



BM-SCAN

BEDIENUNGSANLEITUNG

1 – Funktion des Feldstärkemessgeräts

Das Feldstärkemessgerät wurde entwickelt, um sicherzustellen, dass Magnetschleifensysteme gemäß der neuen Norm IEC 60118-4 installiert und zertifiziert wurden. Wenn diese Norm eingehalten wird, ist der Komfort für Benutzer überall gleich, wo er sein mit der T-Position ausgestattetes Hörgerät verwendet.

Der BM-SCAN ermöglicht die Inbetriebnahme einer Anlage und die bescheinigt ihre Konformität. Befolgen Sie dazu die Anweisungen zum Empfang der Magnetschleifen im Anhang. Anschließend können Sie die Konformitätsbescheinigung ausfüllen.

2 – Durchführen von Messungen

2-1 Feldstärkemessgerät ein- / ausschalten

ON – Halten Sie Taste A gedrückt, bis das Display aufleuchtet

Off – Halten Sie Taste A gedrückt, bis sich das Gerät ausschaltet

Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird das Display schwarz

2-2 Modusauswahl

Wenn Sie die Taste „A“ drücken, wird zuerst der Modus „BackGround Noise“ angezeigt. Sie müssen die Taste erneut drücken, um zum nächsten Modus zu wechseln:

- 1 - „**BackGround Noise**“ Magnetische Verschmutzung testen
- 2 - „**RMS/Peak**“ Signalmessung
- 3 - „**Field Strength**“ Magnetfeldmessung
- 4 - „**Third Octave**“ Pegelmessung

2-3 Funktion von Taste „B“

- 1 - Drücken Sie in den Modi 1 bis 3 Taste „B“, um die Messungen zurückzusetzen
- 2 - Drücken Sie im Modus 4 Taste „B“, um die Frequenz um drei Oktaven zu erhöhen

3 – Komponenten



4 – Magnetische „Hintergrund“-Verschmutzung testen

4-1 Verschmutzungsgrad-Testmodus aktivieren

**Background noise
Weighted mode**

Wenn der Feldstärkemesser eingeschaltet wird, öffnet sich der Modus „Weighted background noise“. Das Display zeigt den RMS-Wert in der ersten Zeile und den MAX-Wert in der zweiten Zeile an. Drücken Sie die Taste „B“, um die Messung des Maximalwerts zurückzusetzen.

**A-RMS: -42.5 dBA
MAX: -37.9**

4-2 Wie prüft man Hintergrundbrummen?

Schalten Sie beim Prüfen des Hintergrundbrummens in einem neuen Gebäude alle Lampen, Lüfter, Audiosysteme und anderen elektrischen Geräte ein, als ob das Gebäude in Betrieb ist. Wenn Sie eine Installation zertifizieren, wird dieser Test ohne Aktivierung des Hörschleifensystems durchgeführt.

Gehen Sie in alle Bereiche, in denen das Schleifensystem verwendet werden soll und halten Sie das Messgerät aufrecht in Hörhöhe. Die wichtige Messung ist die MAXIMUM-Messung. Es ist jedoch wichtig, den Effektivwert zu betrachten. Wenn der MAXIMUM-Wert -32 dBA überschreitet (Messungen über -32 dBA haben einen niedrigeren negativen Wert, z.B. bedeutet -30 dBA mehr Hintergrundbrummen als -35 dBA). Sie müssen Bereiche angeben, in denen diese Brummpiegel höher sind.

Anmerkungen und Anforderungen der Norm 60118-4

Die im Jahr 2004 überarbeitete Norm weist darauf hin, dass jeder Hintergrundbrummpiegel unter -47 dBA zu einem ausgezeichneten Signal / Brummen führt, jedoch sind Pegel unter -32 dBA akzeptabel und erfüllen die Anforderungen der Norm. Ist der Hintergrundbrummpiegel höher als -32 dBA, müssen die Gebäudeverwalter informiert werden, damit die gefundene Störquelle repariert oder isoliert werden kann.

