÖR TEST MED LUFTLEDNING, manuell test

### Tonpresentation

I automatisk testmod har tonerna en varaktighet av 1,3 sekunder och tiden mellan tonerna varierar slumpmässigt mellan 3-5 sekunder.

När en testton presenteras, ersätts texten HÖGER eller VÄNST på displayen med svarta boxar som visas nedan, där den aktuella tonen antas ha nivån 30 dB HL och frekvensen 4000 Hz.

T D H	3 0	4 0 0 0
	# n n	■ ■ ■ ■ ■

### Testpersonens svar

När testpersonens svarsknapp trycks in, indikeras detta med svarta boxar på displayen som visas nedan (här är knappen intryckt under presentationen av testtonen).

**Observera.** Ett svar är bara giltigt under presentationen av testtonen och 0,7 sekunder därefter.

T D H	3 0	4 0 0 0
	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■

### Aktivera den inbyggda mikrofonen

Tryck och släpp **Mic** och den automatiska testen kommer att pausas och den inbyggda mikrofonen kommer att bli aktiv och höras i testpersonens båda hörlurar. Displayen visar

M i k r o f o n	2 5
V Ä N S T	H Ö G E R

Default nivå hos mikrofonen är 25 dB HL. Du kan ändra nivån med ratten **Tone dB HL**. Den valda nivån kommer att användas som default nivå tills du startar en ny test.

**Observera.** Under testen kan mikrofonen bara aktiveras i intervallet mellan två testtoner.

### Avaktivera den inbyggda mikrofonen

Tryck och släpp **Mic** och den inbyggda mikrofonen avaktiveras och den automatiska testen fortsätter.

### Pausa/avbryta testen

För att pausa eller avbryta den automatiska testen, tryck **Stop**.

**Observera.** Testen kan bara pausas/avbrytas i intervallet mellan två testtoner.

Displayen visar

A v b r y t a t e s t ?
J a = E n t    N e j = X

Om du önskar avbryta testen och gå till Stand by mod, tryck **Enter**, annars tryck **X** om du önskar fortsätta testen.

#### **Automatisk omtest**

När alla frekvenser är testade för ett öra, utförs en test vid 1000 Hz som en check. Om resultatet från denna check avviker 10 dB HL eller mer från den lagrade hörtröskeln, då kommer testen att fortsätta i den tidigare ordningen tills resultaten överensstämmer med 5 dB HL eller mindre.

#### **Test avslutad**

När en test är avslutad

- kommer att alternera mellan vänster och höger öra för att meddela testpersonen att testen är avslutad
- *Testklar* kontakten kommer att slutas under 5 sekunder för att aktivera en summer, lampa, el. dyl., ansluten till utgångsjack **Relay** på bakpanelen, för att uppmärksamma operatören att testen är avslutad
- audiogrammet kommer automatiskt att skrivas ut om audiometern är ansluten till en printer
- audiometern kommer att gå till Stand by mod



## Test via Luftledning med maskeringsbrus SA 203/204

### Förberedelse

- Välj hörtelefon DD45, TDH, EAR or SENN
- Välj öra(-on) som ska testas
- Välj typ av testton
- Välj lägsta/högsta testnivå

**Aktivera maskeringsbrus** Tryck **NB Noise** för att aktivera maskeringsbruset. Displayen kan visa

E	A	R		H	V		1	0	0	0				
E	N	T	E	R		F	Ö	R		S	T	A	R	T

### Ändra nivå för maskeringsbruset

Maskeringsbrusets nivå visas nu i övre högra hörnet på displayen som du kan se ovan. Instickshörtelefonset EAR är här valt som hörtelefon.

**Observera.** Maskeringsbruset presenteras alltid i det kontralaterala örat. Default nivå för maskeringsbruset är 0 dB HL. Du kan ändra nivån med ratten **Noise dB HL**.

### Start automatisk test

Tryck **Enter** för att starta testen.

Startbilden på displayen kan vara

E	A	R		4	0		1	0	0	0		5	0	
				#	n	n				H	Ö	G	E	R

Här är ett maskeringsbrus på 50 dB HL valt.

## Test via Benledning SA 203/204

### Förberedelse

- Välj BONE

B	O	N	E		H	V			1	0				
E	N	T	E	R		F	Ö	R		S	T	A	R	T

- Välj öra(-on) som skall testas
- Välj typ av testton
- Välj lägsta/högsta testnivå

### Test

Följ instruktionerna för Test via Luftledning. Om du väljer HV eller VH, d.v.s. test av båda öronen, pausas testen efter första örats test för att låta dig flytta benvibratören till det andra örat och displayen visar

B	Y	T		S	I	D	A	!
K	L	A	R	=	E	N	T	

När du är klar, tryck **Enter** för att fortsätta testen.

## FÖRSLAG TILL RUTIN FÖR TEST VIA LUFTLEDNING

Följande rutin för test via luftledning, manuell och automatisk mod, överensstämmer med aktuella ANSI och ISO rekommendationer

### Inledande installation

<b>Miljö</b>	Undersökningen bör utföras i en lokal som är så tyst som möjligt, eftersom bakgrundsljud kommer att påverka testpersonens svar. Det kan vara nödvändigt att använda ett rum som dämpar ljud om omgivande oväsen i testpersonens öron, som är tillräckliga för att ge en falsk indikering på hörselnedsättning.
<b>AC/DC ADAPTER</b>	Anslut AC/DC Adapterns DC-propp till jacket märkt <b>==</b> på audiometerns bakpanel och AC-kontakten till nätuttaget.
<b>Testpersonens svars-knapp</b>	Anslut testpersonens svarsknapp till jacket märkt <b>Response (Gul)</b> på audiometerns bakpanel.
<b>Hörtelefonset</b>	Om DD45 hörtelefonset eller TDH 39 hörtelefonset eller Sennheiser HDA-200 hörtelefonset ska användas, anslut dessa till jacket märkt <b>Phones (Röd)</b> på audiometerns bakpanel. Om instickshörtelefonset (E-A-RTONE 5A) ska användas, anslut dessa till jacket märkt <b>Inserts (Orange)</b> på audiometerns bakpanel. Kontrollera att hörtelefonsetets märkning överensstämmer med audiometerns märkning. Hörtelefonset och audiometer är kalibrerade tillsammans. <b>Observera.</b> Utbyte av hörtelefonsetet fordrar kalibrering!
<b>Printer/Dator</b>	Om printer eller dator ska användas, anslut dessa till utgången märkt <b>RS232</b> på audiometerns bakpanel enligt blockdiagrammen i kapitlen UTSKRIFT AV AUDIOGRAM TILL PRINTER respektive TRANSFER AUDIOGRAM TILL DATOR.
<b>Start audiometer</b>	Tryck på strömbrytaren På/Av på audiometerns bakpanel och starta audiometern.
<b>Kontrollera datum på displayen</b>	Kontrollera datum på displayen när audiometern går in i Stand by mod. Om inte datumet är korrekt, korriger datumet så att du får korrekt datum på audiogrammet.
<b>Låt audiometern få arbetstemperatur</b>	Vänta 5 minuter innan du startar testen för att låta audiometern uppnå arbetstemperatur

