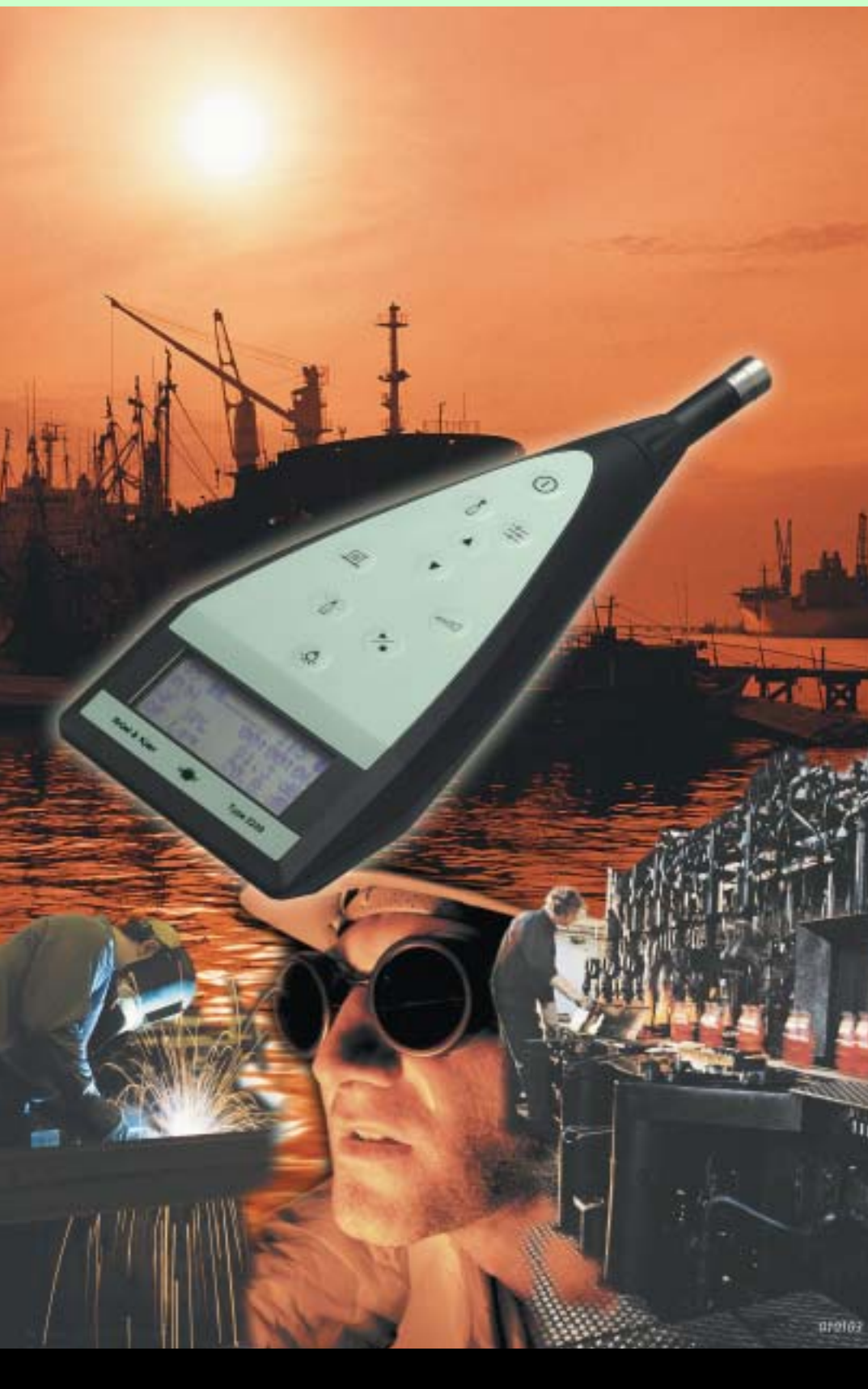



# DATEN UND FAKTEN

Integrierender Schallpegelmesser — Typ 2239 A



Der Typ 2239 A ist ein Schallpegelmesser der Klasse 1 und für die schnelle und einfache Durchführung von Messungen im Umwelt- und Arbeitsschutz konzipiert. Die Messergebnisse werden auf einem großen LCD-Display dargestellt, auf dessen Quasianaloganzeige sich der Schalldruckpegel kontinuierlich auch ablesen lässt. Das Gerät zeigt Effektivwert und Peak desselben Signals gleichzeitig an.