5 – RMS / Spitzensignalpegel

5-1 Prinzip

**RMS/Peak
Weighted mode**

Der zweite Modus wird verwendet, um den Audio-Schleifensignalpegel mit einem Gewichtungsfilters zu konfigurieren. Es ist sehr schwierig, die Feldstärke auf durchschnittlich -12 dBA einzustellen, da dies vom Programm abhängt, mit dem das System konfiguriert wurde. Wir werden den PEAK-Messwert verwenden, um zu bestätigen, dass unser Design und unsere Ausrüstung den Spezifikationen der Norm erfüllt. Drücken Sie die Taste „B“, um den PEAK-Messwert zurückzusetzen.

**A-RMS: -12.5 dBA
MAX: -0,2**

Erzeugen Sie nach der Installation des Schleifensystems ein begrenztes rosa Rauschen (100 Hz bis 5 kHz) in der Bandbreite des Schleifensystems. Gehen Sie im Hörbereich umher und halten Sie Ihr Messgerät senkrecht.

Notieren Sie die Messwerte und vergewissern Sie sich, dass der A-RMS-Wert nicht um mehr als ± 3 dBA schwankt. Auf diese Weise wissen Sie, dass der in Hörgeräten wahrgenommene Signalpegel gleich ist, unabhängig vom Aufenthaltsort der Person.

Als Nächstes: Verwenden Sie ein Audioprogramm, das normalerweise im Gebäude verwendeten Programm ähnelt. Stellen Sie den Pegel des Audioprogramms auf etwas über „normal“ ein. Schalten Sie nun das Schleifensystem ein und stellen Sie den Pegel des Players so ein, dass in der Mitte der Schleife ein Wert von -3 dBA bis 0 dBA erreicht wird. Setzen Sie den PEAK-Pegel zurück und vergewissern Sie sich, dass dieser Pegel im Hörgerät des Benutzers durchschnittlich 0 dB beträgt.

Anmerkungen und Anforderungen der Norm 60118-4

Die Norm besagt, dass der Signalpegel im Schleifenbereich um nicht mehr als ± 3 dB schwanken darf. Nach der Bestätigung muss der Signalpegel des normalen Gebäudeprogramms bei 0 dB liegen, bezogen auf 400 mA / m. Dies bestätigt, dass für Hörsysteme mit T-Position ein ausreichender Schleifenstrom vorhanden ist, um sowohl maximale als auch durchschnittliche Signalpegel zu erzeugen (der Durchschnitt liegt bei 12 dB oder 100 mA / m).

6 – Frequenzgang

Die folgenden Methoden sind zwei Prozesse, die verwendet werden können, um zu bestätigen, dass das System alle erforderlichen Frequenzen in der Bandbreite von 100 bis 5 kHz gleichermaßen korrekt wiedergibt. Für diese Tests ist ein Signal-Messgerät-Generator wie der BM-SCAN erforderlich. Beide Methoden liefern genaue Ergebnisse.

**Feldstärke
Flacher Frequenzgang**

6-1 Methode I – Sinussignal

Senden Sie die folgenden sinusförmigen Signale durch das Schleifensystem, ohne den Audiopegel oder die Schleifen-Bedienelemente anzupassen: 100 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2500 Hz und 5000 Hz.

Notieren Sie im Flat-Modus den Effektivwert, der von jedem dieser generiert wird. Um die Spezifikation der Norm zu erfüllen, dürfen die Pegel nicht um mehr als ± 3 dB schwanken.

**FS-RMS: -12.5 dB
MAX: -10.2**

6-2 Methode II – Rosa Rauschsignal

Senden Sie ein rosa Rauschsignal in das Magnetschleifensystem und wählen Sie den Modus „Third octave“ am Messgerät aus. Es startet zunächst bei einer mittleren Frequenz von 1000 Hz.

**Third octaves
F = 1000 Hz**

Drücken Sie die Taste „B“, um durch die Frequenzen 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2500 Hz und 5000 Hz zu scrollen.