## Omsorg och instruktion av testpersonen

### Omsorg

Placera testpersonen bekvämt i en lugn och störningsfri miljö

Se till att testpersonen inte är stressad – stress kommer att påverka testresultaten negativt

Om audiometern körs i manuell mod, så ska testpersonen inte kunna se när inställningarna ändras på audiometern eller när testtonen presenteras och avbryts

### Instruktion

Förklara för testpersonen:

- Hur testen kommer att gå till
- Att toner kommer att höras och att meningen med testen är att finna den svagaste ton som kan höras och att det är viktigt att lyssna noga
- Att tonerna kommer att vara olika, ibland ljusa, ibland mörka, ibland svaga
- Att svarsknappen ska tryckas in så snart som tonen hörs och släppas så snart som tonen inte längre hörs
- Att ett öra i taget kommer att testas

### Placering av hörtelefoner

- Innan hörtelefonerna placeras på testpersonens huvud är det viktigt att inspektera hörselgångarna så att de är fria från vax eller främmande föremål
- Identifiera mjuka hörselgångar som kan falla samman och blockera hörselgången vid trycket från hörtelefonen och därmed ge felaktigt testresultat; om så är fallet använd instickshörtelefoner
- Ta bort alla hindrande föremål såsom glasögon, hår, hörapparater etc., mellan hörtelefonerna och testpersonen
- Centrera hörtelefonerna över hörselgångsmynningen och justera huvudbygeln så att den vilar stadigt på hjässan och så att hörtelefonerna utövar tryck på båda öronen
- Placera den rödmärkta hörtelefonen över höger öra och den blåmärkta över vänster öra

### **VARNING**

Hantera hörtelefonerna varsamt. Tappa dem inte i golvet eller slå dem mot varandra.

### Placering av insticks-hörtelefoner

Om instickshörtelefoner E-A-RTONE 5A ska användas, följ tillverkarens rekommenderade procedur för placering och insättning

## Manuell test

### Fortsätta test? Ny test?

- När audiometern är i Stand by mod och displayen visar datum, tryck **Enter**
- Besvara frågorna Fortsätta test? / Ny test?

### Mata in testpersonens ID nummer

- Vid Ny test, mata in testpersonens ID nummer och tryck **Enter**

### Gå till manuell mod SA 201

- Med SA 201 går du direkt till manuell mod.

### Välj och gå till manuell mod SA 202/203/204

- För SA 202/203/204 måste du välja testmod, i detta fall MANUELL.
- Tryck **Auto/Man** tills MANUELL visas med stora bokstäver och auto med små bokstäver
- Tryck **Enter** för att välja manuell mod

### Förberedelse

- Välj hörtelefon DD45, TDH, EAR eller SENN
- Välj vilket öra som ska testas
- Välj typ av testton

### “Familjarisering”

Före mätningen av hörtrösklar, görs en s.k. “familjarisering” (eng. familiarization), då testpersonen får bekanta sig med testtoner och ge svar. Denna görs i enlighet med ISO 8253-1 på följande sätt

- Presentera 1000 Hz tonen vid nivå 40 dB HL (eller vid en annan lämplig nivå som väntas ge ett säkert svar från testpersonen). Avge tonen under en till två sekunder.
- Minska nivån i steg om 20 dB HL tills testpersonen inte svarar.
- Öka nivån i steg om 10 dB HL tills testpersonen svarar. Vänta minst två sekunder och avge tonen igen vid samma nivå. Om testpersonen inte svarar en andra gång, öka nivån 10 dB HL och upprepa förfarandet. Om det kommer ett andra svar, avsluta familjariseringen och gå vidare med nästa steg nedan, *Bestämning av hörtrösklar*

### Bestämning av hörtröskelnivå

- Låt nivån för den första testtonen vara 10 dB HL under nivån vid vilken testpersonen svarade under familjariseringen
- Avge testtonen under en till två sekunder. Tiden mellan två toner kan variera, men bör inte vara kortare än tonen själv.
- Efter varje uteblivet svar, öka nivån med 5 dB HL tills testpersonen ger ett första svar.
- Efter svaret, minska nivån med 10 dB HL och börja en ny stigande process

Hörtröskel

- *Hörtröskelnivån* är den lägsta nivå vid vilken testpersonen svarar två gånger av tre på samma nivå

Lagra hörtröskel

- När hörtröskelnivån är funnen och visas på displayen, tryck **Enter** för att lagra hörtröskelnivån. För EntoCard™ versioner 1.12 och högre kan hörtröskelnivåer även lagras genom att byta frekvens.
- Om den maximala utgångsnivån är för låg för att erhålla en hörtröskel, vrid ratten **TONE dB HL** fullt medurs för att få tecknet ">>" ("mycket större än") på displayen, tryck **Enter** för att lagra tecknet
- Upprepa för frekvenserna från 1000 Hz i stigande ordning, följda av de lägre frekvenserna i fallande ordning, enligt standard frekvensordning (se kapitel SPECIFIKATIONER)
- Gör en ny mätning vid 1000 Hz som check. Om denna check avviker 10 dB HL eller mer från den lagrade hörtröskelnivån, fortsätt testen med övriga frekvenser enligt tidigare ordning tills hörtröskelnivåerna avviker högst 5 dB
  
- Fortsätt med andra örat.

