

**PRODUKT-  
INFORMATION**

**PRODUCT  
INFORMATION**

**INFORMATIONS  
DE PRODUIT**

**MM 1**

Messmikrofon  
Measurement Microphone  
Microphone de mesure



**beyerdynamic**

■ **Sie haben sich** für das Messmikrofon MM 1 von beyerdynamic entschieden. Vielen Dank für Ihr Vertrauen. Nehmen Sie sich bitte einige Minuten Zeit und lesen Sie diese Produktinformation vor Inbetriebnahme aufmerksam durch.

## Anwendungen

■ **Das MM 1 wurde** zum Einmessen von ELA- und PA-Anlagen entwickelt. In Verbindung mit einem Spektrum-Analyser können neben Frequenzgangmessungen auch die Schalldruckpegel von Lautsprechern überwacht werden. Das kleine Gehäuse ermöglicht dabei eine unauffällige Anbringung des Mikrofons.

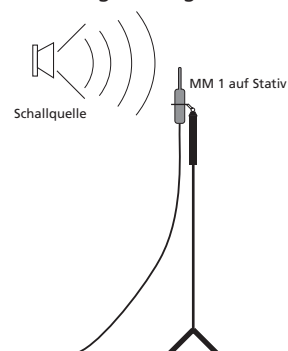
Dank des schlanken Gehäuses mit der abgesetzten Mikrofonkapsel ist der Einfluß auf das Schallfeld sehr gering, so daß ein Druckstau bei hohen Frequenzen weitgehend vermieden wird. Die Übertragungscharakteristik ist so gewählt, daß bei diffusem Schalleinfall ein exakt linearer Frequenzgang erreicht wird.

## Inbetriebnahme und Aufstellung

■ **Das MM 1 kann** an jeden Mikrofoneingang mit einer Phantomspeisung zwischen 12 - 48 V angeschlossen werden. Zum Anschluß dient ein Standard-XLR-Kabel.

Achten Sie bei der Aufstellung des MM 1 darauf, daß sich in unmittelbarer Nähe des Mikrofons keine größeren Gegenstände befinden, welche das Schallfeld beeinflussen könnten.

Bei Frequenzen oberhalb von 10 kHz macht sich trotz des schlanken Gehäuses bei direktem Schalleinfall von vorne ein geringer Druckstau bemerkbar. Dies führt zu einer Anhebung von maximal 3 dB bei 20 kHz. Bei tieferen Frequenzen ist die Richtcharakteristik exakt kugelförmig.



Bei Messungen an Lautsprechern und anderen Schallquellen mit einem hohen Direktschallanteil sollten Sie das MM 1 deshalb so aufstellen, daß die Mikrofonachse um 90° zur Schallquelle steht. Dadurch wird auch bei Frequenzen oberhalb 10 kHz eine exakt lineare Wiedergabe erzielt.

## Service

■ **Im Servicefall wenden** Sie sich bitte an autorisiertes Fachpersonal. Öffnen Sie das Mikrofon auf keinen Fall selbst, Sie könnten sonst alle Garantieansprüche verlieren.

## Version

<b>Bez.</b>	<b>Beschreibung</b> .....	<b>Best.-Nr.</b>
MM 1	Messmikrofon, Kondensator (Back-Elektret), Kugel, mit Mikrofonklammer MKV 9 .....	449.350

## Zubehör optional

<b>Bez.</b>	<b>Beschreibung</b> .....	<b>Best.-Nr.</b>
GST 400	Mikrofonstativ, 3/8", Höhe 0,90 - 1,65 m, mit Schwenkarm G 400 .....	421.294
GST 500	Mikrofonstativ, 3/8", Höhe 0,85 - 1,60 m, mit ausziehbarem Schwenkarm G 500 .....	406.252
ST 400	Mikrofonstativ, 3/8", Höhe 0,90 - 1,65 m .....	421.286
ST 500	Mikrofonstativ, 3/8", Höhe 0,85 - 1,60 m .....	406.643
WS 10	Windschutz, anthrazit .....	403.008

