

ANLEITUNG
MESSMIKROFONE

Kontaktinformationen

Zentrale	 +423 239 6060	 info@nti-audio.com
Amerika	+1 503 684 7050	americas@nti-audio.com
China	+86 512 6802 0075	china@nti-audio.com
Grossbritannien	+44 1438 870632	uk@nti-audio.com
Japan	+81 3 3634 6110	japan@nti-audio.com
Südkorea	+82 2 6404 4978	korea@nti-audio.com
Tschechien	+420 2209 99992	czech@nti-audio.com

www.nti-audio.com



NTi Audio ist ein ISO 9001:2008
zertifiziertes Unternehmen.

Version 1.07 / 11. August 2014

Änderungen vorbehalten

© Alle Rechte vorbehalten.

® Minirator ist ein eingetragenes Warenzeichen von NTi Audio.

™ XL2, EXEL, M2230, M2230-WP, WP30, M2211, M2215, M4260 und MA220
sind Warenzeichen der NTi Audio.

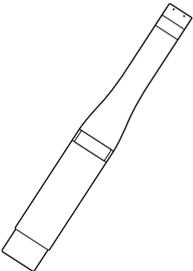
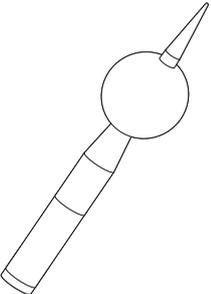
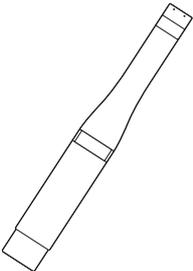
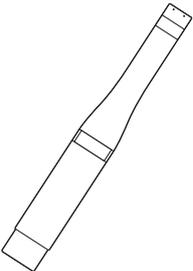
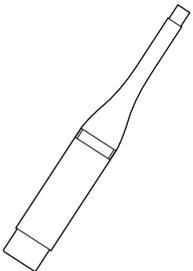
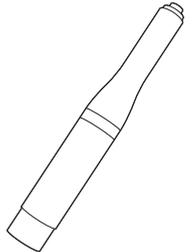
Made in
Switzerland



Table of Contents

Übersicht Messmikrofone	4
Lieferumfang.....	5
Beschreibung	7
Integrierter Vorverstärker	7
Elektronisches Datenblatt	7
Verbindung zum XL2.....	8
Aussen-Mikrofon M2230-WP	9
Einführung	9
Zusammenbau.....	11
Kalibrierung.....	14
Zubehör	16
Weitere Informationen	18
My NTi Audio	18
Hinweise	19
Kalibrierzertifikat	19
Service und Reparatur	19
Garantiebestimmungen	20
Konformitätserklärung.....	20
Technische Daten Messmikrofone.....	22
Technische Daten Vorverstärker.....	27

Übersicht Messmikrofone

M2230	M2230-WP Aussen-Mikrofon	M2211	M2215	M4260	MA220 Vorverstärker
					
Zertifiziertes Klasse 1 Messmikrofon mit Metallmembran für Messungen nach IEC 61672 (Eichfähig mit XL2-TA)	Aussen-Mikrofon der Klasse 1 nach IEC 61672 mit Metallmembran	Messmikrofon mit Metallmembran für den universalen Einsatz mit Klasse 1 Frequenzgang	Messmikrofon mit Metallmembran für hohe Schallpegel (bis 153 dB) mit Klasse 1 Frequenzgang	Kostengünstiges Klasse 2 Messmikrofon für die Veranstaltungsüberwachung, sowie Inbetriebnahme und Service von elektroakustischen Anlagen	Mikrofon-Vorverstärker, kompatibel mit allen 1/2" Standard-Mikrofonkapseln

