

## 产品信息

### 便携型噪声监测终端 (NMT) 3655-C-DMO 配备Sentinel On Demand气象站套装MM-0256-A-DMO

3655-C-DMO型便携式噪声监视终端 (NMT) 是集成性按需噪声监测解决方案Sentinel On Demand的一部分, 使您能够通过端到端的在线体验来监控和管理噪音, 包括预订和递交仪器、收集和报告数据以及从云端维护数据。

便携式NMT3655-C-DMO类型配备三脚架、路由器、SIM卡, 包括可用通话时间、天线、声级校准器以及部署所需的所有附件。此外, 智能手机应用程序简化了设置和配置过程, 能够基于GPS轻松定位, 输入位置注释和照片。

NMT的两种运输箱用于部署和附件。同时, NMT可以添加路由器, 靠内置电池供电时能够运行32小时 (典型值)。此外, 它可以通过交流电源或外部直流电源运行。



图1: 施工现场使用的便携式NMT

Sentinel On Demand气象站套件MM-0256-A-DMO可以同时收集气象数据和噪声数据。该套件以单个运输箱的形式提供。

## 用途和特性

### 用途

- 测量场景
  - 户外
  - 无人值守
  - 在工作场所和建筑工地
  - 在偏远地区
- 测量目的
  - 区域规划
  - 噪音控制
  - 投诉调查
  - 场地许可
- 同时测量噪声和天气数据

### 特性

- 防护等级达到IP 43
- 易于携带和运输
- 防篡改
- 部署和使用所需的所有附件-分析仪、预付费SIM卡的路由器和声级校准器等
- 电池热插拔
- 类型符合IEC 61672 1类规范
- 包括挡风玻璃效果
- 120 dB动态范围
- 内置功能可最大程度地减少数据差距
- 电荷注入校准 (CIC), 用于对整个测量链进行远程验证
- 安全可靠的实时数据流
- 3G通信功能, 可实现远程操作
- 行业标准的互联网和安全协议, 可实现安全可靠的数据传输

## 箱内部件



1. 泡沫支撑，保护电池和分析仪
2. 内置外接天线
3. 防雨罩
4. 电缆通道
5. 配备魔术贴的路由器
6. 电缆应力消除柱
7. 电缆入口出口（外接麦克风）
8. 两节电池
9. 手持式分析仪（2250-L）
10. 警告标签
11. 电源面板
12. 直流输出开/关开关

13. 泡沫支撑
14. 锁链孔2个
15. 两个充电器（配带子）
16. 声音校准器（4231）
17. 配件：麦克风，电缆，电缆锁等
18. 锁孔个
19. 用户手册
20. 三脚架
21. 外接麦克风（4952）
22. 三脚架安装适配器
23. 电源线

图2：便携式NMT 3655-C-DMO的内容

## 完整的噪声监控解决方案

3655-C-DMO型便携式噪声监视终端配有三脚架、路由器、SIM卡，包含通话时间、天线和声级校准器以及在现场部署所需的所有附件。NMT的两种运输箱交付用于部署和包含附件，包括：

- NMT，含麦克风和电缆
- 三脚架，带拉绳和钉子
- 3G路由器，SIM卡（通话时间已预购）
- 可充电的32小时电池组
- 电源
- 外部电池电缆
- 安全缆线和锁
- 校准器
- 组装工具包
- 运输箱
- 现场运输
- 组装和测试说明

## 保护

箱体轻巧坚固，内部使用高密度机加工泡沫镶嵌材料固定箱中的物品。机箱专为无人值守的噪声监控而设计，在提供电源和远程数据检索的同时，保护测量系统不受天气影响，防止未经授权的访问。



图3：高密度加工的泡沫嵌体

## 电源

3655-C-DMO型配备两个长续航的电池以及两个充电器。系统的电源可以通过以下方式提供：

- 随附的电池之一（QB-0079）
- 随附的两个电池（QB-0079）
- 随附的充电器之一（ZG-0857，主电源可用的前提下）
- 随附的两个充电器（ZG-0857，主电源可用的前提下）
- 外部直流电源12 - 24 V