Om hörtröskelnivåerna avviker 40 dB HL (55 dB HL för insticks-hörtelefoner) eller mer mellan öronen, får övervägande göras om testen bör göras om med maskeringsbrus.

**Avsluta den manuella testen**

Tryck **Stop** för att avsluta den manuella testen och återvända till Stand by mod (displayen visar datum)

- Ta hand om testpersonen, headset och svarsknapp
- Ta hand om och analysera testresultaten
- Tala med testpersonen
- Ta hand om testutrustningen

## Automatisk test SA 202/203/204

- Fortsätta test?  
Ny test?**
- När audiometern är i Stand by mod och displayen visar datum, tryck **Enter**
  - Besvara frågorna Fortsätta test? / Ny test?
- Mata in testpersonens ID nummer**
- Vid Ny test, mata in testpersonens ID nummer och tryck **Enter**
- Välj och gå till automatisk mod**
- Tryck **Auto/Man** tills AUTO visas med stora bokstäver och Manuell med små bokstäver
  - Tryck **Enter** för att välja automatisk mod
- Förberedelse**
- Välj hörtelefon DD45, TDH, EAR eller SENN
  - Välj öra(-on) som ska testas
  - Välj typ av testton
  - Välj lägsta/högsta testnivå
- Starta testen**
- Tryck **Enter** för att starta testen.
- "Familjarisering"**
- Den automatiska testen startar med familjarisering. Om denna misslyckas avbryts testen.  
**Observera.** Operatören bör övervaka familjariseringen
- Automatisk test igång**
- Om familjariseringen är lyckad, d.v.s. svaren följer logiskt de presenterade tonerna, då startas den automatiska testen.
- Test avslutad**
- Ta hand om testpersonen, headset och svarsknapp
  - Ta hand om och analysera testresultaten
  - Tala med testpersonen
  - Ta hand om testutrustningen

## INTERNMINNE FÖR LAGRING AV AUDIOGRAM

### Minneskapacitet

SA 202/203/204 har minne för 50 audiogram och SA 201 ett minne för ett audiogram. I INSTÄLLNINGAR, se detta kapitel, kan man välja att sätta internminnet för 50 audiogram Av och få ett minne för bara ett audiogram.

### Radera minnet

I Stand by mod (displayen visar datum), tryck **0** någon sekund.  
Displayen kommer att visa

```
R A D E R A   M I N N E ?  
R A D E R A = X   N E J = E n t
```

### Är du säker?

Tryck **Enter** för att avbryta och återvända till Stand by mod, alternativt tryck **X** för att radera alla audiogrammen i minnet. För att inte av misstag radera alla audiogrammen, får du besvara frågan

```
Ä r   d u   s ä k e r ?  
J A = E n t   N E J = X
```

Tryck **X** för att avbryta och återvända till Stand by mod, annars tryck **Enter** för definitivt radera alla audiogrammen i minnet. Audiometern återvänder därefter till Stand by mod.

### Minnet fullt

Audiometern kommer automatiskt att uppmärksamma användaren när minnet är fullt. Displayen visar då

```
M I N N E   F U L L T  
R A D E R A = X   N E J = E n t
```

Användaren kan antingen välja att radera minnet fullständigt eller inte alls. Om inte, kommer nästa audiogram att skriva över audiogram nr. 50. Övriga föregående 49 audiogram påverkas inte.

### Är du säker?

Tryck **Enter** för att avbryta och återvända till Stand by mod, annars tryck **X** för att radera alla audiogram i minnet. För att inte av misstag radera alla audiogrammen, får du besvara frågan

```
Ä r   d u   s ä k e r ?  
J A = E n t   N E J = X
```

Tryck **X** för att avbryta och återvända till Stand by mod, alternativt tryck **Enter** för att definitivt radera alla audiogram i minnet. Audiometern återvänder därefter till Stand by mod.



## INSTÄLLNINGAR

### Inställningar – översikt

I Inställningar kan användaren

- Ställa in Datumformat
- Ställa in Datum och Tid
- Mata in Audiogramhuvud, innehållande användarnamn, adress, etc., 5 rader med vardera 32 rader är tillgängliga  
SA 201\*/202/203/204
- Mata in Noteringar, information till operatören i 8 ytterligare rader, vardera 32 tecken, i området "Egna noteringar" i audiogrammet. Informationen till operatören kan vara påminnelse till operatören, att till exempel ställa frågor till testpersonen, som "Arbetar i bullrig miljö (J/N)?", "Använder hörselskydd (J/N)?", el.dyl. SA 201\*/202
- Ställa in Minne På/Av SA 202/203/204
- Ställa in Data ut Skrivare/Dator SA 201\*/202/203/204
- Ställa in språk
- Ställa in Hörtelefon På/Av (EntoCard™ version 1.12 och högre)
- Ställa in default Hörtelefon
- Ställa in default Min nivå i AUTO för ren ton och benledning SA 202/203/204
- Ställa in default Max nivå i AUTO för ren ton SA 202/203/204
- Ställa in Frekvens På/Av
- Ställa in Min 1,3 s testton På/Av
- Ställa in Diagnoshjälp På/Av SA 202

I Inställningar måste alla stegen passeras i ordningen ovan innan man kan lämna Inställningar och gå till Stand by mod.

### Gå in i Inställningar

INSTÄLLNINGAR nås vid tillslag av audiometern enligt följande. Med audiometern frånslagen, tryck **X** och håll den nertryckt medan audiometern slås till med tryck på nätströmbrytaren. Vänta några sekunder tills displayen blir blank, släpp då upp **X**.

### Ställa in Datumformat

Audiometern är nu i mod Inställningar.  
Displayen visar nu

I	n	s	t	ä	l	l	n	i	n	g			
D	a	t	u	m		Y	Y	-	M	M	-	D	D

Möjliga datumformat är YY-MM-DD, MM/DD/YY and DD-MM-YY. Vrid ratten **Frequency Hz** för att stega igenom och se de tre datumformaten och välj det önskade formatet. Det valda formatet lagras, så du behöver inte ställa in det nästa gång du använder audiometern

Tryck **Enter** för att bekräfta valet och fortsätta.

