



## SL 200 INTEGRATING-AVERAGING GELUIDSMETER

### 1. Introductie

SL-200 is een geavanceerde, integrerende-middelende geluidsmeter met een gebruiksvriendelijk menu voor snelle betrouwbare metingen. Het meetinstrument wordt volledig getest en gekalibreerd uitgeleverd en zal indien correct gebruikt vele jaren betrouwbaar dienst doen.

### Eigenschappen:

- Eenvoudige meting van geluidsniveau's
- Volgens de IEC61672-1 CLASS 2 Standaard
- Breed enkelvoudig meetbereik van 30 tot 130 dB
- Snelle (Fast), trage (slow) tijdsweging instellingen
- A en C frequentie wegings instellingen
- Max/min waarden over de tijd worden aangegevn
- Geheugen voor de laatste 10 metingen
- Instelbare achtergrondverlichting
- Automatische uitschakeling
- Duur van de metingen in te stellen tot 10 uur
- Quasi-analoge weergave dmv. bar-graph.
- Grafisch LCD display voor makkelijke uitlezing
- Tripod schroefmontage
- Frequentie bereik 31.5 Hz - 8 kHz





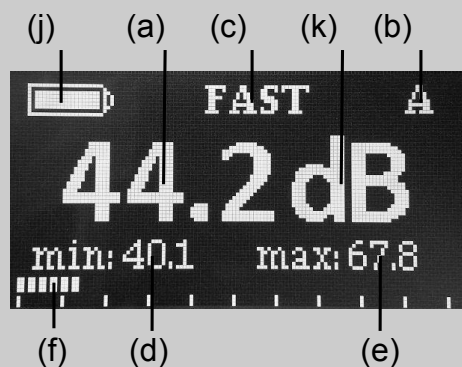
## 2. Meter beschrijving

- (1) A/C Frequentie wegings toets (menu up)
- (2) Inschakel drukknop
- (3) SNEL/TRAAG (F/S) tijdswegings toets (menu down)
- (4) ½ inch microfoon
- (5) LCD display:
  - (a) Geluidsdruk niveau waarden ( $L_{AF}$ ,  $L_{AS}$ ,  $L_{CF}$  or  $L_{CS}$ )
  - (b) A/C: frequentie wegings indicator
  - F/S: (Snel/Traag) tijdsweging indicator
  - (c) min: minimum geluidniveau uitlezing
  - (e) max: maximum geluidniveau uitlezing
  - (f) Bar graph geeft het momentele geluidniveau weer (2.5dB resolution)
  - (g) LAeq: equivalent continu geluidniveau indicator
  - (h) LAeq: equivalent continu geluidniveau uitlezing
  - (i) Verstreken tijd indicator: Geeft de tijd weer sinds het begin van de meting
  - (j) Batterij indicator
  - (k) dB: geluidsdruk unit (decibel)
  - (l) Metingen status indicator:
    - ► berekeningen worden gemaakt
    - ■■ berekeningen zijn gestopt

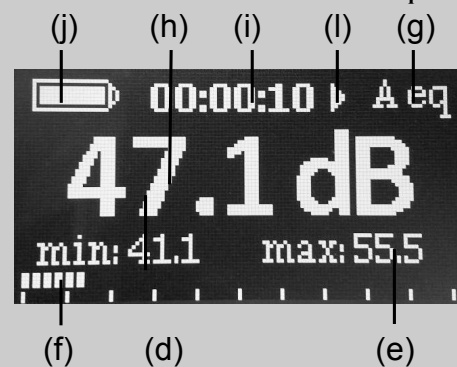


## LCD display beschrijving

### Hoofdscherm ( $L_{AF}$ , $L_{AS}$ , $L_{CF}$ or $L_{CS}$ )






### Metingen scherm ( $L_{Aeq}$ )





### 3. Menu description

Houd de druktoets  gedurende 3 seconden ingedrukt om in het menu te komen. De  druktoetsen om door her menu  te navigeren. Selecteer zo de gewenste positie. De volgende selecties kunnen worden gemaakt:

**Meettijd**

**Zie resultaten**

**Backlight**

**Taal**



**Kalibratie**

**Systeem info**



**Standaard inst.**

**Exit**



#### <Meettijd>

Met deze functie kan de meetduur ingesteld worden. Gebruik de  toetsen om de uren in te stellen. Druk de  toets voor de volgende parameter (minuten), herhaal deze procedure tot de minuten en seconden zijn ingesteld.

#### <Zie resultaten>



Met deze optie kunt u de laatste 10 opgeslagen metingen bekijken. Druk de  toetsen op door de lijst te scrollen. Druk de  toets om terug te gaan naar het menu.

#### <Backlight >

Druk de  toetsen om de achtergrondverlichting te dimmen of te versterken. Druk de  toets om de instelling op te slaan en terug te gaan naar het menu.