Lieferumfang

M2230	<ul style="list-style-type: none"> • Messmikrofon bestehend aus <ul style="list-style-type: none"> - MA220 Mikrofon-Vorverstärker - Mikrofonkapsel für M2230 • Staubschutz • 50 mm Windschutz • Mikrofon-Halterung MH01 mit Adapter 5/8" - 3/8" • Anleitung • Individuelles Frequenzgang-Diagramm
M2230-WP	<ul style="list-style-type: none"> • M2230 Aussen-Mikrofon • WP30 Wetterschutz <ul style="list-style-type: none"> - Vogelschutz - 90mm Windschutz - Schutzkäfig - Oberes Gehäuserohr mit Inbusbefestigung - Unteres Gehäuserohr - Bodenplatte mit 3/8" Stativgewinde (mit 3 Inbusschrauben) - Inbusschlüssel

M2211	<ul style="list-style-type: none"> • Messmikrofon bestehend aus <ul style="list-style-type: none"> - MA220 Mikrofon-Vorverstärker - Mikrofonkapsel für M2211 • Staubschutz • 33 mm Windschutz • Mikrofon-Halterung mit Adapter 5/8" - 3/8" • Anleitung
M2215	<ul style="list-style-type: none"> • Messmikrofon bestehend aus <ul style="list-style-type: none"> - MA220 Mikrofon-Vorverstärker - Mikrofonkapsel für M2215 • Staubschutz • 33 mm Windschutz • Mikrofon-Halterung mit Adapter 5/8" - 3/8" • Anleitung

M4260	<ul style="list-style-type: none">• Messmikrofon• 33 mm Windschutz• Mikrofon-Halterung mit Adapter 5/8" - 3/8"• Anleitung
MA220	<ul style="list-style-type: none">• Mikrofon-Vorverstärker• Staubschutz• Mikrofon-Halterung mit Adapter 5/8" - 3/8"• Anleitung

Beschreibung

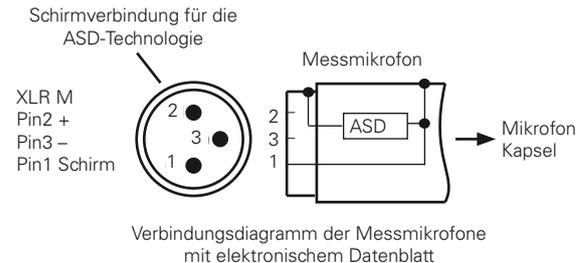
In Kombination mit einem Messmikrofonen wird der XL2 Analysator zum leistungsstarken Schallpegelmesser und Akustik-Analysator. Die Messmikrofone werden mit 48V Phantomspannung betrieben und beinhalten ein elektronisches Datenblatt.

Integrierter Vorverstärker

Der Vorverstärker ist bereits im Mikrofon eingebaut und bietet einen grossen Dynamik- und Frequenzbereich mit niedrigem Eigenrauschen für präzise Messresultate. Die Messmikrofone können für Messungen an schwer zugänglichen Orten oder zur Reduzierung akustischer Reflexionen über das 5 Meter lange ASD Kabel mit dem Messgerät verbunden werden.

Elektronisches Datenblatt

Die Messmikrofone beinhalten ein elektronisches Datenblatt. Nach dem anschliessen des Messmikrofons liest der XL2 dieses Datenblatt und erkennt somit den Mikrofontyp und die Kalibrierdaten. Damit sichern die Mikrofone korrekte und präzise Messergebnisse in der Anwendung.



Verbindung zum XL2

Mikrofon direkt am XL2 anschliessen

Der XL2 liest automatisch das elektronische Datenblatt des angeschlossenen NTi Audio Messmikrofons.

- Schliessen Sie das Messmikrofon an den XL2 an.
- Schalten Sie den XL2 mit der Ein-/Austaste ein.



Der XL2 liest das elektronische Datenblatt des angeschlossenen Messmikrofons während eines kurzen Initialisierungsprozesses vor der ersten Messung.

Anschluss des Messmikrofons mit einem Audiokabel

Für Distanzen über 20 Meter kann ein professionelles Audiokabel mit geringer Kapazität verwendet werden. Die Mikrofon-sensitivität muss dabei manuell im XL2 eingegeben werden. Alternativ können Sie das Mikrofon zuerst direkt mit dem Analyser verbinden. Der XL2 liest dann die Sensitivität des Messmikrofons und speichert diesen Wert. Anschliessend können Sie das Audiokabel einfügen.