Displayen visar

D a t u m : y y - m m - d d
T i d : h h - m m - s s

### Ställa in Datum och Tid

Markören står under den vänstra årtalssiffran. Använd ratten **Frequency Hz** för att sätta korrekt värde för år. Flytta markören till nästa två siffror genom att trycka **Enter** och ställ in värdet med ratten **Frequency Hz**, o.s.v. Du kan flytta markören bakåt med ratten **Tone dB HL**. Datum och tid sätts i den inbyggda realtidsklockan, så du får korrekt datum och tid nästa gång du använder audiometern.

Tryck **Enter** för att bekräfta valet och fortsätta.

### Mata in Audiogramhuvud och Noteringar

SA 201\*/202/203/204

Om Audiogramhuvud tidigare matats in, kommer displayen att visa första radens text, annars visar displayen under ca. en sekund

R a d 0 1 _
-------------

och sedan visas en tom rad med markören längst till vänster

_
---

Du kan nu mata in text, maximalt 13 rader med maximalt 32 tecken i varje rad. – De första fem raderna utgör Audiogramhuvud och skrivs ut i audiogrammets övre vänstra hörn (se senare kapitel AUDIOGRAM – EXEMPEL) och är reserverade för namn, adress, etc. för kliniken. De återstående åtta raderna (rad 06 till 13) utgör Noteringar och kommer att skrivas ut i området "Egna noteringar" i audiogrammet.

Det finns ingen anledning att hitta på förkortningar när man skrivit 16 tecken och kommer till slutet på en rad på displayen. Alla 32 tecken kommer att skrivas på en rad i utskriften även om displayen visar att du byter rad mitt i ett ord.

Vid inmatning av text, välj tecken genom att vrida ratten **Frequency Hz** medurs. Flytta markören framåt genom att vrida ratten **Tone dB HL** medurs. För att radera tecken, vrid ratten **Tone dB HL** moturs.

Inmatning av siffrorna 0-9 kan lättast ske med tangenterna 0-9; i detta fall behöver du inte flytta markören.

Tryck **Enter** för att gå till rad 2 etc.

Tryck **Enter** efter rad 13 för att fortsätta i Inställningar.

**Observera.** Du behöver inte stega igenom alla rader om du inte önskar skriva ny text, du kan passera/lämna Mata in Audiogramhuvud och Noteringar och gå till nästa punkt i Inställningar genom att trycka **Present**.

Displayen visar

**Ställa in Minne På/Av**  
SA 202/203/204

I n s t ä l l n i n g
M i n n e P Å

Vrid ratten **Frequency Hz** för att växla mellan På och Av för att aktivera/avaktivera internminnet. På betyder val av minne för 50 audiogram, Av betyder val av minne för ett audiogram.

Tryck **Enter** för att fortsätta och displayen visar

**Ställa in Data ut  
Printer/Dator**  
SA 201\*/202/203/204

I n s t ä l l . D a t a u t
x x x x x x x x

Vrid ratten **Frequency Hz** för att växla mellan Printer/Dator.

Tryck **Enter** för att fortsätta och displayen visar

**Ställa in Språk**

I n s t ä l l n i n g
S p r å k x x x

Vrid ratten **Frequency Hz** för att växla mellan ENG/FIN/SWE (English, Finnish, Swedish).

Tryck **Enter** för att fortsätta och displayen visar

**Ställa in Hörtelefoner  
På/Av**  
(EntoCard™ version 1.12  
och högre)

I n s t ä l l n i n g	T D H
H ö r t e l e f o n	P Å

Tryck **X** för att växla mellan På och Av.

På betyder att hörtelefonen finns tillgänglig vid test.

Av betyder att hörtelefonen inte finns tillgänglig i testen.

Vrid ratten **Frequency Hz** för att visa nästa hörtelefon. Välj På eller Av och fortsätt på samma sätt för övriga hörtelefoner.

Tryck **Enter** för att fortsätta och displayen visar

**Ställa in default  
Hörtelefon**

I n s t ä l l n i n g
H ö r t e l e f o n x x x x

Vrid ratten **Frequency Hz** för att växla mellan TDH/EAR/SENN.

**Observera.** Audiometern måste vara kalibrerad med den hörtelefon du använder.

Tryck **Enter** för att fortsätta och displayen visar

**Ställa in default lägsta  
testnivå i automatisk  
mode för ren ton och  
benledning**

SA 202/203/204

```
I n s t ä l l   M i n   N i v å  
I   A U T O           x x x   d B
```

Vrid ratten **Tone dB HL** för att ställa in lägsta nivå i automatisk mod mellan -10 and +60 dB HL.

Tryck **Enter** för att fortsätta och displayen visar

**Ställa in default högsta  
testnivå i automatisk  
mode för ren ton**

SA 202/203/204

```
I n s t ä l l n i n g  
M a x   N i v å           9 0   d B
```

Vrid ratten **Frequency Hz** för att ställa in högsta nivå i automatisk mod mellan +20 och +110 dB HL.

Tryck **Enter** för att fortsätta och displayen visar

**Ställa in Frekvenser  
På/Av**

```
I n s t ä l l n i n g  
F r e k           1 2 5 H z           P Å
```

Tryck **X** för att växla mellan På och Av.

På betyder att frekvensen ska ingå i testen.

Av betyder att frekvensen inte ska ingå i testen.

Vrid ratten **Frequency Hz** för att visa nästa frekvens. Välj På eller Av och fortsatt på samma sätt för övriga frekvenser.

Tryck **Enter** för att fortsätta och displayen visar

**Ställa in minimum 1,3 s  
testton På/Av**

```
I n s t ä l l n i n g  
T o n           1 , 3 s e c           P Å
```

Vrid ratten **Frequency Hz** för att växla mellan På och Av.

På betyder att minsta varaktighet för testtonen i manuell mod är 1,3 sekunder även om tangenten **Present** släpps inom 1,3 sekunder. Om tangenten trycks ned längre 1,3 sekunder, kommer testtonen att vara så länge som tangenten **Present** är nedtryckt.

Av betyder att testtonen avges så länge som tangenten är nedtryckt.