内置电池可以使用路由器为系统供电32小时。同时，手持式分析仪内置锂离子电池，可为分析仪本身提供8个小时的续航时间。外壳的电池使用锂离子（Li-Ion）技术，目前已经在手机，便携式PC和手动工具中广泛使用，具有便携紧凑、电荷保持时间长和高能效等优秀特性。同时，为确保可靠的长寿命运行，电池内置内部电路用以防止短路和过放电。

充电器用于在测量开始之前提前为电池充电，同时在外部电源可用的情况下也可以在测量过程中直接为系统供电。NMT随附一条1.5 m主电源电缆用于交流电源（100 - 240 V AC, 0.6 A, 50 - 60 Hz）。您也可以使用外部12 - 24 V DC电源以及合适的电源保护装置，以备外部电源丢失时可以正确且安全地重启。

电源连接到机箱的电源面板，面板会将来自电源的最高电压引导至测量系统和可选的调制解调器。在测量过程中，只要能够保持有一个电源处于运行状态，您就可以随时连接或断开电源。



## 可靠的无人测量

3655型NMT带有2250-L型手持分析仪，搭载噪声监测软件BZ-7232，与安装机柜中的3639-A型功能完全相同。噪声监视功能包括CIC检查、可自定义的事件监测和录音，可以进行长时间监视。随附的路由器支持远程查看实时结果，并可以通过按需交付的Sentinel On Demand监测系统远程控制设备，数据可以实时自动下载或与服务器连接自动下载。

### 测量完整性

测量完整性在噪声测量中至关重要，对于无人值守和外部条件不可控的条件下更是如此。当前的精度标准由声级计标准IEC 61672 - 1: 2002中的等级1确定。该标准要求结合了防雨罩、防风罩或麦克风系统或使用任何其他形式的环境保护室外测量系统所检测的精度不低于1级。对于一般的设备，将小型设备（如防雨罩）放置在麦克风振膜附近会产生明显的声干扰，从而在中高频产生测量误差。

爱唯施2250-L型手持式分析仪和4952型室外麦克风是经过类型认证的系统组合，已由德国PTB独立批准达到1级精度（请参见类型认证证书：图2），可以确保测量系统符合无人值守噪声测量精度的最低要求。该系统通过IEC 61672-1: 2002的类型认证，支持根据该声级计标准的第III部分在实验室对经过气候保护的测量系统进行校准。

### 4952型户外麦克风

4952型小巧轻便的户外麦克风适用于长时间无人值守的户外操作，是3655-C-DMO型便携监测系统的理想选择。

麦克风具有防风、防雨和防鸟栖息的功能，使用手持式分析仪可以满足IEC 61672 1类的要求。参考方向的入射角可以设置为0°或90°，具体角度取决于噪声监控应用。麦克风内部是带有不锈钢膜片的高度稳定的预极化自由场1/22麦克风盒。

4952型为泛用性的麦克风，针对多种天气状况设计。最长可以使用100 m的麦克风延长线同时不发生精度衰减。您可以使用三脚架适配器UA-1707将麦克风安装在随附的三脚架上。



图4：适用于长时间无人监视的4952型户外麦克风

## 测量天气数据

天气条件会影响声音的传播，会影响噪声水平测量的偏移。，因此在测量室外噪声时，必须考虑风速和风向。大多数现有的环境噪声测量标准定义了风速和风向限制，环境噪声测量必须记录测量期间的天气状况。

Sentinel On Demand 按需气象站套件 MM-0256-A-DMO 可以测量气象数据，可以测量风速和风向，降水，温度，湿度和压力共六个气象参数。


爱唯施的气象站套件 MM-0256-A-DMO 基于维萨拉传感器，能够满足您的需求，同时采用便携设计，可以连接到仪器的 USB 端口，不需要配备单独的电池。

该工具包会通过坚固的运输箱交付，箱内包括野外气象站测量的必须设备，如三脚架等。气象站基于超声波原理，可以静音运行，可以近距离放置在麦克风附近，不会对麦克风测量结果造成干扰。