Anschluss eines Messmikrofons über das ASD Kabel

Die NTi Audio Messmikrofone können für Messungen an schwer zugänglichen Orten oder zur Reduzierung akustischer Reflexionen über ein ASD-Kabel an den XL2 angeschlossen werden. Dabei wird das elektronische Datenblatt über das Gehäuse des XLR-Steckers übermittelt. Akustische Messungen werden dadurch nicht beeinflusst. Damit der XL2 das Datenblatt komplett lesen kann, darf der XLR-Stecker während der kurzen Initialisierung beim Einschalten nicht berührt werden. Mit der ASD-Technologie kann der XL2 das Mikrofondatenblatt bis zu einer Kabellänge von 20 Metern lesen. Somit können bis zu vier ASD-Kabel kaskadiert werden (maximale Kabellänge = 20 Meter).

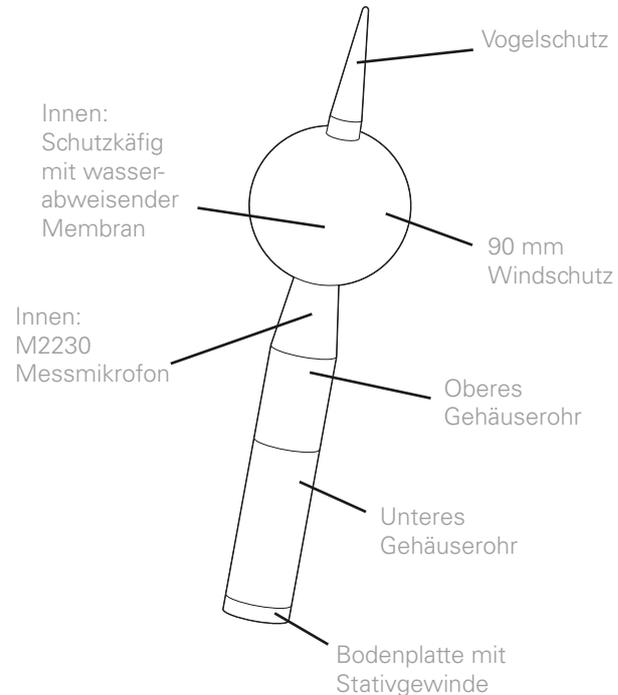
Aussen-Mikrofon M2230-WP

Einführung

Das M2230-WP ist eine robuste und einfach zu handhabende Lösung für die präzise Erfassung von Geräuschpegeln im Aussen-einsatz. Das korrosionsfreie Kunststoffgehäuse, der Windschutz, eine wasserabweisende Membran und der Vogelschutz verhindern Umwelt- und Witterungseinflüsse zuverlässig.

Der Frequenzgang des M2230-WP erfüllt die Anforderungen der IEC 61672 Klasse 1, wie auch die von ANSI S1.4 type 1 für den vertikalen Schalleinfall. Für die Frequenzgangkorrektur des horizontalen Schalleinfalls steht im XL2 Analysator ein digitales Kompensationsfilter zur Verfügung.

Das Aussen-Mikrofon M2230-WP besteht aus dem Mikrofon M2230 und dem Wetterschutz WP30.





- Aktivieren Sie das Frequenzgang-Korrekturfilter im XL2, sobald Sie mit dem M2230-WP einen horizontalen Schalleinfall messen (z.B. Verkehrslärm). Das Filter stellt sicher, dass die Messgenauigkeit die Anforderungen der Standards IEC 61672 Klasse 1 und ANSI S1.4 Typ 1 erfüllt.
- Deaktivieren Sie den Filter nur bei vertikalem Schalleinfall (Schallquelle von oben, wie z.B. Flugzeumlärm).



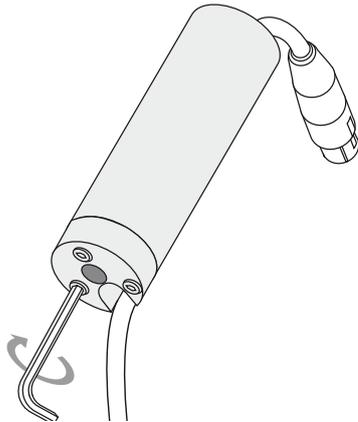
Stellen Sie das M2230-WP nur vertikal auf. Ansonsten können Regentropfen eindringen und das M2230 Messmikrofon beschädigen.