**Observera.** I automatisk mod är längden av testtonen alltid 1,3 sekunder.

Tryck **Enter** för att fortsätta och displayen visar

Ställa in Diagnoshjälp  
På/Av  
SA 202

I n s t ä l l n i n g
D I A G N O S H J Ä L P   A V

Vrid ratten **Frequency Hz** för att växla mellan På och Av.  
Tryck **Enter** för att avsluta Inställningar och gå till Stand by mod  
(displayen visar datum).

Diagnoshjälpen  
SA 202

Diagnoshjälpen skrivs ut i audiogrammet. Den baseras på resultatet av testen och omfattar följande.

1. Om summan av hörtröskelnivåerna för frekvenserna 500, 1000 och 2000 Hz skiljer sig 30 dB HL eller mer mellan höger och vänster öra, så skrivs:

SIDOSKILLNAD – FALL FÖR UTREDNING?

2. Om medelvärdet av hörtröskelnivåerna för frekvenserna 500, 1000 och 2000 Hz är 30 dB HL eller sämre för båda öronen, så skrivs:

FALL FÖR HÖRAPPARAT / TEKN HJÄLPMEDEL?

3. Om för höger öra hörtröskelnivåerna för frekvenserna 500 och 1000 Hz är 30 dB HL eller sämre samtidigt som hörtröskelnivån för frekvensen 2000 Hz är 25 dB HL eller bättre, så skrivs:

FÖRKYLNING, VAX HÖGER?

4. Om för vänster öra hörtröskelnivåerna för frekvenserna 500 och 1000 Hz är 30 dB HL eller sämre samtidigt som hörtröskelnivån för frekvensen 2000 Hz är 25 dB HL eller bättre, så skrivs:

FÖRKYLNING, VAX VÄNSTER?

## FABRIKSINSTÄLLNINGAR

Datumformat	YY-MM-DD	
Audiogramhuvud	Tom	SA 201*/202/203/204
Noteringar	Tom	SA 202
Minne	På	SA 202/203/204
Data out	Dator	SA 201*/202/203/204
Språk	SWE	SA 201/202/203/204
Hörtelefon På/Av	DD45/TDH/EAR/SENN	Enligt specifikation i order
Hörtelefon Default	DD45/TDH/EAR/SENN	Enligt specifikation i order
Min Nivå i Auto	10 dB HL	SA 202/203/204
Max Nivå i Auto	90 dB HL	SA 202/203/204
Frekvenser	125, 750, 1500 Hz Av	SA 201/202
	Alla frekvenser På	SA 203/204
Min 1,3 s testton	På	
Diagnoshjälp	Av	SA 202

## UNDERHÅLL OCH KALIBRERING

### Allmänt

Entomed audiometrar är alla konstruerade för att tillgodose bekymmersfri användning under lång tid.

Underhåll och kalibrering är trots det mycket viktigt för tillförlitliga testresultat. Den internationella standarden ISO 8253-1 rekommenderar följande schema, bestående av tre steg av procedurer för kontroll och kalibrering.

- Steg A – Rutinkontroll och subjektiva tester
- Steg B – Periodisk objektiv kontroll
- Steg C – Grundläggande kalibrering

Vänligen notera att i några fall, har dessa krav ersatts av nationella rekommendationer och/eller lagstiftning. Vid tvekan, kontakta din lokala representant.

### Intervaller mellan kontroller – såsom stipulerad i ISO 8253-1

Steg A, Rutinkontroll och subjektiva tester, rekommenderas bli fullständigt utförda en gång i veckan, dock bör några kontroller göras varje dag i samband med användning. Inga mätinstrument behövs i steg A.

Steg B, Periodisk objektiv kontroll, bör utföras i intervall om tre månader, men längre intervall kan accepteras i ljuset av erfarenhet från utrustningens kondition och att steg A utförs regelbundet, dock bör det maximala intervallet inte överstiga tolv månader.

Steg C, Grundläggande kalibrering, behöver inte utföras regelbundet om steg A och B utförs regelbundet. Steg C måste utföras för audiometrarna SA 201/202/203/204 om steg B visar att någon parameter avviker från kalibreringsvärdet eller att ett kretskort blivit utbytt. Det maximala intervallet för steg C bör inte överstiga fem år.

### Steg A – Rutinkontroll och subjektiva tester

#### Dagliga kontroller och tester

Hörtelefonmärkning	Kontrollera att hörtelefonernas märkning överensstämmer med audiometerns märkning. Hörtelefonerna och audiometern är kalibrerade tillsammans. <b>Observera.</b> Utbyte av hörtelefoner kräver ny kalibrering!
Utsignal vid låga nivåer	Svep genom frekvensområdet och lyssna vid precis "hörbara" toner (t.ex. 10 eller 15 dB HL). Gör detta för alla hörtelefoner och benvibrator för både vänster och höger öra och alla tonformat.
Utsignal vid höga nivåer	Svep genom frekvensområdet vid hög nivå, t.ex. 60 dB HL vid luftledning och 40 dB HL vid benledning. Gör detta för alla hörtelefoner och benvibrator för både vänster och höger öra och alla tonformat. Lyssna efter frånvaro av distorsion, brum, brus samt klick från knappen Present.
Svarsknapp	Tryck på testpersonens svarsknapp med audiometern i manuell mod och kontrollera att du får ett svar på displayen.
Inbyggd mikrofon	Kontrollera att talet är tydligt hörbart när du talar i den inbyggda mikrofonen på frontpanelen, i normal samtalston med nivån inställd på 25 dB HL.

