

SL 4033SD skaņas līmeņa mērītājs

LIETOŠANAS APRAKSTS

1. Mērītāja īpašības

- Frekvences slodzes un laika mērījumi atbilst IEC 61672 I.klasei
- A & C slodžu tīkli atbilst standartam
- 0,5" standarta mikrofona galva
- Iebūvēts ārējais kalibrators VR
- Diapazonu izvēle: automātiskā vai rokas
- Max un Min atmiņa
- Hold un Peak funkcijas
- Reālā laika Datu logeris ar SD karti
- LCD displejs ar zaļo apgaismojumu
- Automātiskā vai manuāla izslēgšanās
- RS232/USB interfeiss

2. Specifikācija

Mērīšanas diapazons: 30-130dB

Izšķirtspēja: 0,1dB

Precizitāte: pie signāla līdz 94dB skatīt tabulā

31.5 Hz	± 2.0 dB
63 Hz	± 1.5 dB
125 Hz	± 1.5 dB
250 Hz	± 1.4 dB
500 Hz	± 1.4 dB
1 K Hz	± 1.1 dB
2 K Hz	± 1.6 dB
4 K Hz	± 1.6 dB
8 KHz	+ 2.1 dB , -3.1 dB
12.5 KHz	+ 3.0 dB, -6.0 dB
16 KHz	+ 3.5 dB, -17.0 dB

Mērīšanas laiks: Fast (ātri) – 200ms, Slow (lēni) – 500ms

Auto diapazons: 30-130dB

Manuālie diapazoni: 30-80dB, 50-100dB, 80-130dB

Frekvence: 31,5 -16000 Hz

SL 4033SD

Iebūvēts kalibrators VR, viegla kalibrēšana uz 95dB ar skrūvi pielietojot SC-941, kas jāpasūta atsevišķi.

Datu logeris Auto: mērījumu ierakstīšanas intervāls no 1sek līdz 3600sek

Datu logeris Manual: mērījumu ierakstīšanas skaits – 99

SD atmiņas karte

Darba temperatūra: 0+50C

Darba gaisa mitrums: mazāk par 85%RH

Baterijas: DC 1,5V (AA) – 6gab vai atsevišķi pasūtīt D 9V tīkla adapteris

Atsevišķi var pasūtīt:

Skaņas kalibrators – SC-941

Skaņas kalibrators – SC-942

Mikrofona aizsargs – SB-01

USB kabelis – USB-01

RS232 kabelis – UPCB-02

Programmnodrošinājums – SW-U801-WIN

DC 9V adapteris

Koferis CA-05A

Izplatītājs Latvijā: Ecoplus SIA, www.termometri.lv

..... K.Ulmaņa gatve 3, Rīga, LV1004

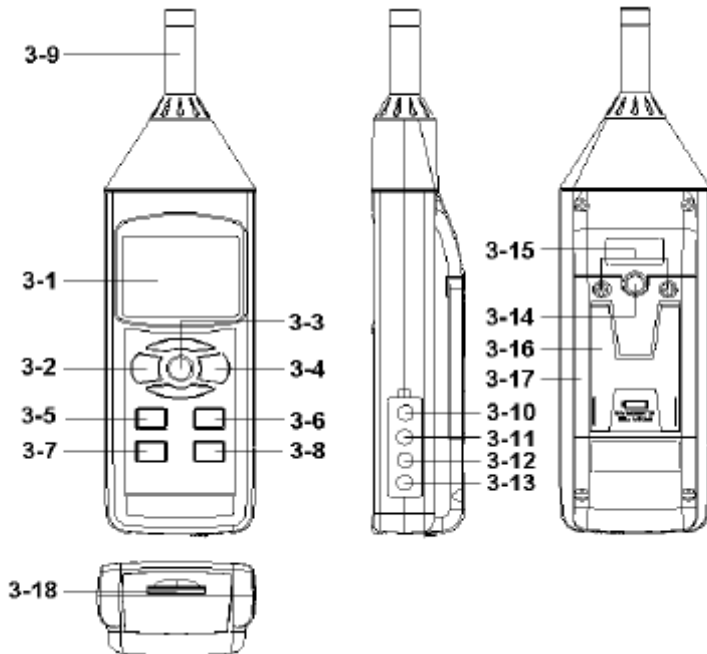
..... 29244766, 29471624

..... ecoplus.ltd@gmail.com

SL 4033SD

3. Apraksts un funkcionālās norādes

- 3-1 Ekrāns (displejs)
- 3-2 Ieslēgt, ESC, sānu gaismas
- 3-3 HOLD un NEXT taustiņš
- 3-4 REC taustiņš (dati atmiņā)
- 3-5 Range taustiņš (▲, laiks)