Anmerkungen und Anforderungen der Norm 60118-4

Die Norm schreibt vor, dass die Schleife auch bei Frequenzen von 100 Hz bis 5000 Hz alle Signale wiedergeben muss. Systeme müssen zumindest bei 100 Hz, 1 kHz und 5 kHz geprüft werden.

BP-RMS: -22.5 dB
MAX: 1000 Hz

Notieren Sie die Effektivwerte für jede Frequenz.

Wie bei Methode I entspricht das installierte System den IEC-Spezifikationen der Norm, wenn der Pegel um nicht mehr als ± 3 dB schwankt. Diese Methode wurde von den Technikern angefordert, damit sie den Test mit einem Messgerät durchführen konnten, ohne die Frequenzquelle kontinuierlich anzupassen. Sie erleichtert auch das Prüfen an mehreren Standorten.

7 – Kopfhörerausgang

Kopfhörerausgangsbuchse für zwei Anwendungen: Sie kann erstens zur Überwachung des Schleifen-Programms verwendet werden und liefert ein gewichtetes Ausgangssignal, das mit Standard-Kopfhörern wiedergegeben werden kann. Um die Kopfhörerlautstärke zu ändern, ziehen Sie die Taste Use/Menu auf Menu und wechseln Sie mit der Modustaste zur Kopfhörerlautstärke. Durch Drücken der Taste „Select“ gelangen Sie zum Lautstärkeeinstellungs-Bildschirm, in dem die obere Taste die Lautstärke erhöht und die untere Taste die Lautstärke verringert. Kehren Sie nach dem Einstellen einfach zum Betrieb zurück, um die Einstellung zu speichern.

Über denselben Anschluss kann ein komplettes Spektrum ausgegeben werden, das dann in einen Spektrumanalysator eingespeist wird.

Dies würde den Signalpegel bei verschiedenen Frequenzen anzeigen und dabei helfen, den ordnungsgemäßen Betrieb zu bestätigen und die Frequenz sowie den Pegel von Störungen zu bewerten.

So wechseln Sie von Gewichtet zu Flach: Wechseln Sie bei eingeschaltetem Display zu Use/Menu in „Menu“ und drücken Sie einmal Modustaste „A“, um den Einstellungsbildschirm für die Kopfhörerbuchse zu öffnen. Drücken Sie dann Auswahlstaste „B“, um eine gewichtetes oder flaches Spektrum auszuwählen.

8 – Menüeinstellungen

Im Menü können folgende Optionen eingestellt werden: Hintergrundbeleuchtung, Kopfhörerausgangstyp, Kopfhörerlautstärke, Anzeigeeinheiten (dB, mG, μ T) und Ausschaltverzögerung (5 bis 30 Minuten oder keine).

9 – Line-Eingang und flacher Frequenzgang

Es gibt eine neue Funktion, nämlich den dBV-Audiopegel. Die Messungen und das Display ermöglichen es, den Signalpegel zu kontrollieren, der vom Tonsystem des Standortes kommt. Schlechter Klang im Schleifensystem ist häufig auf einen niedrigen Signalpegel im Tonsystem zurückzuführen. Dieser Eingang verwendet den neuesten Modus des FSM und zeigt einen bestimmten Pegel an.

Wir empfehlen einen Pegel zwischen -10 dBV und 0 dBV.

Um diese Funktion zu verwenden, scrollen Sie durch die verschiedenen Modi, bis „**Line In Flat Response**“ auf dem Bildschirm angezeigt wird.