## Veckovisa kontroller och tester

Rengöring av audiometern	Koppla alltid bort AC/DC Adaptern från audiometern när audiometern ska rengöras. Rengör, om nödvändigt, enheten med ett mildt rengöringsmedel och en mjuk trasa. Var försiktig vid rengöring av området på bakpanelen, mikrofonen och displayen på frontpanelen.
Rengöring av hörtelefoner	Rengör hörtelefonerna med en mjuk trasa fuktad med ett mildt rengöringsmedel och ett mildt desinfektionsmedel. <b>Låt inte</b> någon fukt komma in i själva hörtelefonen.
Hörtelefonssladdar	<p>Flitig användning tenderar att nöta sladdarna vid anslutningskontaktarna. Denna nötning kommer så småningom att påverka signalnivåerna eller orsaka avbrott när sladden böjs.</p> <p>För att testa sladdens tillstånd, sätt på audiometern och välj en lämplig hörbar nivå. Tryck ned <b>Present</b> och håll den nedtryckt så att tonen ljuder konstant. Böj sladden vid anslutningsändarna, lyssna efter ojämn signal, plötsliga förändringar av signalnivån, eller ett skrapande ljud som sammanfaller med böjningen av sladden.</p> <p>Förekomst av något av tillstånden ovan innebär att sladden måste bytas. Utför testen för alla hörtelefoner och benvibratorer.</p>
Subjektiv test	Utför och lagra audiogram för en person eller grupp av personer, tillgängliga för veckovisa tester, och kontrollera om det inträffar signifikanta avvikelser från tidigare audiogram (t.ex. 10 dB HL eller större). Gör detta när audiometern först installeras och sedan regelbundet, företrädesvis en gång i veckan.

För periodisk objektiv kontroll, vänligen konsultera **Entomed Audiometers SA 201/202/203/204 Technical Manual**.

För grundläggande kalibrering, vänligen konsultera **Entomed Audiometers SA 201/202/203/204 Basic Calibration Manual**.

Eftersom det är tillrådligt att registrera de ovan nämnda aktiviteterna, är ett förslag till en *Periodisk objektiv kontroll - logg* bifogad på den följande sidan, för användning och kopiering.





## AUDIOGRAM – EXEMPEL

### Utskrift SA 202

SA202 AUDIOMETER 081109 13:56  
#EE080008 Calibrated:08-11-07

ENTOMED AB  
Bariumgatan 29  
213 64 Malmö  
SWEDEN

Id number: 1010101111

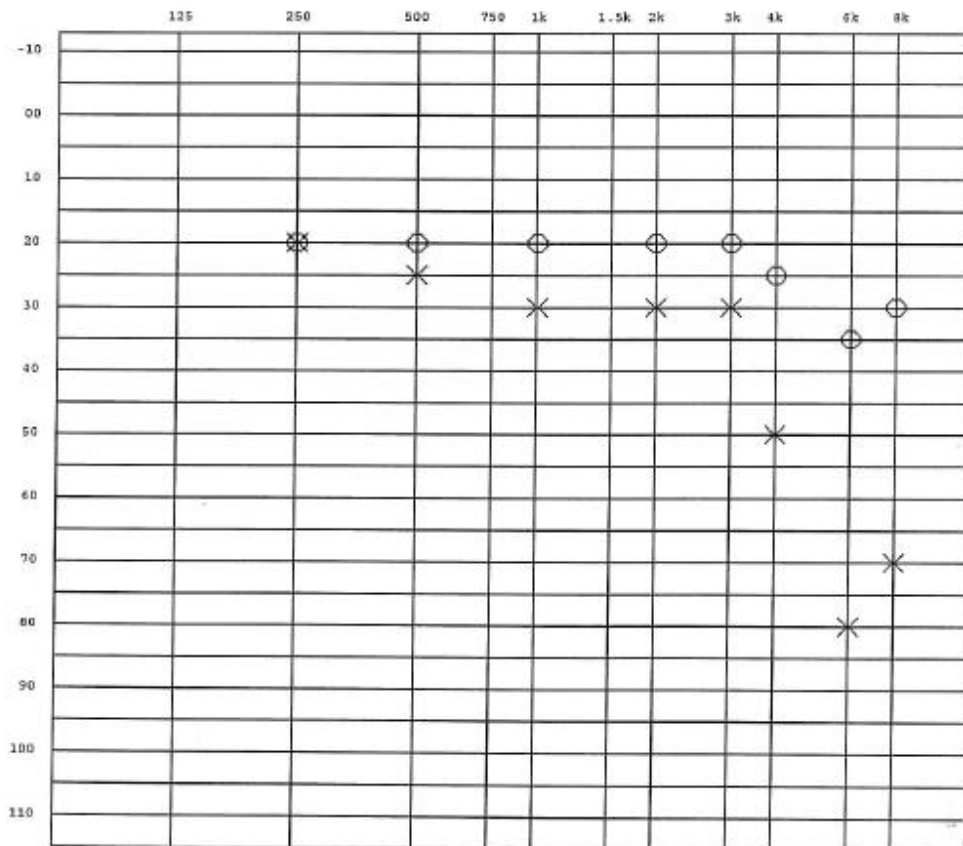
Name:

Notes  
Uses hearing protectors? Y/N  
Works in noisy environment? Y/N

Average value: Right: 20  
(500-1000-2000 Hz) Left: 28  
Average value: Right: 26  
(3000-4000-6000 Hz) Left: 53

Remarks:  
Right Class: II  
Left Class: IV  
Final Class: IV  
Lowest testlevel: Manual test

Test time: 02:15



Right: ○      20      20      20      20      20      25      35      30  
Left: ×      20      25      30      30      30      50      80      70