- 3-6 A/C taustiņš (▼, parauga izv.)
- 3-7 Ātrs / lēns un SET taustiņš
- 3-8 Kulminācijas Hold taustiņš, datu saglabāšanas taustiņš
- 3-9 Mikrofons
- 3-10 AC izeja
- 3-11 Kalibrēšanas vērtības
- 3-12 RS-232 termināls
- 3-13 DC 9V adaptera pieslēgšana
- 3-14 Balsta statīva fiksators
- 3-16 Balsta statīvs
- 3-17 Bateriju nodalījums, vāciņš
- 3-18 Atmiņas kartes (SD) vieta

4. Mērījumu veikšana

4-1 Mērītāja parametri, ieslēdzot:

1) Ieslēdz, nospiežot "Power On/Off" taustiņu (3-2). Noklusējumi: "Auto range" – automātiska diapazonu izvēle; "A" frekvenču režīms un mērījuma ilgums "Fast" (ātrais). Ekrānā (LCD) apakšā redzama "A. Fast Auto" indikācija.

2) Iespējams izvēlēties frekvenču režīmu - "A" vai "C", nospiežot A/C (3-6) taustiņu.

Piezīme:

- a. *Frekvenču A, C režīmu vērtības ir tabulā, p. 12. (lapa 5.).*
- b. *A režīmu frekvenču simulācija veikta ar "Human Ear Listening" atbalstu. Parasti izvēlas A frekvenču režīmu dabisko – vides skaņu līmeņa mērījumiem.*
- c. *C frekvenču režīma raksturojums ir tuvu iekštelpas (FLAT) līmenim. Parasti to izmanto rūpniecisko trokšņu mērīšanai un iekārtu reāli radīto trokšņu līmeņa mērīšanai.*

3) Mērījuma diapazonu izvēlas, nospiežot "Range" (3-5) taustiņu.

Vienreiz nospiežot "Range" (3-5) taustiņu, atveras diapazonu izvēle: "manual range 1, range 2, range 3 un auto range" attiecīgajā secībā. Vienlaicīgi LCD redzams "Auto".

Esot "AUTO range" režīmā, soli pa solim, ar "Range" (3-5) taustiņu izvēlas vajadzīgo diapazonu: Diapazona vērtība redzama LCD.

- * *Manual range 1, 30 - 80 dB : LCD "30 - 80"*
- * *Manual range 2, 50 -100 dB LCD "50 - 100".*
- * *Manual range 3, 80 -130 dB LCD "80 - 130".*

4) Atkarībā no skaņas avota izvēlas mērījuma ilgumu (Fast vai Slow), nospiežot „ātrs/lēns“ (3-7) taustiņu.

- a. *"Fast"režīmā LCD redzams paziņojums "FAST".*
- b. *Ja izvēlēts "Slow"režīms, LCD redzams "SLOW".*

SL 4033SD**4-2 Mērījuma indikācijas fiksācija ekrānā (Hold)**

Mērījuma laikā nospiež "Hold" (3-3) taustiņu. Mērījuma vērtība sastigst un LCD redzams HOLD simbols. Funkciju atsauc, atkārtoti nospiežot "Hold" (3-3) taustiņu.

4-3 Datu saglabāšana (Max., Min. nolasījumi)

- 1) Datu saglabāšanas funkcija nodrošina mērījumu sērijas minimālās un maksimālās vērtības saglabāšanu mērītāja atmiņā. Funkciju aktivē vienreiz nospiežot "REC" (3-4) taustiņu. LCD redzams "REC" simbols.
- 2) Kad "REC" simbols LCD:
 - a) Nospiež "REC" (3-4) vienreiz, "REC MAX" simbols LCD un arī max. vērtība. Ja to nepieciešams izdzēst, nospiediet "Hold" (3-3) vienreiz; LCD redzams tikai "REC" simbols un atmiņā saglabātā max. vērtība ir dzēsta. (REC funkcija turpina darboties.)
 - b) nospiediet atkal "REC" (3-4) taustiņu: "REC MIN" simbols LCD un arī min. vērtība. Ja to nepieciešams izdzēst, nospiediet "Hold" (3-3) vienreiz; LCD redzams tikai "REC" simbols un atmiņā saglabātā min. vērtība ir dzēsta. (REC funkcija turpina darboties.)
 - c) Lai izietu no atmiņas apskates režīma, nospiediet "REC" (3-4) taustiņu un noturiet > 2 sekundes. Ierīce atgriežas mērījumu režīmā – tekošā mērījuma rādījums.