图5：按需 Sentinel On Demand 气象站套件 MM-0256-A-DMO

## 符合的标准

	<p>The CE marking is the manufacturer's declaration that the product meets the requirements of the applicable EU directives RCM mark indicates compliance with applicable ACMA technical standards – that is, for telecommunications, radio communications, EMC and EME China RoHS mark indicates compliance with administrative measures on the control of pollution caused by electronic information products according to the Ministry of Information Industries of the People's Republic of China WEEE mark indicates compliance with the EU WEEE Directive</p>
<p><b>Safety</b></p>	<p>EN/IEC 61010- 1, ANSI/UL 61010-1 and CSA C22.2 No.1010.1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use</p>
<p><b>EMC Emission</b></p>	<p>EN/IEC 61000-6-3: Generic emission standard for residential, commercial and light industrial environments EN/IEC 61326: Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements CISPR 22: Radio disturbance characteristics of information technology equipment. Class B Limits IEC 61672-1, IEC 61260, IEC 60651 and IEC 60804: Instrumentation standards <b>Note:</b> The above is only guaranteed using accessories listed in this Product Data</p>
<p><b>EMC Immunity</b></p>	<p>EN/IEC 61000-6-2: Generic standard – Immunity for industrial environments EN/IEC 61326: Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements IEC 61672-1, IEC 61260, IEC 60651 and IEC 60804: Instrumentation standards <b>Note:</b> The above is only guaranteed using accessories listed in this Product Data</p>

<b>Temperature</b>	IEC 60068-2-1 & IEC 60068-2-2: Environmental Testing. Cold and Dry Heat. Operating Temperature: -10 to +50 °C (14 to 122 °F) Storage Temperature: -25 to +70 °C (-13 to 158 °F)
<b>Humidity</b>	IEC 60068-2-78: Damp Heat: 93% RH (non-condensing at +40 °C (104 °F)). Recovery time 2 ~ 4 hours
<b>Mechanical</b>	Non-operating: IEC 60068-2-6: Vibration: 0.3 mm, 20 m/s <sup>2</sup> , 10 – 500 Hz IEC 60068-2-27: Bump: 1000 bumps at 400 m/s <sup>2</sup> IEC 60068-2-27: Shock: 1000 m/s <sup>2</sup> , 6 directions
<b>Enclosure</b>	IEC 60529 (1989): Protection provided by enclosures: IP43

#### Additional Standards for Charger ZG-0857-001\*

<b>Safety</b>	EN 60335-1 (EN 60335-1:1994 +A11:1995, A1:1996, A12:1996) EN 60335-2-29 (EN 60335-2-29:1996 +A11:1997) EN 60601-1 (EN 60601-1:1990 +A1:1993, A2:1995, A12:1993, A13:1996 +Corr.:1994) UL 2601-1, 2.ed:1997 and CAN/CSA C22.2 No.601.1-M90
<b>EMC Emission</b>	EN 50081-1:1992 (EN 55022B:1998 +A1:2000, EN 61000-3-2:1995 +A1:1998, A2:1998, A14:2000) EN 50082-1:1997 (EN 61000-4-2:1995 +A1:1998, -4-3:1996, A1:1998, -4-4:1995, -4-5:1995, -4-6:1996, -4-8:1993, -4-11:1994, ENV 50204:1995) EN 60601-1-2:1993 (EN 55011B:1991, IEC 801-2:1991, -3:1988, -4:1988, -5:1994)

#### Additional Standards for Router UL-1041\*

<b>Safety</b>	EN 62311 EN 60950-1
<b>EMC Emission</b>	EN 301 511 EN 301 908-1 EN 301 908-2 EN 301 489-1 EN 301 489-7 EN 301 489-24

#### Additional Standards for Noise Sentinel On Demand Weather Station Kits MM-0256-A and MM-0316-A

<b>EMC Emission</b>	EN61326-1 IEC 60945/61000-4-2, -4-3, -4-4, -4-5, -4-6
---------------------	--

\* From the Mascot declaration of conformance

## SPECIFICATIONS – PORTABLE NOISE MONITORING TERMINAL TYPE 3655-C-DMO

所有规范适用于噪声监控软件BZ-7232版本4.1.1。

3639-A型通用永久噪声监测终端与4952型户外传声器一起供货。

4952型户外麦克风包括ZC-0034传声器前置放大器。麦克风仅可通过传声器延长电缆与分析仪连接。

**麦克风**

类型：耐候型麦克风  
 标称开路灵敏度：31.6 mV/Pa（相应于-30dB re 1 V/Pa） ±2dB  
 电容：12 pF（在250 Hz时）  
 参考方向：可选0°（顶向）和90°（侧向）