Utskrift SA 203

SA203 AUDIOMETER 081118 16:46  
#EF080010 Calibrated:08-11-07

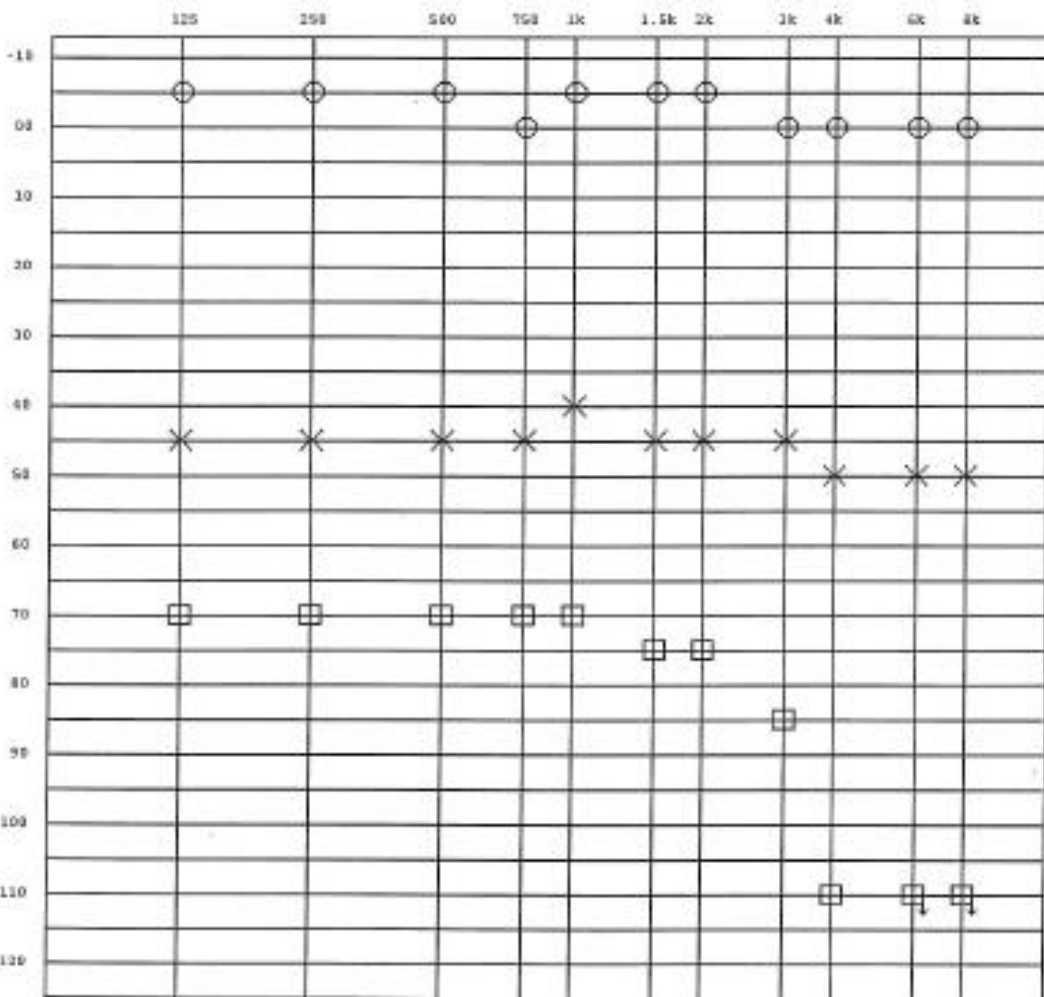
ENTOMED AB  
Bariungatan 29  
213 64 Malmö  
SWEDEN  
+46 (0)40-210090

ID number 1010102030

NAME

REMARKS

Average value: Right: -05  
(500-1000-2000 Hz) Left: 43  
Average value: Right: 00  
(3000-4000-6000 Hz) Left: 48



AIR RIGHT 75 75 75 75 80 85 85 90 100 100 95  
LEFT

MARKING

BONE RIGHT  
LEFT

	AIR	UNMASKED	MASKED	BONE	UNMASKED	MASKED
RIGHT	○	△	□	<	⊐	⊑
LEFT	×	□	□	>	⊐	⊑

Utskrift SA 204

SA204 AUDIOMETER 081118 16:13  
#EG080006 Calibrated:08-11-09

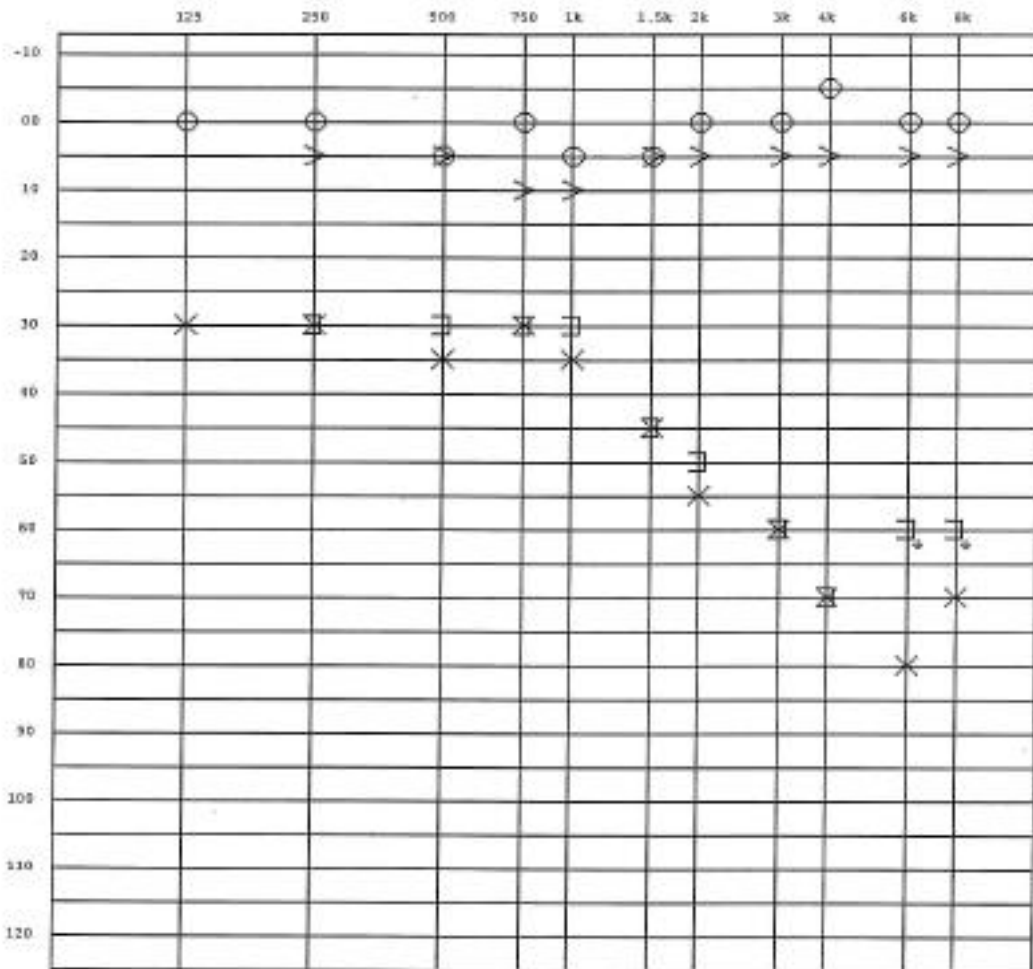
ENTOMED AB  
Bariumgatan 29  
213 64 Malmö  
SWEDEN