4-4 LCD sānu apgaismojums ON/OFF

Sānu apgaismojums LCD ieslēdzas automātiski, vienlaicīgi ar mērītāja ieslēgšanu. Mērījuma laikā, vienreiz nospiežot taustiņu "Backlight" (3-2), var izslēgtu LCD sānu apgaismojumu. Nospiediet "Backlight" (3-2) atkal, lai ieslēgtu sānu apgaismojumu.

5. Datu saglabāšana (Logger funkcija)**5-1 Sagatavošanās**

- a) Ievietojiet atmiņas (SD) karti (3-18), (1 GB ... 16 GB, iegādājas papildus), kartes frontālā virsma uz leju.
 - b) Ja karti lieto pirmo reizi, tiek rekomendēts to formatēt. (Skat. p. 7-6, lapa 4..)
 - c) Sākot lietot jaunu mērītāju, nepieciešama pulksteņa laika uzstādīšana (p. 7-1 lapa 4..)
- d) Decimālā formāta uzstādīšana. Kartes noklusējuma uzstādījums ir " . ", piemēram, "20.6" "1000.53" Ja nepieciešams, punktu var nomainīt uz komatu (p. 7-2, lapa 4.).

5-2 Automātiska datu saglabāšana (mērījuma ilgums > 1 sekunde)**a. Datalogger aktivēšana.**

Nospiediet "REC" (3-4) vienreiz, LCD redzams "REC", pēc tam nospiediet "Logger" (3-8), "REC" sāk mirgot, vienlaicīgi mērījuma dati kopā ar laika informāciju tiek saglabāti atmiņā. Datu saglabāšanas laikā LCD redzams arī "LOGGER".

Piezīme:

Kā uzstādīt mērījuma ilgumu, skatīt p. 7-5, lapa 4..

b. Datalogger pauze

Datalogger funkcijas darbības laikā, nospiežot "Logger" (3-8) taustiņu vienreiz, īslaicīgi tiek apturēta datu saglabāšana atmiņas kartē, vienlaicīgi "REC" pārstāj mirgot.

Nospiežot "Logger" (3-8) atkal, Datalogger funkcija aktivējas, "REC" mirgo.

- c. Lai atslēgtu Datalogger funkciju, Datalogger pauzes laikā nospiediet "REC" (3-4) un noturiet > 2 sekundes, "REC" indikācija pazūd, datu saglabāšana beidzas.

Piezīme:

Datalogger funkcija nav iespējama, ja ir nepietiekams bateriju resurss (indikācija LCD).

SL 4033SD

5-3 Manuāla datu saglabāšana (Mērījuma ilgums = 0 sekundes)**a. Mērījuma ilguma uzstādījums 0 sekundes.**

Nospiediet "REC" (3-4) taustiņu vienreiz, LCD redzams "REC", tad nospiediet "Logger" (3-8) taustiņu, "REC" sāk mirgot, bet mērījuma dati un informācija, vienlaicīgi ar atmiņas lokusa numuru, tiek saglabāta atmiņas SD kartē.

Piezīmes:

* LCD apakšējā ekrānā redzami atmiņas lokusu numuri (P1, P2... P99).

* Manual Datalogger darbības laikā nospiediet "SET" (3-7) taustiņu vienreiz, tad ar "▲" (3-5) vai "▼" (3-6) izvēlieties vajadzīgo lokusu, pēc tam nospiediet "Enter", lai izsauktu datus.

b. Lai atslēgtu Datalogger funkciju nospiediet "REC" (3-4) un noturiet > 2 sekundes, "REC" indikācija pazūd, datu saglabāšana beidzas.