**ZE-0773麦克风前置放大器**

标称前置放大器衰减：0.2 dB  
 ZE-0773型麦克风前置放大器与分析仪间延长电缆：最长 100 m而不降低技术规格

**测量范围（宽带）**

**动态范围：**  
 对1 kHz纯音信号，从典型本底噪声到最大声级，A计权：20.0 – 141 dB  
**线性操作范围：**  
 根据 IEC 61672，A 计权，1 kHz: 31.1 – 141 dB  
**主指示器范围：**  
 根据IEC 60651，A计权：29.8 – 124 dB  
**线性范围：**  
 根据IEC 60804，A计权：27.7 – 141dB

**测量范围（1/3倍频程）**

**动态范围：**  
 对1 kHz 1/3倍频程，从典型本底噪声到最大声级：2.9 – 141 dB  
**线性操作范围：**  
 根据IEC 61260：29.5 – 139.3 dB

**自生噪声级**

在 23° C 时对标称传声器开路灵敏度而言，典型值为：

计权	麦克风	电子元件	总计
A	14.0 dB	18.7 dB	20.0 dB
B	12.9 dB	17.5 dB	18.8 dB
C	13.0 dB	18.7 dB	19.7 dB
Z (5Hz – 20 kHz)	14.4 dB	24.8 dB	25.2 dB

**更正过滤器**

对于4952和4184-A型麦克风，噪声监测软件BZ-7232能够校正频率响应并补偿声场和附件  
 声场：自由场或扩散场。两个自由场参考方向：0°（顶部）和90°（侧面）  
 麦克风极化电压：可在0 V至200 V之间选择

**校准**

存储初始校准，以便与以后的校准进行比较。校准使用声学校准仪4231型，可以自动检测校准等级  
 自动检查：每天最多4次CIC校准

**频率分析**

1/1或1/3倍频程频段分析（可用性取决于所使用的系统管理软件）  
 1/1倍频程频带中心频率：16 Hz – 16 kHz  
 1/3倍频程频带中心频率：12.5 Hz – 20 kHz

**电源板ZH-0685**

请参阅3535-A型用户手册第3章中的电源面板示意图。  
 电源输入：100 – 240 VAC, 0.6 A, 50 – 60 Hz  
 主电源输出：交流输出1, 交流输出2, 最大值 0.3 A（用于充电器ZG-0857-001）  
 仅主电源运行：没有电池时充电器将提供直流输出

仅电源直流输出：最大16.8V。0.9 A DC输入：外部电源，DC 12-24 V，1A。提供电缆AQ-0175

充电器1，充电器2：适用于充电器ZG-0857-001

Bat.1，Bat. 2：适用于电池QB-0079

直流输出：

- DC输出1：2250-L型扩展型功率
- DC输出3 - 5：辅助设备的电源。随附电缆AQ-1782和AQ-1783

DC输出电压：DC In，Bat.1 / Charger 1和Bat.2 / Charger 2中的较高者

直流输出开关：打开或关闭所有直流输出

时钟

备用电池供电的时钟。每24小时漂移<0.45秒

启动时间

从关机：<2分钟

待机：<10秒

温度

工作温度：

- 电池供电：-10至+50° C (+14至122° F)
- 充电器供电：-10至+40° C (+14至104° F)

电池QB-0079

重量：560克 (1.23磅)

标称电压：14.8 V

额定容量：最小6.3 Ah，典型6.6 Ah

额定能量：89 Wh

预期生命周期：> 300个周期，>初始容量的70%

存储中的电荷保留：

- 在-20至+20° C (-4至+68° F) 下1年：> 80%
- 在-20至+60° C (-4至+140° F) 下1个月：> 80%

## 充电器ZG-0857-001

输入电压：90 - 264 V AC

输出电流最大值：0.9 A

最大输出电压：16.8 V

充电开始：<16.4 V

- 步骤1：恒流0.9 A，灯：橙色
- 步骤2：恒定电压16.8 V，灯：橙色
- 步骤3：充电终止<100 mA，指示灯：绿色

QB-0079充电时间：9小时（典型值）

## 2250-L型操作时间（背光，2节电池）

离线状态：约72小时（典型）

带路由器时：约32小时（典型）

## 机械参数

环境保护：IP 43

重量和尺寸

NMT：

- 重量：7.5千克 (16.5磅)，包括手持式分析仪，router刨机和运输包装材料
- 尺寸：500×400×250毫米 (19.69×15.75×9.842)
- Weight: 7.5 kg (16.5 lb) including hand-held analyzer, router and packing material for transport
- Dimensions: 500 × 400 × 250 mm (19.69 × 15.75 × 9.842)