**2239 A**

**Brüel & Kjær** 

- ANWENDUNGEN:**
- Lärmüberwachung am Arbeitsplatz
  - Schalleistungsbestimmung
  - Messung von Umgebungslärm
  - Untersuchung von Lärmbeschwerden
- MERKMALE:**
- Erfüllt DIN EN 60651 Typ 1 (1994), DIN IEC 651 Typ 1 (1981) und DIN EN 60651 Typ 1 (1994), DIN IEC 804 Typ 1 (1987); IEC 1672 (Entwurf März 1998) Klasse 1
  - Erfüllt ANSI S1.4-1983 und S1.43-1997 Type 1
  - Gleichzeitige Messung von Effektivwert und Peak (mit unabhängigen Frequenzbewertungen)
  - Misst  $L_{eq}$ , Peak, MaxP, MaxL, MinL, SPL und Momentanwerte (Inst)
  - 40 Aufzeichnungen gespeicherter Ergebnisse
  - Von hinten beleuchtete Anzeige
  - Umschalten zwischen fünf Sprachversionen möglich: Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch

---

## Beschreibung

---

Der Typ 2239 A ist ein Schallpegelmessgerät der Klasse 1. Er ist für die schnelle und einfache Ausführung von Messungen im Umwelt- und Arbeitsschutz konzipiert.

Die Messergebnisse werden auf einem großen LCD-Display dargestellt, auf dessen Quasianaloganzeige sich der Schalldruckpegel kontinuierlich ablesen lässt.

Das Gerät verwendet parallel zwei unabhängig bewertete Detektoren. Damit lassen sich Effektivwert und Peak desselben Signals gleichzeitig anzeigen.

### Intuitive Benutzerführung

Mit den deutlich markierten Pfeil- und Symboltasten auf der Frontseite und dem großen, von hinten beleuchteten LCD-Display ist die Bedienung des Schallpegelmessers sehr einfach. Die Anzeige ist übersichtlich und ein interaktiver Dialog in deutscher Sprache führt den Anwender schnell und effektiv durch die Messung.

### Echtzeituhr

Der Schallpegelmessgerät Typ 2239 A besitzt eine Echtzeituhr, um Messergebnisse mit Datum und Uhrzeit zu markieren.

### Speichern und Datenverarbeitung

Das Gerät kann bis zu 40 Aufzeichnungen mit Messergebnissen speichern. Gespeichert werden Datum, Messzeit,  $L_{eq}$ , MaxP, MaxL, MinL und Übersteuerungsstatus. Diese Daten lassen sich über die eingebaute serielle Schnittstelle im Tabellenformat zum PC übertragen. Messergebnisse können unmittelbar nach der Messung über einen tragbaren Drucker ausgedruckt werden.

### Schnelle und einfache Kalibrierung

Zum Kalibrieren wird der Kalibrator auf den Typ 2239A gesteckt und eine Taste gedrückt. Der Schallpegelmessgerät berechnet die Korrektur und führt automatisch die Kalibrierung durch.

## AC-Ausgabe


Der lineare AC-Ausgang ermöglicht die direkte Aufzeichnung des kalibrierten Ausgangssignals (z.B. auf einem DAT-Recorder) zur späteren akustischen Analyse. Auch das Mithören über Kopfhörer ist möglich.