10 – Technische Daten

Messbereich:	-62 dB bis +9 dB (0 dB = 400 mA / m)
Spitzenfaktor:	<3
Auflösung:	<0,1 dB Auflösung für höhere Pegel -32 dB
Messauflösung:	0,1 dB
Erkennungsart:	RMS für alle Funktionen
Sensor:	Spulensensor
Richtung der Empfindlichkeit:	Bei senkrechter Position des Sensors (auf dem Produkt markiert)
Kalibrierung:	Kalibriert bei 1000 Hz (Sinus): 0 dB bei 5,03 mG
Frequenzgang:	Flach ± 1 dB von 50 Hz bis 10.000 Hz
Gewichtung:	2 Meter, in der Norm 61672-1 festgelegt
Stromversorgung:	Batterie (9 V) und externe Steckdose
Kopfhörerbuchse:	Gewichtete oder flache Ausgabe (wählbar)
Display:	16x2 LCD
Hintergrundbeleuchtung:	blaue LED (Helligkeit einstellbar)



Verfahren zum Empfangen von Magnetschleifen

Dank des Gesetzes vom Februar 2005 rüsten sich öffentlich zugängliche Einrichtungen (ERP) nach und nach mit magnetischen Induktionsschleifen aus, um Menschen mit Hörproblemen das Hören zu ermöglichen. Damit sie wirksam sind, müssen diese Systeme sorgfältig kalibriert werden, um sicherzustellen, dass die Installation der Norm EN60118-4 entspricht. Wir empfehlen die Übergabe eines vom Installateur unterzeichneten Konformitätszertifikats gemäß dem beigefügten Muster.

Norm EN 60118-4 vom März 2007

Diese Norm definiert 4 sehr genaue Parameter.

- Das Peakmagnetfeld muss 400 mA/m erreichen (Integrationszeit 0,125 ms).
- Der Frequenzgang darf nicht mehr als 3 dB zwischen 100 Hz und 5000 Hz schwanken.
- Das Signal-Rausch-Verhältnis muss 47 dB (A-Bewertung) betragen.
- Das Magnetfeld muss im gesamten Hörbereich gleichmäßig sein.

Um ein gutes Hören zu ermöglichen, müssen alle diese Bedingungen überprüft werden. Die Einhaltung der Magnetfeldstärke garantiert eine ausreichende Schallintensität, die Frequenzregelung sorgt dafür, dass das gesamte Tonspektrum gleich wahrgenommen wird und das Signal-Rausch-Verhältnis den Einfluss von magnetischen Interferenzstörungen auf die Verständlichkeit misst. Trotz der Installation geeigneter Geräte können viele Faktoren diese Parameter stören: Das Vorhandensein metallischer Strukturen führt zum Abfallen des Magnetfelds, Transformatoren oder Strom mit 50 Hz in der Nähe verursachen magnetisches Brummen. Die Größe und Form des Raums kann es schwierig machen, die empfohlenen Werte an allen Stellen einzuhalten.

Das Typgenehmigungsverfahren

Das folgende Verfahren wird empfohlen:

- Bestimmen Sie im Raum die Punkte, an denen die Messungen durchgeführt werden (Zentrum, äußere Enden, Punkte in der Nähe von Metallstrukturen oder Brummquellen).
- Messungen des Installateurs nach Anpassung der installierten Anlage an verschiedenen in der Norm festgelegte Parameter.
- Übergabe dieses vom Installateur unterschriebenen Dokuments an den Raumverwalter.

Empfehlung

Der Raumverwalter muss sicherstellen, dass der Installateur bei der Installation einer magnetischen Induktionsschleife diese Konformitätsbescheinigung aushändigt. Auch wenn der Raumverwalter nicht befugt ist, das Ergebnis der Messungen zu beurteilen, sollte dieser „Installationsbericht“ jederzeit für eine mögliche Kontrolle durch ein Auditorenteam eingesehen werden können.

AUDIOPHONY® stellt seine Produkte mit größte Sorgfalt her, um sicherzustellen, dass Sie nur die bestmögliche Qualität erhalten. Deshalb können unsere Produkte ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Aus diesem Grund können die technischen Daten und die physische Konfiguration des Produkts von den Abbildungen abweichen.

Sie erhalten Informationen über die neuesten Nachrichten und Updates über die Produkte von AUDIOPHONY® auf www.audiophony.com

AUDIOPHONY® ist ein Warenzeichen von **HITMUSIC S.A.S** – Parc d'activités Cahors sud – 46230 Fontanes – Frankreich