Zusammenbau

Dieses Kapitel beschreibt den Zusammenbau des M2230 Messmikrofons mit dem WP30 Wetterschutz.

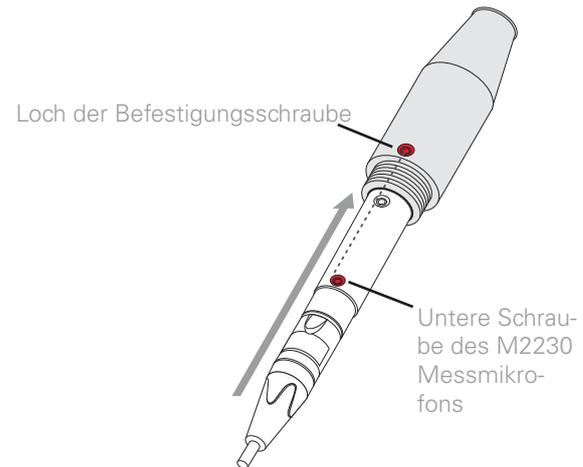
ASD Kabel installieren

- Stecken Sie die XLR Buchse des ASD Kabels von unten durch das untere Gehäuseohr.
- Befestigen Sie die Bodenplatte mit den drei Inbusschrauben am unteren Gehäuseohr, und führen dabei das Kabel durch die dafür vorgesehene Aussparung.



M2230 Messmikrofon einbauen

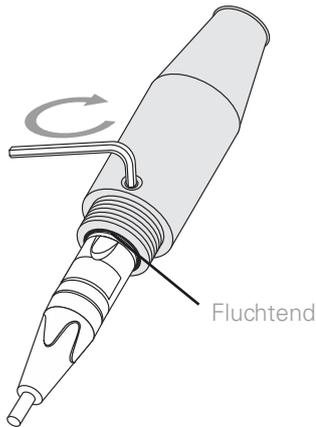
- Stecken Sie das M2230 Messmikrofon auf die XLR Buchse des ASD Kabels.
- Schieben Sie das M2230 Messmikrofon in das obere Gehäuseohr, bis die unteren Enden dieser beiden Teile miteinander fluchten. Richten Sie nun die Befestigungsschraube des oberen Gehäuseohrs auf die untere Schraube des M2230 Messmikrofons aus (entfernen Sie dafür die o.g. Befestigungsschraube, um den Kopf der unteren Schraube durch das Loch zu sehen).



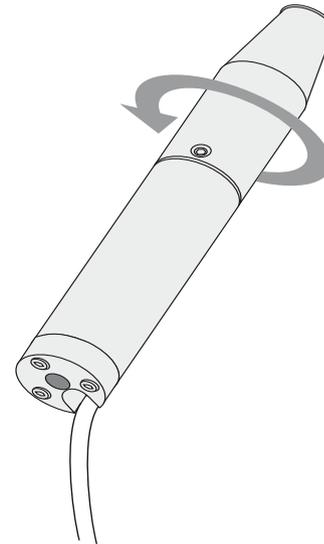
M2230 mit dem oberen Gehäuserohr verbinden

Das Fixieren des M2230 Messmikrofons im oberen Gehäuserohr mit Hilfe der Befestigungsschraube verhindert ein Verkratzen des Messmikrofons.

- Setzen Sie die Befestigungsschraube ein und ziehen diese vorsichtig an, sobald sie sich über dem Kopf der darunterliegenden Mikrofon-Schraube befindet. Bewegen Sie dabei das Messmikrofon leicht, um die richtige Position zu finden. Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an.
- Überprüfen Sie, ob die unteren Enden des M2230 Mikrofons und des oberen Gehäuserohrs miteinander fluchten.