## Datennachverarbeitung

Alle Daten vom Typ 2239 A können mit Umgebungslärm-Software von Brüel & Kjær gelesen und nachverarbeitet werden. Die Software 7815 Noise Explorer gestattet, Daten aller Schallpegelmesser von Brüel & Kjær zu speichern, zu verwalten und darzustellen – Daten können in Tabellenprogramme exportiert und in Berichte eingefügt werden. 7825 Protector ist die Spezialsoftware für die Behandlung von Lärm bei der Arbeit – mit dem Typ 2239 A durchgeführte Messungen am Arbeitsplatz lassen sich beispielsweise verwenden, um die Schalldosis für alle Personen zu berechnen, die am Messpunkt arbeiten. 7820/21 Evaluator verarbeitet Daten von Umgebungslärmmessungen und berechnet Beurteilungspegel.

---

## Normerfüllung

	CE-Zeichen zeigt Einhaltung der EMV-Richtlinie und Niederspannungsrichtlinie an. Abgehaktes C-Zeichen zeigt Einhaltung der EMV-Vorschriften von Australien und Neuseeland an
Sicherheit	EN 61010-1 und IEC 61010-1: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte. UL 3111-1: Standard for Safety – Electrical measuring and test equipment
EMV-Störaussendung	EN 50081-1: Fachgrundnorm Störaussendung. Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe. EN 50081-2: Fachgrundnorm Störaussendung. Teil 2: Industriebereich. CISPR 22: Grenzwerte und Methoden für Funkstöreigenschaften von Geräten der Informationstechnik. Grenzwerte der Klasse B. FCC-Grenzwerte, Teil 15: Einhaltung der Grenzwerte für Digitalgeräte der Klasse B.
EMV-Störfestigkeit	EN 50082-1: Fachgrundnorm Störfestigkeit. Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe. Störfestigkeit bedeutet, dass Schallpegelanzeigen von 45dB und mehr um höchstens 0,5dB beeinflusst werden. EN 50082-2: Fachgrundnorm Störfestigkeit. Teil 2: Industriebereich. Störfestigkeit bedeutet, dass Schallpegelanzeigen von 60dB und mehr um höchstens 0,5dB beeinflusst werden. Diese Werte der Störfestigkeit sind 14dB besser als im Normentwurf IEC/EN 61672 gefordert. <b>Hinweis:</b> Die Einhaltung wird nur mit dem in diesem Datenblatt angegebenen Zubehör garantiert.

## Technische Daten – Integrierender Schallpegelmesser Typ 2239 A

### NORMEN

Erfüllt werden:

- DINEN60651 Typ 1 (1994), DIN IEC 651 Typ 1 (1981)
- DINEN60804 Typ 1 (1994), DIN IEC 804 Typ 1 (1987)
- Entwurf IEC/EN 61672 – März 1998 Klasse 1
- EN 60651 Typ 1 und Änderung 1 (2000)
- EN 60804 Typ 1 und Änderung 1 (2000)
- ANSI S1.4-1983 Type S1
- ANSI S1.43-1997 Type 1

### MESSBEREICHE

Bereich (dB)	Max. Peak	Obere Grenze (Effektivwert) für Signale mit Scheitelfaktor 10 (20 dB)
30 – 100	103	83
50 – 120	123	103
70 – 140	143	123

### EIGENRAUSCHEN

Unterhalb des Messbereichs – weniger als 30 dB

## DETEKTOREN

Effektivwert und Peak gleichzeitig mit unabhängiger Frequenzbewertung

Linearitätsbereich: 70 dB

Impulsbereich: 73 dB

Nichtlineare Verzerrung: vernachlässigbar

Spitzenwert-Anstiegszeit: Typisch 50 µs (< 100 µs)

## FREQUENZBEWERTUNG

Effektivwert: A oder C

Peak: C

## MIKROFON

Dauerpolarisiertes 1/2"-Freifeld-Kondensatormikrofon 4188

Empfindlichkeit: – 30 dB re 1 V/Pa ± 2 dB

Frequenzbereich: 8 Hz – 16 kHz ± 2 dB

Kapazität: 12 pF

## ZEITBEWERTUNG

F, S, I (Fast, Slow und Impulse)

## PARAMETER

Typ:  $L_{eq}$ , MaxP, MaxL, MinL, Peak, SPL, Inst.