## Accessory Case:

- Weight: 8.5 kg (18.7 lb)
- Dimensions: 650 × 450 × 250 mm (25.59 × 17.72 × 9.842)

## Weather Station Case:

- Weight: 8 kg
- Dimensions: 650 × 450 × 250 mm (25.59 × 17.72 × 9.842)

## WEATHER DATA (REQUIRES WEATHER STATION):

- Wind Direction
- Wind Speed
- Ambient Temperature
- Ambient Humidity
- Ambient Pressure
- Rainfall



## SPECIFICATIONS FOR SOFTWARE CONTROLLED VIA REMOTE PC

All specifications are valid with Noise Monitoring Software BZ-7232 version 4.3.1.

Noise Monitoring Terminal Type 3639-A/C can be remote controlled from a PC running Environmental Noise Management System Software Type 7843, ANOMS or Noise Sentinel Type 7871. The specifications that can be fulfilled is dependent on the system software used. In some cases, the relevant system software is specified

**BASIC MEASUREMENTS**

**Logging Rate:** ½ or 1 s

**Detectors:** Parallel detectors on every measurement:

**A- or B-weighted (switchable):** Broadband detector channel with one exponential time weighting (Fast, Slow, Impulse), one linearly averaging detector and one peak detector

**C- or Z-weighted (switchable):** As for A- or B-weighted

**Overload Detector:** Monitors the overload outputs of all the frequency weighted channels

**Measurements:**

X = frequency weightings A or B

Y = frequency weightings C or Z

V = frequency weightings A, B, C or Z

U = time weightings F,S or I

LXeq	LYeq	LXE	LYE	LCeq – LAeqk
LXUmax	LYUmax			
LXUmin	LYUmin			
LXleq	LYleq	LAleq – LAeq		
Lvpeak				

**REPORTS\*†**

**Short Reports:**

- Period: User-defined 1 to 30 minutes, whole number of reports each hour
- Data: Start time; Stop time; Minimum of L(SPL) over the period; Maximum of L(SPL) over the period; Total Leq over the period; Total Lleq over the period; 5 LN Values with user-defined percentile levels; Standard deviation; Wind speed and wind direction (Noise Sentinel only)

**One Hour Reports:**

- Data: Start time; Stop time; Level distribution (per mil % for L (instantaneous)) in 110 1 dB classes, plus an Overload class and a Below class; One hour minimum of L(SPL); One hour maximum of L(SPL); One hour total Leq; One hour minimum of Leq; One hour maximum of Leq; Leq Event value (total Leq for all the events during the one-hour period); Leq Background value (total Leq for all the periods between events during the one-hour period); Persistent overload for the one-hour period; Standard deviation

**System Check Reports:** CIC or actuator (depending on configuration). Start time; Leq during check; Leq before check; Leq after check

**NMT Health Reports:** One hour reports with Start time and 60 minute values of Internal temperature, Battery voltage, Mains voltage, External voltage (connection to Utility Unit ZH-0689 required), Internal/Storage disk capacity, Internal/Storage disk free space, Available physical memory, and Idle CPU

**SOUND RECORDING**

**Triggered By:** Events or Short Reports

**Duration:** User-defined up to 3 min

**Format:** WAV

Sound Quality	Sampling Rate (kHz)	Memory (kbyte/s)
Low	8	16
High	48	96

**CALIBRATION CHECK**

The calibration can be checked and reported using CIC

**Interval:** Up to 4 times per 24 hour period

**Report:** Start Time, Leq before check, Leq during check, Leq after check

**INTERNAL STORAGE**

Logged data are stored on an 8 Gbyte Secure Digital memory card (SD card)

**Capacity:** Up to 30 days. After this time the oldest data are overwritten

## AUDIO STORAGE

The NMT continuously records the audio in listening quality. The last 2 days of audio are stored kept in NMT for retrieval of audio by Noise Sentinel On Demand alert functionality. After this time the oldest data are overwritten.