**Zusammenbau des Wetterschutz-Gehäuses**

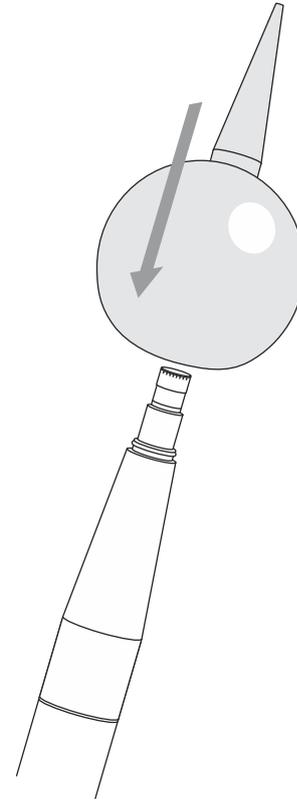
- Ziehen Sie das ASD Kabel soweit aus dem unteren Gehäuserohr heraus, bis sich das untere Gehäuserohr mit dem oberen Gehäuserohr verschrauben lässt. Achten Sie dabei darauf, dass sich das Kabel nicht verdrillt.



Montage des Wetterschutz-Oberteils

- Das Wetterschutz-Oberteil setzt sich aus dem Windschutz, dem Schutzkäfig mit wasserabweisender Membran und dem Vogelschutz zusammen. Stülpen Sie das Oberteil vorsichtig über das obere Ende des Mikrofons bzw. des oberen Gehäuseohrs. Ungefähr 3 mm vor der endgültigen Position werden Sie einen leichten Anstieg der Widerstandskraft spüren. Erhöhen Sie den Anpressdruck weiter, bis das Oberteil mit einem hörbaren Klicken in die Endposition einschnappt.

👍 Sie haben den M2230-WP Wetterschutz erfolgreich zusammengebaut.



Kalibrierung

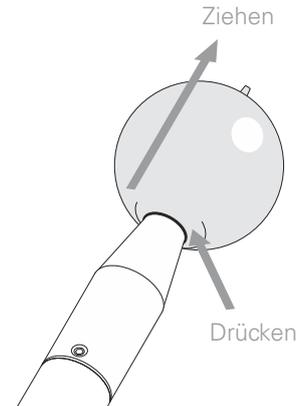
Das Design des M2230-WP Wetterschutzes erlaubt die einfache Kalibrierung des Mikrofons. Befolgen Sie dazu die untenstehende Prozedur:

- Entfernen Sie das Oberteil des M2230-WP vom oberen Gehäuserohr, indem Sie vorsichtig am Vogelschutz ziehen und gleichzeitig den innerhalb des Windschutzes befindlichen Schutzkäfig mit zwei Fingern nach oben drücken.

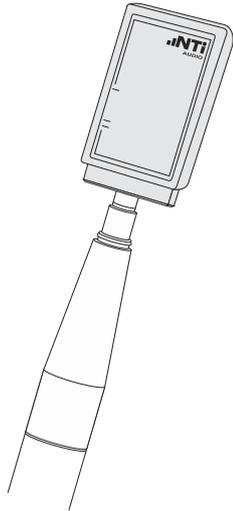


Der Schnapp-Mechanismus funktioniert einwandfrei für Temperaturen wärmer als -15°C . Bei kälteren Bedingungen gefriert der O-Ring; in diesem Falle empfehlen wir das Gehäuse zuerst mit der Hand aufzuwärmen.

- Entfernen Sie das Oberteil vorsichtig.

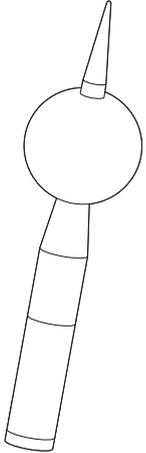


- Kalibrieren Sie das Mikrofon mit Hilfe des NTi Audio Präzisions-Kalibrators wie im XL2 Benutzerhandbuch beschrieben.



- Stecken Sie das Oberteil des Wetterschutzes wieder auf das Gehäuserohr bis dieses einschnappt.
- 👍 Sie haben erfolgreich das M2230-WP Aussen-Mikrofon kalibriert.

Zubehör



Wetterschutz WP30 für M2230

Schützt Ihr M2230 Messmikrofon vor Wind und Wetter im Ausseneinsatz für Langzeitmessungen mit dem XL2 Schallpegelmessgerät.