Auflösung: 0,1 dB

Aktualisiert: Einmal pro Sekunde

## HALBIERUNGSPARAMETER

3 dB

## SPEICHER

40 Aufzeichnungen mit Messergebnissen

## UHR

Echtzeit (Kalender) und Messdauer

## EINFLUSS MECHANISCHER SCHWINGUNGEN

< 80 dB bei L-Bewertung und 1 m/s<sup>2</sup> horizontal

< 85 dB bei L-Bewertung und 1 m/s<sup>2</sup> vertikal

## AC-AUSGANG

Kurzschlussfeste LEMO-Buchse Größe 00

Max. Ausgangsspannung: 0,5 V Eff.

Ausgangswiderstand: 100 Ω

Ausgangssignal: Linear

## ANZEIGE

4-zeiliges LCD-Anzeigefeld, von hinten beleuchtet, mit:

- Eingangssignal – angezeigt durch Quasianalogbalken (15 mal pro Sekunde aktualisiert)
- Ausgewählter Parameter und dessen Pegel
- Warnung bei Übersteuerung und schwacher Batterie
- Messbereich
- Zeit- und Frequenzbewertung
- Verstrichene Messzeit
- Menüs zur Anzeige und zum Ändern der Einstellungen
- Gespeicherte Messergebnisse lassen sich aufrufen

## BATTERIEN

Vier 1,5 V-Alkalibatterien Typ LR6/AA

Lebensdauer (bei Raumtemperatur): Typisch > 12 Std.

## EINFLUSS MAGNETISCHER FELDER

80 A/m (1 Ørsted) bei 50 Hz ergibt < 34 dB

## SERIELLE SCHNITTSTELLE

Kompatibel mit:

- EIA-574
- EIA-232-E mit 25-poligem Adapter

Baudrate: 9600

Datenbits: 8

Stoppbit: 1

Parität: Keine

Handshake: XON/XOFF

## UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Lagertemperatur: –25 bis +60°C

Betriebstemperatur: –10 bis +50°C

Temperatureinfluss: < 0,5 dB

Feuchteinfluss: < 0,5 dB bei 30% < rF < 90% (bei 40°C, 1 kHz)

## GEWICHT UND ABMESSUNGEN

Größe: 257×97×41 mm

Gewicht: 460 g (mit Batterien)

## Bestell-Informationen

Typ 2239 A    Integrierender Schallpegelmesser  
Im Lieferumfang  
Typ 4188    Dauerpolarisiertes 1/2"-Freifeldmikrofon  
KE 0323    Tragetasche  
UA 1236    Staubkappe  
4 × QB 0013    1,5 V-Alkalibatterien Größe LR6/AA

Typ 7820    Evaluator™ Software  
Typ 7821    Evaluator Light Software  
Typ 7825    Protector™ Software  
UA 1251    Leichtes Stativ für 2238 und 2239 (bis 1,60 m Höhe)  
UA 0801    Leichtes Stativ (mit Stativverlängerung 40 cm, biegsam, ohne UA 0588)  
UA 0459    Windschirm (Ø 65 mm)  
AO 0403    Ausgangskabel AC/DC für 2236, 2237, 2238 und 2239, LEMO/BNC, ca. 0,5 m  
AO 1442    9-poliges Kabel mit 25-poligem Adapter (von der seriellen Schnittstelle zum Computer)  
KE 0325    Tragekoffer mit Einlage für Schallpegelmesser, Akustischen Kalibrator Typ 4231, Stativ UA 1251 und Drucker Typ 2322

## Lieferbares Zubehör

Typ 4231    Akustischer Kalibrator  
Typ 4226    Akustischer Multifunktionskalibrator  
Typ 2322    Tragbarer Drucker  
Typ 7815    Noise Explorer™ Software

Brüel & Kjær behält sich das Recht vor, technische Daten und Zubehör zu ändern