## Technische Daten

Wandlerprinzip . . . . .	Kondensator (Back-Elektret)
Arbeitsprinzip . . . . .	Druckempfänger
Richtcharakteristik . . . . .	Kugel, diffusfeldentzerrt
Übertragungsbereich . . . . .	20 - 20.000 Hz (50 - 16.000 Hz $\pm$ 1,5 dB)
Feldleerlaufübertragungs- faktor bei 1 kHz . . . . .	15 mV/Pa ( $\hat{=}$ -36,5 dBV) $\pm$ 1 dB
Max. Grenzschalldruckpegel bei f = 1 kHz, k = 1%, R <sub>L</sub> = 2,2 k $\Omega$ . . .	128 dB <sub>SPL</sub>
Nennimpedanz . . . . .	330 $\Omega$
Nennabschlußimpedanz . . . . .	> 2,2 k $\Omega$
Geräuschspannungsabstand bezogen auf 1 Pa . . . . .	> 57 dB
A-bewerteter Äquivalentschall- druckpegel . . . . .	ca. 28 dB(A)
Versorgungsspannung . . . . .	12 - 48 V Phantom
Stromaufnahme . . . . .	ca. 3,4 mA
Ausgang . . . . .	transformatorsymmetrisch
Anschluß . . . . .	XLR-Stecker, 3-polig Stift 1: Masse Stift 2: Signal + Stift 3: Signal -
Abmessungen . . . . .	Länge . . . . . 133 mm Durchmesser . . . . . 19/9 mm
Gewicht (o. Kabel) . . . . .	88 g

■ **Thank you for** selecting the MM 1 measurement microphone. Please take some time to read carefully through this product information before setting up the equipment.

### Applications

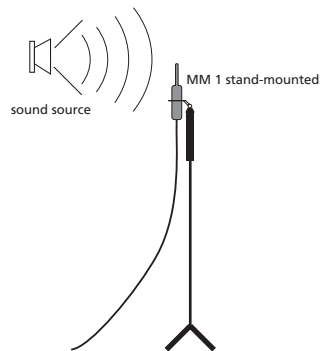
■ **The MM 1 is** used for measuring sound reinforcement and PA-systems. It is ideal for spectrum analysers allowing frequency response and sound pressure levels of speakers to be monitored. Due to its small casing it can be mounted unobtrusively. The slim line casing and remote mounting of the microphone capsule means the influence on the sound field is very low and an increase in sound pressure is avoided with high frequencies. An exact linear frequency response is achieved in diffuse sound receptions.

### Setting up and Mounting

■ **Using a standard** XLR cable, the MM 1 can be connected to microphone inputs supplying 12 - 48 volts phantom power.

When mounting the MM 1, make sure that there are not any large objects close to the microphone, as they could influence the sound field.

With frequencies above 10 kHz a slight pressure build-up occurs when the sound is received directly from the front. This causes a maximum increase of 3 dB at 20 kHz. With lower frequencies the polar pattern is exactly omnidirectional.



Therefore, when measuring loudspeakers and other sound sources with a high content of direct sound the MM 1 has to be placed in a 90° position to the sound source. This allows you to receive an absolutely linear reproduction in frequencies above 10 kHz.

## Maintenance

■ In the unlikely event of equipment failure, the microphone should be returned to your beyerdynamic dealer. Unauthorised dismantling of the microphone will render the guarantee null and void.

## Version

Model	Description	Order #
MM 1	Measurement microphone, condenser (back electret), omnidirectional, with MKV 9 microphone clamp	449.350

## Optional Accessories

Model	Description	Order #
GST 400	Microphone stand, 3/8", height 0.90 - 1.65 m, with G 400 boom	421.294
GST 500	Microphone stand, 3/8", height 0.85 - 1.60 m, with telescopic G 500 boom	406.252
ST 400	Microphone stand, 3/8", height 0.90 - 1.65 m	421.286
ST 500	Microphone stand, 3/8", height 0.85 - 1.60 m	406.643
WS 10	Windscreen, charcoal-grey	403.008