ID number 1010102040

NAME

REMARKS

Average value: Right: 03  
(500-1000-2000 Hz) Left: 41  
Average value: Right: -02  
(3000-4000-6000 Hz) Left: 70



RIGHT AIR LEFT  
MASKING

RIGHT BONE LEFT 45 40 40 40 45 50 60 75 70 70

AIR	UNMASKED	MASKED	BONE	UNMASKED	MASKED
RIGHT	○	△	RIGHT	<	□
LEFT	×	□	LEFT	>	□

## Utskrift av audiogram överfört till dator

AudiMax for Windows, Ver.2.01 [Visualba, Ltd.] H-8000 Szekesfehervar, Honved u. 1. Telephone/Fax: +36 (22) 504-513 E-mail:visualba@mail.alba.hu

### Audiometric protocol

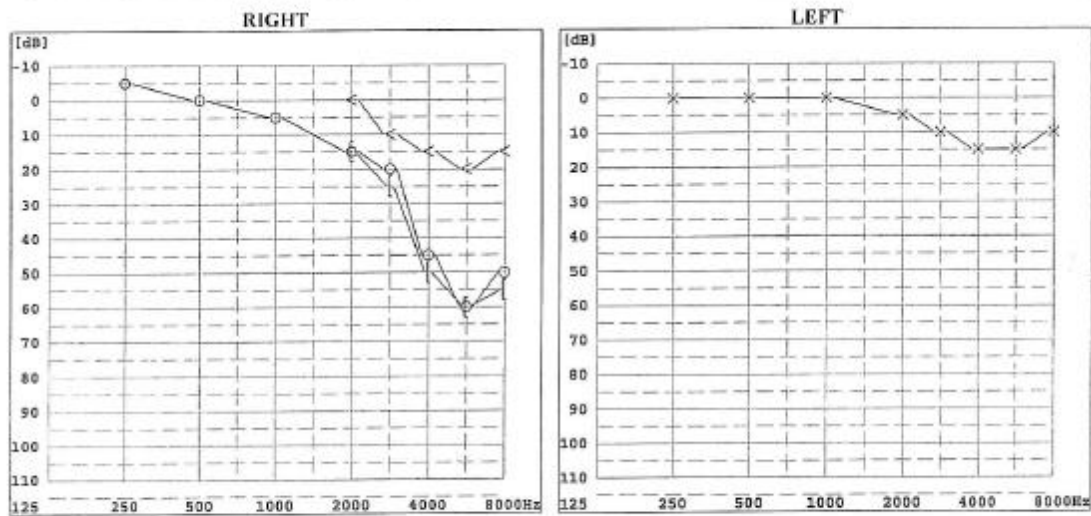
Patient : John Doe  
Date of birth : 1910 10 10.  
Address : Bariumgatan 29, SE-213 64 Malmö  
Workplace :  
Pers\_ID : 1010101111  
Sex : Male

Address:  
Telephone:  
Fax:  
E\_mail:  
Equip.:

Averages of unmasked air thresholds (dB)			
500 - 1000 - 2000 Hz		3000 - 4000 - 6000 Hz	
Right	Left	Right	Left
6 dB	1 dB	41 dB	13 dB

Date of measurement: 10 November 2008  
Time of measurement: 11:04  
Elapsed time: 07:00

Thresholds	Right	Left
Unmasked air	O	X
Masked air	[O]	[X]
Unmasked bone	<	>
Masked bone	[	]
Unmasked free field	S	S
Masked free field	[S]	[S]



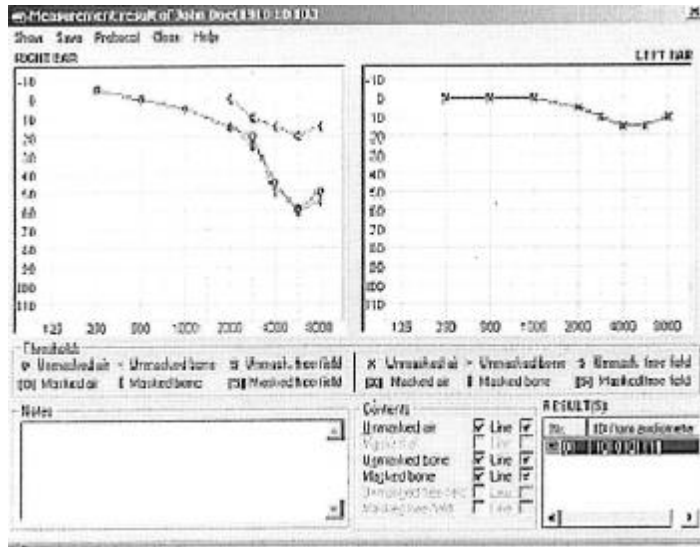
Results	Table of contents [dB]																					
	Right ear [Hz]								Left ear [Hz]													
	125	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	6000	8000	125	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	6000	8000
Unmasked air thresholds		-05	00		05		15	20	45	60	50		00	00		00		05	10	15	15	10
Masked air thresholds																						
Masking level																						
Unmasked bone thresholds							00	10	15	20	15											
Masked bone thresholds							15	25	50	60	55											
Masking level							45	50	55	65	60											
Unmasked free field thresholds																						
Masked free field thresholds																						
Masking level																						

NOTES

Date: 2008 11 10.

sign

## Skärmdokument av audiogram överfört till dator



## TILLBEHÖR

För tillbehör, tillgängliga utbytes och reservdelar, hänvisas till separat dokument (TecDoc311) med art. Nr. EN 970 032.

## ANVÄNDAMANUAL HISTORIK

Revision	Datum	Program ver.	Ändringar
1.00	2009-06-05	V1.03	Utgåva nr 1.
2.00	2009-09-29	V1.06	COD141
3.00	2010-04-14	V1.06	COD 156
4.00	2011-03-16	V1.10	COD 176
5.00	2012-05-09	V1.10	COD 215
6.00	2012-10-23	V1.12	COD 221
7.00	2013-03-22	V1.12	COD 225
8.00	2014-12-16	V1.12	COD 249

/ slut