Features

- Konform zu IEC 61672 Klasse 1 und ANSI S1.4 Typ 1 für horizontalen und vertikalen Schalleinfall
- Schutz vor Regen und Staub (IP54), wie auch vor Wind und Vögeln
- Korrosionsfreies Kunststoff-Gehäuse
- Einfaches Klick-Design erlaubt die werkzeugfreie Demontage des Oberteils zur Kalibrierung
- Standard 3/8" Stativgewinde
- Gewicht: 270 g (9.5 oz.)
- Robuster Allwetter-Koffer als Zubehör erhältlich

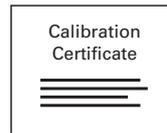
NTi Audio # 600 040 060



Präzisionskalibrator 94/114 dB, Klasse 1

Der Präzisionskalibrator wird zur Sicherstellung von genauen Schallpegel-Messresultaten benötigt. Das Gerät erzeugt einen Referenzton mit 94 oder 114 dB SPL @ 1kHz für die Kalibrierung von 1/2" oder 1/4" Messmikrofonen.

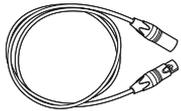
NTi Audio #: 600 000 390



Hersteller-Kalibrierzertifikat

Das Kalibrierzertifikat dokumentiert die individuellen Produktdaten mit Seriennummer. Die Prozeduren zur Kalibrierung bzw. individuellen Einstellung folgen den Bestimmungen zur Dokumentation und Rückführbarkeit der Norm EN ISO / IEC 17025. Nach dem Kauf des Produktes empfehlen wir die jährliche Kalibrierung.

NTi Audio # 600 000 018

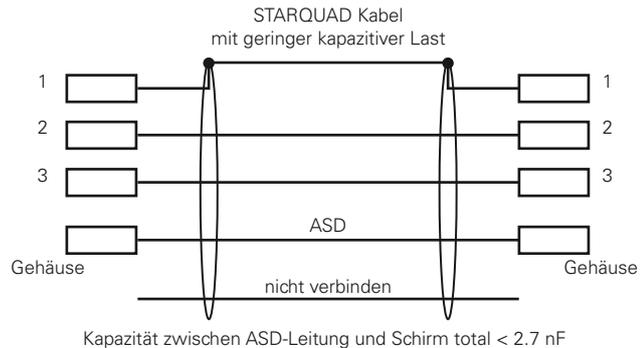


ASD Kabel

Das ASD Kabel verbindet das NTi Audio Messmikrofon mit dem XL2. Dabei wird das elektronische Datenblatt des Mikrofons an den XL2 übertragen. Sie können bis zu vier ASD Kabel kaskadieren.

Kabellänge = 5 Meter

NTi Audio #: 600 000 336



Weitere Informationen

My NTi Audio

Registrieren Sie Ihre Produkte bei My NTi Audio und profitieren Sie von den folgenden Möglichkeiten:

- Gratis Updates für Ihre Produkte
- Aktivierung von optionalen Funktionen
- Premium-Zugriff für Downloads
- Zusendung von Anwendungs- und Produktneuheiten
- Schnellerer weltweiter Service
- Hilfe bei eventuellem Verlust oder Diebstahl
- Kalibrierdienste

Anleitung zur Registrierung

- Öffnen Sie die Webseite „<http://my.nti-audio.com>“
- Melden Sie sich an oder erstellen Ihr My NTi Audio Konto.
- Die Webseite „Meine NTi Audio Produkte“ wird geöffnet.
- Wählen Sie das entsprechende Produkt aus und geben die Seriennummer ein
- Klicken Sie auf das Feld „Registrierung“



Gratulation, Ihr NTi Audio Produkt ist registriert.