## Technical Specifications

Transducer type . . . . .	condenser (back electret)
Operating principle . . . . .	pressure
Polar pattern . . . . .	omnidirectional, diffuse field calibrated
Frequency response . . . . .	20 - 20,000 Hz (50 - 16,000 Hz $\pm$ 1.5 dB)
Open circuit voltage	
at 1 kHz . . . . .	15 mV/Pa ( $\hat{A}$ -36.5 dBV) $\pm$ 1 dB
Max. SPL at	
f = 1 kHz, k = 1%, R <sub>L</sub> = 2.2 k $\Omega$ . . .	128 dB <sub>SPL</sub>
Nominal impedance . . . . .	330 $\Omega$
Nominal load impedance . . . . .	> 2.2 k $\Omega$
S/N ratio rel. to 1 Pa . . . . .	> 57 dB
A-weighted equivalent SPL . . . . .	approx. 28 dB(A)
Power supply . . . . .	12 - 48 V phantom supply
Current consumption . . . . .	approx. 3.4 mA
Output . . . . .	transformer balanced
Connection . . . . .	XLR-plug, 3-pin pin 1: ground pin 2: signal + pin 3: signal -
Dimensions . . . . .	length . . . . . 133 mm diameter . . . . . 19/9 mm
Weight (w/out cable) . . . . .	88 g

■ **Nous vous félicitons** pour l'achat du microphone de mesure MM 1 de beyerdynamic, et vous remercions de votre confiance. Veuillez lire attentivement ces informations produit avant de la mise en marche du microphone.

## Applications

■ **Le MM 1 a** été conçu pour le calibrage des systèmes audio/électroacoustiques. Branché sur un analyseur de spectre acoustique, il permet de mesurer la courbe de fréquence du système et de contrôler le niveau sonore SPL de ses enceintes. Grâce à son boîtier compact il peut être installé de façon discrète.

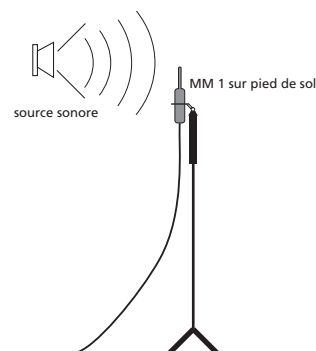
Le corps élancé avec la capsule à distance minimise l'influence sur le champs acoustique, afin d'éviter largement la compression acoustique dans les aigus. La caractéristique de transmission du microphone a été choisie de façon à ce qu'une courbe de fréquence précisément linéaire soit obtenue même si le son arrive de façon diffusée.

## Mise en marche et positionnement

■ **Veillez utiliser un** câble XLR standard pour brancher le MM 1 sur n'importe qu'elle entrée de microphone fournissant une tension fantôme de 12 - 48 V.

Lors du positionnement du MM 1, veillez à ce que le micro ne soit pas placé à proximité d'objets qui pourraient détériorer le champs acoustique.

Malgré le corps élancé, une petite compression acoustique peut être observée dans la gamme des fréquences à partir de 10 kHz, si le son arrive directement par devant, ce qui entraîne une augmentation du niveau de 3 dB max. à 20 kHz. Dans les graves, le micro possède une directivité précisément omnidirectionnelle.



Lorsque vous mesurez des enceintes ou d'autres sources sonores produisant assez de son direct, il est recommandé de positionner le MM 1 de façon à ce que l'axe du microphone soit perpendiculaire à la source sonore, c'est-à-dire sous un angle de 90°, afin d'obtenir la reproduction exactement linéaire des aigus à partir de 10 kHz.

## Service après-vente

■ **En cas de** nécessité veuillez vous adresser à un technicien beyerdynamic autorisé. N'ouvrez jamais le microphone, vous risquez sinon de perdre vos droits de garantie.

## Version

<b>Modèle</b>	<b>Description</b> . . . . .	<b>Art. N°</b>
MM 1	Microphone de mesure, condensateur («back-électret»), omnidirectionnel, avec pince de microphone MKV 9 . . . . .	449.350