## INTERFACE

LAN or Cellular Router

## READOUTS

**Data Status:** Overview of the number of reports generated and sent **Streamer:** Readout parameters displaying the status of the streamer engine and network connection

## ORDERING INFORMATION

### Type 3655-C-DMO General-purpose Portable Noise Monitoring Terminal

Included with Type 3655-C-DMO:

Type 2250-N-D00	Hand-held Analyzer Type 2250-L (G4) with Noise Monitoring Software BZ-7232 and selected accessories (no microphone or preamplifier)
Type 4231	Sound Calibrator
Type 4952-A	Outdoor Microphone
Type 3535-A	All-weather Case
AF-0004	Guy Rope
AN-0041	Mains Cable EU, CEE 7 (M) to C13 (F), 2.5 m (8.2 ft)
AN-0042	Mains Cable GB, BS 1363A (M) to C13 (F), 2.5 m (8.2 ft)
AN-0041	Mains Cable, US NEMA 5-15 (M) to C13 (F), 2.5 m (8.2 ft)
AO-0645-D-100	Microphone Extension Cable, 3 m (9.8 ft)
AO-1449-D-005	LAN Cable
AO-1494	USB-A (M) to Micro-B (M) Cable, 1.8 m (5.9 ft)
AQ-0696	Power Cable for Router
AQ-1785	DC Power Cable
DH-0800	Guy Rope Fasteners (set of 10)
DH-0801	Tent Pegs (set of 10)
DK-1763	Padlock (× 2) with Keys (× 4)
DK-1769	Steel Wire Padlock, 1.5 m (4.9 ft)
DS-1195	Transport Protection for Antenna
KE-4339	Accessory Case
QB-0079	Li-Ion Battery × 2
UA-0803	Tripod

UA-1707	Tripod Adaptor for Type 4952
UL-1017	Secure Digital Memory Card
UL-1036	Antenna for Digi Router
UL-1041	Airlink™ GX400 Router with SIM card
ZG-0426	Mains Power Supply for Hand-held Analyzer

### Post-Processing

Type 7872	Noise Sentinel On Demand – Web-based subscription service providing long-term unattended outdoor noise management and monitoring
-----------	--

### MM-0256-A-DMO Noise Sentinel On Demand Weather Station Kit (Optional Accessory)

Included with MM-0256-A-DMO:

MM-0256-002	Six-parameter Weather Station (and mounting kit)
AF-0004	Guy Rope
AO-0657	USB Cable
AO-0659	Cable M12 8-pin (F) to Lemo 1-B 8-pin (M), 10 m (33.3 ft)
BR 1779	Weather Station Field Guide
DB-4364	Weather Station Pole Adapter
DH-0800	Guy Rope Fasteners (set of 10)
DH-0801	Tent Pegs (set of 10)
KE-4340	Weather Station Carrying Case
QX-0016	Screwdriver
QX-1171	2.5mm Hex Wrench
UA-0803	Tripod
UA-1707-A	Weather Station Tripod Adaptor
ZH-0689	Weather Station USB Adaptor
	Cardboard packaging (re-used for returns)

Although reasonable care has been taken to ensure the information in this document is accurate, nothing herein can be construed to imply representation or warranty as to its accuracy, currency or completeness, nor is it intended to form the basis of any contract. Content is subject to change without notice – contact EMS Brüel & Kjær for the latest version of this document

## EMS Bruel & Kjaer

Melbourne · Level 12, 432 St Kilda Road · Melbourne · Victoria · Australia · Tel: +61 3 9508 4900 · emsbk.com · info@emsbk.com

Sacramento · 2330 East Bidwell, Suite 210 · Folsom · CA 95630 · USA · Tel: +1 916 265 7700

Denmark · Skodsborgvej 307 · DK-2850 · Nærum · Denmark · Tel: +45 8877 4560

Taiwan · 13FL-1, #128, sec.3 · Min Shen E. Road · Taipei · Taiwan · Tel: +886 2 25462988

Madrid · C/ Teide 5 · 28703 San Sebastián de los Reyes · Spain · Tel: +34 91 659 08 20