Hinweise

	<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie das Mikrofon nur für die vorgesehene Anwendung. • Schützen Sie das Mikrofon mit dem gelieferten Windschutz vor Staub und Verunreinigungen. • Verwenden Sie das Mikrofon nicht in feuchten oder nassen Umgebungen. • Lassen Sie das Mikrofon nicht fallen. • Entfernen Sie nicht das Kapselschutzgitter. • Berühren Sie nicht die Mikrofonmembran. • Entfernen Sie den Plastik-Staubschutz vom 1/2" Messmikrofon vor dem Gebrauch.
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kalibrierzertifikat

Jedes Produkt wird während der Produktion sorgfältig getestet und entspricht den im Kapitel „Technische Daten“ angeführten Spezifikationen. Individuelle Kalibrierzertifikate für neue Produkte können optional bestellt werden.

NTi Audio empfiehlt die jährliche Kalibrierung der Produkte nach dem Kauf. Die Kalibrierung bietet eine dokumentierte, rückführbare Messgenauigkeit und bestätigt, dass Ihr NTi Audio Produkt den publizierten Spezifikationen entspricht bzw. diese übertrifft. Die Prozeduren zur Kalibrierung bzw. individuellen Einstellung folgen den Bestimmungen zur Dokumentation und Rückverfolgbarkeit der Norm EN ISO / IEC 17025.

Für die Kalibrierung folgen Sie bitte den Servicebestimmungen auf www.nti-audio.com/service.

Service und Reparatur

Bei einer Fehlfunktion oder möglichem Schaden verifizieren Sie dies zuerst mit Ihrem lokalen NTi Audio Partner. Falls Ihr Produkt repariert werden muss, senden Sie dieses an NTiAudio. Hierzu folgen Sie bitte den Servicebestimmungen auf www.nti-audio.com/service.

Garantiebestimmungen

Internationale Garantie

NTi Audio garantiert die Funktion der Produkte und dessen Einzelteile für ein Jahr ab dem Verkaufsdatum. In dieser Periode werden defekte Produkte kostenlos repariert oder ausgetauscht.

Einschränkungen

Die Garantie umfasst keine durch Unfälle, Transport, falsche Verwendung, Unachtsamkeit, nicht originale Zubehör, Einbau jeglicher Teile oder den Verlust von Teilen, den Betrieb mit nicht spezifizierten Eingangsspannungen, Adaptertypen oder falsch eingelegten Batterien verursachte Schäden. NTi Audio ist nicht verantwortlich für Folgeschäden jeglicher Art. Die Garantie verfällt bei der Durchführung von Reparaturen oder Wartung durch Dritte, die nicht Teil eines bevollmächtigten NTi Audio Wartungszentrums sind.

Gesetzliche Gewährleistung

Verbraucher können nach den nationalen Gesetzen betreffend den Verkauf von Konsumgütern gesetzliche Rechte zustehen. Diese Garantie ist unabhängig und beschränkt keine gesetzlichen Rechtsansprüche. Die gesetzlichen Rechte können Sie nach eigenem Ermessen geltend machen.

Konformitätserklärung

CE / FCC Konformitätserklärung

Wir, die Hersteller

NTi Audio AG
Im alten Riet 102, 9494 Schaan
Liechtenstein, Europa



deklarieren, dass die Messmikrofone M2230, M2211, M2215 und M4260, sowie der Vorverstärker MA220 und Zubehör mit den folgenden Standards oder anderen normativen Dokumenten entsprechen:

- EMC: 89/336, 92/31, 93/68
- Harmonisierte Standards: EN 61326-1
- Explosionsgefährdete Bereiche (ATEX): 94/9/EG

Diese Deklaration wird nichtig im Falle von Änderungen an den Geräten ohne schriftliche Genehmigung von NTi Audio.

Datum: 1. Februar 2013

Unterschrift:



Position: Technischer Direktor

Informationen zur Entsorgung

	Entsorgen Sie das Mikrofon gemäss den geltenden umweltrechtlichen Bestimmungen in Ihrem Land.
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

Regelung in der EU und anderen europäischen Ländern mit entsprechenden Gesetzen

Das Mikrofon darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Bringen Sie das Gerät am Ende seines Lebenszyklus den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend zu einer Sammelstelle für Elektro-Recycling.