5-4 laika informācijas apskate

Mērījuma laikā nospiežot "Time check" (3-5) un noturot > 2 sekundes, LCD apakšējā ekrānā redzami: gads / mēnesis / datums / stundas / minūtes / sekundes.

5-5 Mērījuma ilguma apskate

Mērījuma laikā nospiežot "Sampling Check" (3-6) taustiņu un noturot > 2 sekundes, LCD apakšējā ekrānā redzams mērījuma ilgums sekundēs.

6. Datu pārvešana no SD kartes uz datoru

Pēc datu saglabāšanas SD kartē, izņemiet to no mērītāja (3-18).

Ievietojiet SD karti atbilstošajā karšu lasītājā datorā (vai adapterī).

Lejup straumējiet saglabāto datu failus, piemēram: SLA01001.XLS, SLA01002.XLS, utt. no SD kartes Jūsu datorā. Datu apstrādei izmantojiet "EXCEL programmu".

Faila atvērums piemērs EXCEL programmā:

	A1			Place	
	A	B	C	D	E
1	Place	Date	Time	Value	Unit
2	1	2009/10/16	16:47:05	60.8	dB
3	2	2009/10/16	16:47:07	66.9	dB
4	3	2009/10/16	16:47:09	68.8	dB
5	4	2009/10/16	16:47:11	71	dB
6	5	2009/10/16	16:47:13	82.3	dB
7	6	2009/10/16	16:47:15	92.3	dB
8	7	2009/10/16	16:47:17	93.1	dB

7. Iespējamie uzstādījumi

Neieslēdzot Datalogger funkciju, nospiediet "SET" (3-7) taustiņu un noturiet > 2 sekundes, līdz atveras iespējamo uzstādījumu (advanced setting) izvēlne (režīms). Ar "Next" (3-3) secīgi var pārvietoties starp sešām galvenajām funkcijām. LCD apakšējā ekrānā redzams:

dAtE - Pulksteņa laiks: gads / mēnesis / datums / stundas / minūtes / sekundes.

dEC - Atmiņas SD kartes decimālais uzstādījums

PoFF – Auto – izslēgšanās uzstādījums (ON / OFF)

bEEP – Brīdinājuma signāla uzstādījums (ON/OFF)

SP-t – Mērījuma ilguma uzstādījums

Sd-F - SD atmiņas kartes formatējums

Piezīme :Esot "Advanced Setting" funkciju režīmā, nospiežot "ESC" (3-2) taustiņu, šo režīmu atslēdz un mērītājs atjauno normāla darba (mērījumu) režīmu.

7-1 Pulksteņa laika uzstādīšana

LCD apakšējā ekrānā redzams "dAtE"

Nospiediet "Enter" (3-4) taustiņu vienreiz.

Ar "▲" (3-5) vai "▼" (3-6) taustiņiem izvēlieties vajadzīgo uzstādījumu; sāciet ar „gada” vērtību. Izvēli apstipriniet ar "Enter" (3-4) taustiņu un notiek pāreja uz nākošo parametru.

Kad visi laika parametri uzstādīti (Gads / Mēnesis / Datums / Stunda / Minūte / Sekunde), LCD redzama pāreja uz SD atmiņas kartes uzstādījumiem.

Piezīme: Pēc laika parametru uzstādīšanas, ierīces pulkstenis turpina darboties arī, kad ierīce ir izslēgta. (Nepieļaut bateriju izlādēšanos, tad pulkstenis nedarbosies.)

7-2 SD atmiņas kartes decimālā punkta uzstādīšana

Noklusējums ir " . ", piemēram, "20.6" "1000.53" .

LCD apakšējā ekrānā redzams "dEC"

Ar "▲" (3-5) vai "▼" (3-6) taustiņiem izvēlieties vajadzīgo uzstādījumu augšējā ekrānā: "bASIC" (punkts) vai "Euro" (komats).

Pēc vajadzīgās izvēles nospiediet "Enter" (3-4), lai decimālā punkta vērtību saglabātu, kā noklusējumu.

7-3 Mērītāja auto – izslēgšanās vadība

LCD apakšējā ekrānā redzams "PoFF"

Ar "▲" (3-5) vai "▼" (3-6) taustiņiem izvēlas vajadzīgo uzstādījumu augšējā ekrānā: "yES" vai "no".

Izvēli kā noklusējuma vērtību apstiprina ar "Enter" (3-4).