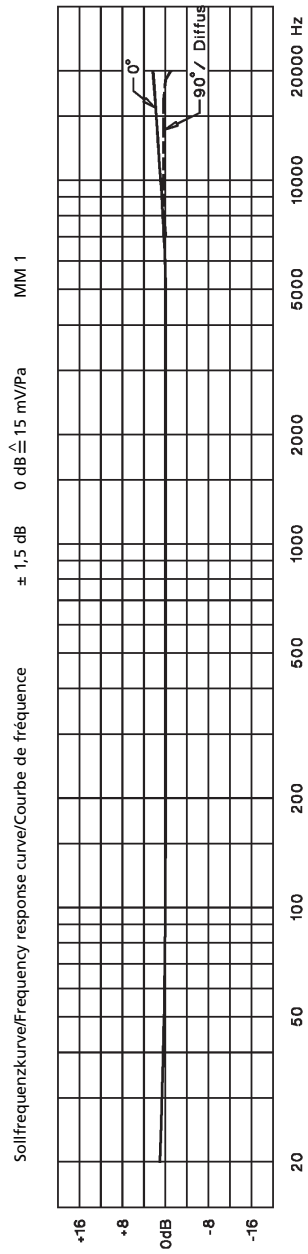
## Accessoires en option

<b>Modèle</b>	<b>Description</b> . . . . .	<b>Art. N°</b>
GST 400	Pied de sol, 3/8", hauteur 0,90 - 1,65 m, avec perche G 400 . . . . .	421.294
GST 500	Pied de sol, 3/8", hauteur 0,85 - 1,60 m, avec perche télescopique G 500. . . . .	406.252
ST 400	Pied de sol, 3/8", hauteur 0,90 - 1,65 m. . . . .	421.286
ST 500	Pied de sol, 3/8", hauteur 0,85 - 1,60 m. . . . .	406.643
WS 10	Bonnets anti-vent, anthracite . . . . .	403.008

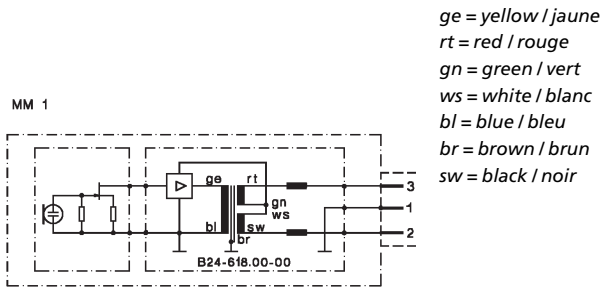
## Spécifications techniques

Type de transducteur . . . . .	Condensateur («back-électret»)
Principe de fonctionnement. . . . .	Pression
Directivité . . . . .	Omnidirectionnel, avec égalisation du champs diffus
Bande passante . . . . .	20 - 20.000 Hz (50 - 16.000 Hz $\pm$ 1,5 dB)
Efficacité en champs libre (1 kHz) . . . . .	15 mV/Pa ( $\hat{=}$ -36,5 dBV) $\pm$ 1 dB
Pression sonore max. (f = 1 kHz, k = 1%, R <sub>L</sub> = 2,2 k $\Omega$ ) . . . . .	128 dB <sub>SPL</sub>
Impédance nom. . . . .	330 $\Omega$
Impédance de charge. . . . .	> 2,2 k $\Omega$
Rapport signal/bruit (1 Pa) . . . . .	> 57 dB
Pression sonore pondérée A. . . . .	env. 28 dB(A)
Tension d'alimentation . . . . .	12 - 48 V fantôme
Consommation de courant . . . . .	env. 3,4 mA
Sortie . . . . .	Symétrisation par transfo
Connecteur. . . . .	XLR, 3 broches Broche 1: masse Broche 2: signal + Broche 3: signal -
Dimensions. . . . .	Longueur . . . . . 133 mm Diamètre . . . . . 19/9 mm
Poids (sans câble) . . . . .	88 g

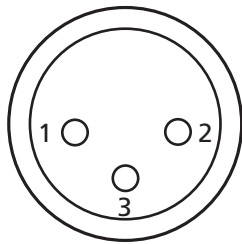
**Frequenzkurve / Frequency response curve /  
Courbe de fréquence**



**Schaltbild /  
Wiring Diagram /  
Diagramme de câblage**



**Anschluß:** 3-pol. XLR-Stecker  
**Connection:** 3-pin XLR-plug  
**Connecteur:** fiche XLR à 3 broches



1 = Masse / ground / masse  
2 = Signal + / signal + / signal +  
3 = Signal - / signal - / signal -

**Richtdiagramm /  
Polar Pattern /  
Directivité**