Om de de gebruiksduur van de batterijen te verlengen, wordt de achtergrondverlichting uitgeschakeld als er gedurende 6 minuten geen toets is ingedrukt. Om de verlichting weer in te schakelen kan een willekeurige toets gedrukt worden.

#### <Taal>


Gebruik de  toetsen om tussen de talen te kiezen (English, Deutsch, Nederlands). Druk  om de keuze op te slaan en terug te gaan naar het menu.


#### <Kalibratie>

Om de Integrating Sound Level Meter (SL-200) te kalibreren is een akoestische kalibrator nodig die een stabiele geluidsdruk kan produceren bij 1kHz en 94dB.

Met de  toetsen kan een van de twee kalibratie methoden gekozen worden:

1. Factory (fabriek) – Selecteer deze optie als u de fabriekskalibratie wilt herstellen.
2. User (Gebruiker) – Selecteer deze optie als u uw eigen kalibratie wilt doen.

Indien u de optie "User," kiest dan kunt verder nog kiezen tussen een nieuwe kalibratie (NIEUW – druk toets ) en een gebruiker kalibratie die in het apparaat geheugen is opgeslagen (HUIDIG

– druk toets )

Optie "NIEUW" geeft toegang tot een nieuwe kalibratie als volgt:

1. Houdt afstand tot geluidsbronnen die invloed zouden kunnen hebben op het signaal van de kalibrator.
2. Druk de Geluidskalibrator voorzichtig over de microfoon van de geluidsmeteren leg het geheel



op een vlakke ondergrond zoals in afbeelding 3.1.

3. Schakel de kalibrator in en wacht ongeveer 5 seconden om het geluidsniveau te laten stabiliseren.

4. Druk op de (F/S) toets om de kalibratie te starten (START).

5. Wacht tot het display een waarde tussen 93.8 - 94.0 dB aangeeft.

Indien na 5 seconden, het resultaat niet binnen het bereik van 93.8 – 94.0dB druk de nogmaals de (F/S) toets.

6. Om de kalibratie te bevestigen drukt u de toets om deze op te slaan.



fig.3.1 Geluidsdruk kalibrator verbonden met de geluidsdrukmeter.

### <Systeem info>

Deze optie wordt gebruikt om de volgende systeem informatie weer te geven:

- firmware versie
- productie datum
- teller starts
- totale gebruikstijd

Druk de (power) toets om terug te keren naar het menu.

### <Standaard inst.>

Met deze optie worden de fabrieksinstellingen teruggezet. Druk de (F/S) toets om te bevestigen of de (A/C) toets om terug te keren naar het menu. De fabrieksinstellingen zijn;

- tijdsmeting 30 minutes
- taal English
- backlight 100%
- kalibratie af fabriek
- verwijderd de opgeslagen resultaten lijst

### <Exit>

Druk de (power) toets om naar het hoofdscherm te gaan..

## 4. Doen van een meting

1. Druk de (power) toets om de meter aan te zetten.
2. Druk de (A/C) toets om de gewenste frequentieweging in te stellen.
3. Druk de (F/S) toets om de gewenste reactietijd in te stellen.
4. De numerische indicatie op het display geeft het momentele geluidsniveau weer. De weergave wordt geactualiseerd afhankelijk van de gekozen reactietijd ; Snel/Traag(FAST/SLOW).

FAST (Snel) – 0.5s

SLOW (Traag) – 1.0s


5. De quasi-analoge balk indicator geeft het momentele geluidsniveau weer. De weergave is



afhankelijk van de gekozen reactietijd (Snel/Traag).


FAST (Snel) – 0.125s

SLOW (Traag) – 1.0s


- De **max** indicator geeft het maximale geluidsniveau weer over de meetperiode; de **min** indicator laat het minimale geluidsniveau zien. Druk de  toets om de min en max waarden te resetten.


**Om in het metingen scherm ( $L_{Aeq}$  - measurement) te komen, druk en houdt de  toets gedurende 2.5 seconden ingedrukt.**

Standaard is de  $L_{Aeq}$  (Equivalent continuous sound level) meting gestopt.




Druk de  toets om de meting te starten.

De momentele meetperiode is boven in het display zichtbaar.


U kunt de  toets indrukken om de meting op te slaan.

U kunt de  toets gedurende 2,5 seconden ingedrukt houden om de om de totale meetduur te kunnen uitlezen.


U kunt tijdens de meting ieder moment terugkeren naar het hoofdscherm door de  toets in te drukken.

Wanneer de meetperiode eindigt verandert de indicatie van  naar . De meetperiode en de  $L_{Aeq}$  worden automatisch opgeslagen in het geheugen. Om een nieuwe meting te starten drukt u tweemaal de  toets.

Let op.

Gedurende de meetperiode kan de frequentieweging niet veranderd worden en het menu niet gebruikt worden. In dit geval zult u in het display de volgende waarschuwing zien „**Option locked when measurement is active!**”. Om deze optie te ontgrendelen moet u naar het metingen scherm gaan en de meting stoppen (druk de  toets).