7-4 Skaņas signāls ON/OFF

LCD apakšējā ekrānā redzams "bEEP"

Rūpnīcas noklusējums ir ON (yES)

Ar "▲" (3-5) vai "▼" (3-6) taustiņiem izvēlas vajadzīgo uzstādījumu augšējā ekrānā: "yES" vai "no".

yES – pīkst, no – nepīkst. Izvēli kā noklusējuma vērtību apstiprina ar "Enter" (3-4).

Piezīme: Lietojot Datalogger funkciju zūmera skaņa tiek atslēgta automātiski, lai novērstu ietekmi uz mērījuma rezultātu.

7-5 Mērījuma ilguma (sekundes) uzstādījums

LCD apakšējā ekrānā redzams "SP-t"

Ar "▲" (3-5) vai "▼" (3-6) taustiņiem izvēlas vajadzīgo uzstādījumu vērtību (0, 1, 2, 5, 10, 30,60, 120, 300, 600, 1800,3600 sekundes). Izvēli kā noklusējuma vērtību apstiprina ar "Enter" (3-4).

Ja izvēlas "0 second" mērītājs ir gatavs manuālai datu saglabāšanai.

7-6 SD kartes formatēšana

LCD apakšējā ekrānā redzams "Sd F"


Ar "▲" (3-5) vai "▼" (3-6) taustiņiem izvēlas vajadzīgo uzstādījumu augšējā ekrānā: "yES" vai "no".
yES – vajag formatēt SD karti, no – nav nepieciešams formatēt.

Lai izvēlētos "yES" stāvokli, nospiediet "Enter" (3-4), LCD redzams "yES Ent", nospiež "Enter" vēlreiz, lai formatētu SD karti. Ja kartē ir dati "Enter" nospiešana format karti no jauna, dati tiek dzēsti.

8. Barošana no tīkla

Mērītāju var barot no 220 V maiņstrāvas tīkla, izmantojot DC 9V adapteri, kas jāiegādājas papildus. Mērītājam šajā gadījumā jābūt pastāvīgi pieslēgtam strāvai un ieslēgt / izslēgt funkcija (taustiņš) nedarbojas.

9. Bateriju nomaiņa

Kad LCD ekrāna kreisajā stūrī redzams , nepieciešams nomainīt baterijas. Atskrūvē bateriju nodalījuma vāciņa skrūvi (3-15), noņem vāciņu, samaina izlietotās baterijas pret jaunām (DC 1.5 V UM3, AA), 6 gb, un visu sakārto atpakaļ. Ievēro polaritāti un vāciņa hermētiskumu.

11. Kalibrēšana

Lietojiet speciālo "SOUND CALIBRATOR", tādus kā "SC-941" vai "SC-942" (diapazons līdz 94.0 dB). Ieslēdziet kalibratoru un tā izejas vada spraudni ievietojiet mikroфона (3-9) kontaktā mērītājam.

Manuāli uzstādiet ieejošā signāla diapazonu "50 - 100 dB".

Mērījuma ilgumam izvēlieties "ātro" un "A" uzstādījumus.

Koriģējiet " Calibration VR " (3-11) kalibrēšanas vērtību ar " - " skrūvgriezi līdz stabilam LCD nolasījumam "94 +/- 0.2 " dB.

12. Frekvenču slodzes raksturojums A un C slodžu variantiem:

Frekvence	A slodzes raksturojums.	C Slodzes raksturojums.	Tolerance (IEC 61672, 1 klase)
31.5 Hz	-39.4 dB	-3 dB	± 2.0 dB
63 Hz	-26.2 dB	-0.8 dB	± 1.5 dB
125 Hz	-16.1 dB	-0.2 dB	± 1.5 dB
250 Hz	-8.6 dB	0 dB	± 1.4 dB
500 Hz	-3.2 dB	0 dB	± 1.4 dB
1 KHz	0 dB	0 dB	± 1.1 dB
2 KHz	+1.2 dB	-0.2 dB	± 1.6 dB
4 KHz	+1 dB	-0.8 dB	± 1.6 dB
8 KHz	-1.1 dB	-3 dB	+2.1 dB -3.1 dB

SL 4033SD

12.5 KHz	-4.3 dB	-6.2 dB	+3.0 dB -6.0 dB
16 KHz	-6.6 dB	-8.5 dB	+3.5 dB -17.0 dB