## Uitschakelen van het instrument

- Om het meetinstrument uit schakelen dient u de  toets gedurende ongeveer 3 seconden ingedrukt te houden. Let op dat het uitschakelen alleen werkt vanuit het hoofdscherm.
- Het meetinstrument kan automatisch uitschakelen na 6 minuten.
- Indien de batterijen zo leeg zijn dat er meetfouten kunnen optreden zal de meter automatisch uitschakelen. Voordien zal de batterijstatus indicator al gewaarschuwd hebben.

## 5. Onderhoud en Service

SL 200 is ontworpen en geproduceerd om jarenlang betrouwbaar te kunnen werken. Mocht er onverhoopt een fout optreden waardoor betrouwbaar gebruik onmogelijk wordt, is het raadzaam de batterijen direct te verwijderen om mogelijke verdere schade te voorkomen.

### Garantie

Het recht op technische veranderingen is voorbehouden. De in deze gebruiksaanwijzing gegeven informatie kan onvolledig zijn. Een ieder die het product gebruikt voor een ander doel, dan in dit document beschreven is, doet dit op eigen risico. Wij accepteren geen enkele aansprakelijkheid voor schade voortvloeiend uit het gebruik of de werking van het product. De gegeven informatie in deze handleiding is onderhevig aan tussentijdse wijzigingen voortvloeiend uit verdere productontwikkeling. Op dit apparaat geldt een wettelijke garantietermijn van 2 jaar op fabricagefouten. Normale slijtage, onoordeelkundig gebruik en de batterijen zijn van garantie uitgesloten.





## Voeding

De SL-200 wordt gevoed door twee AA-batterijen. De batterij inhoud wordt linksboven in het scherm weer gegeven. Zowel wegwerp als oplaadbare batterijen kunnen gebruikt worden. LET OP! Gebruik geen wegwerp en oplaadbare batterijen door elkaar en zorg ervoor dat beide batterijen beschikken over dezelfde capaciteit (opgeladen zijn):



## 6. Specificaties

### STANDAARDS

Conform of beter dan:

- IEC61672-1 KLASSE 2 Standaard

### TOLERANTIE

$\pm 1.0$  dB (ref. 94dB@1kHz, 125Hz, 4kHz)

$\pm 2.0$  dB (< 100Hz)

### FREQUENTIE BEREIK

31.5 Hz to 8 kHz

### DYNAMISCH BEREIK

100 dB

### MEETBEREIK

**RMS:** Totaal bereik 30 – 130 dB

**Piek:** 30 – 133 dB

### RUIS VLOER

Onder meetbereik < 29 dB

### FREQUENTIE WEGING

A-weging (RMS)

C-weging (Piek)

### TIJDSWEGING

'F' (Fast/snel)

'S' (Slow/traag)

### MICROFOON

Micro-Electro-Mechanical Systems (MEMS)

**Gevoeligheid:** -46dBFS

**SNR:** 65dB

**Maximum SPL niveau:** 160dB

### DISPLAY LCD weergaven:

- Input signaal niveau – indicatie met een quasi-analoge balk
- Waarschuwing voor: lege batterijen

- Frequentie- en tijdsweging

- Minimum and maximum peak sound pressure level

### Update Cycle:

- 0.5 s (numerisch), 0.125 s (balk graph) – Fast/Snel

- 1 s (numerisch), 1 s (balk graph) – Slow/Traag

### Verstreken Tijd Display:

van 00h 00m 00s tot 10h 00m 00s

### STABILISATIETIJD:

Minder dan 4 s

### REFERENTIE CONDITIES

**Referentie Geluidsdruk:** 94dB

**Referentie Temperatuur:** 22°C

**Referentie Frequentie:** 1000Hz

**Referentie RH:** 55%

### OMGEVINGS CONDITIES

**Opslag Temperature:** -30 tot 55°C

**Werk Temperature:** -5 to 50°C

### BATTERIJEN

Twee 1.5V LR6/AA alkaline batterijen

**Energieverbruik bij normaal gebruik:**

Minder dan 300mW

**Gebruiksduur (bij kamertemperatuur):**

Bij benadering: 20h

### AFMETINGEN EN GEWICHT

**Afmetingen:** 162 x 79 x 25 incl. microfoon

**Gewicht:** 190 g (143 g) incl. Batterijen

### ORDER INFORMATIE

**Type SL100** Sound Level Meter

**Type SL200** Integrating-averaging Sound Level Meter

### Inclusief Accessoires:

- Twee alkaline batterijen
- Kunststof koffertje

CAISSON Elektronik GmbH

Boschstrasse 16, D-47533 Kleve, Deutschland

tel: +49(0)2821-894390 [www.caisson-gmbh.de](http://www.caisson-gmbh.de) [info@caisson-gmbh.de](mailto:info@caisson-gmbh.de)