Andere Länder ausserhalb der EU

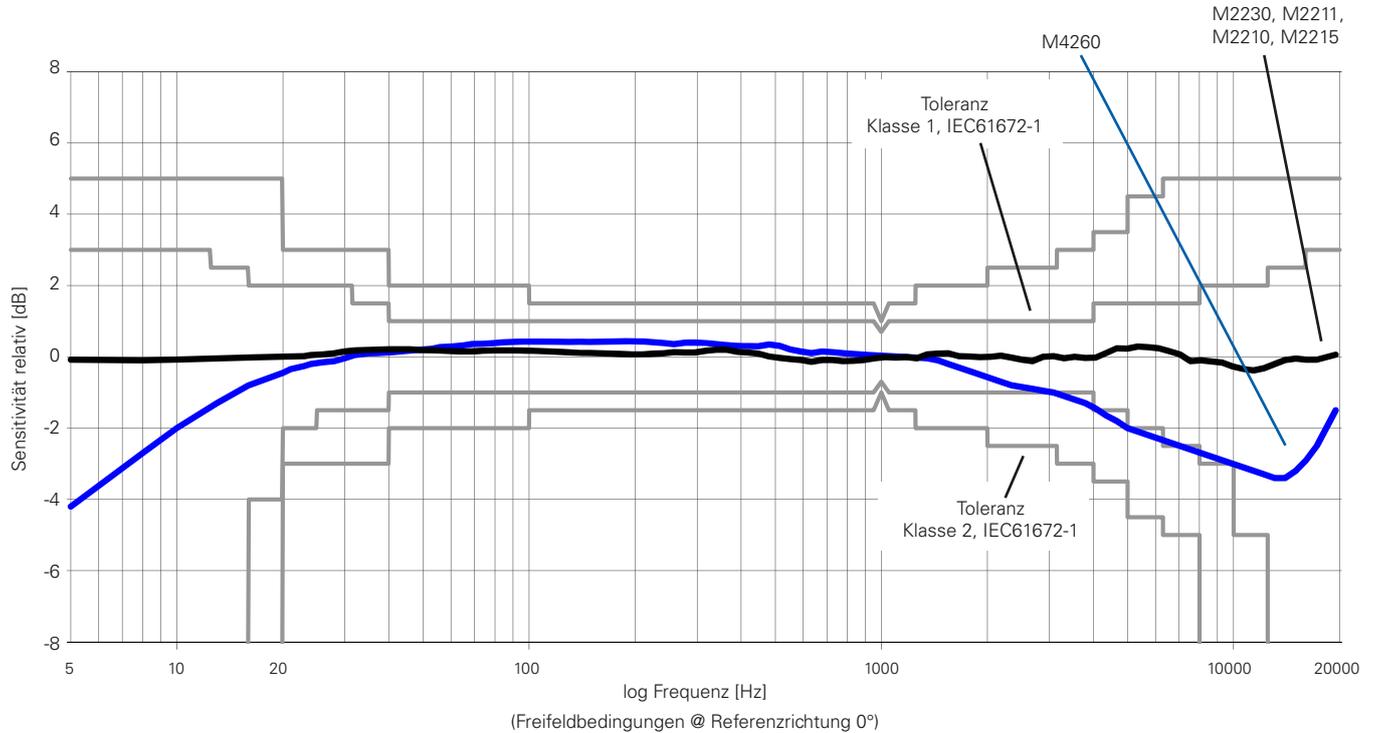
Wenden Sie sich an die für Sie zuständige Abfallbehörde und befolgen Sie deren Vorschriften.

Technische Daten Messmikrofone

	M2230 Klasse 1 Zertifiziert	M2230-WP Klasse 1 Aussen- Mikrofon (M2230+WP30)	M2211 Frequenzgang Klasse 1	M2215 für hohe Schallpegel, Frequenzgang Klasse 1	M4260 Klasse 2
Mikrofontyp	Omnidirektional, Kondensator-Freifeldmikrofon mit Dauerpolarisation				
Klassifikation nach IEC 61672 und ANSI S1.4	Klasse 1 / Type 1 zertifiziert	Klasse 1 / Type 1	Frequenzgang Klasse 1 / Type 1		Klasse 2 / Type 2
Mikrofonkapsel	1/2" abnehmbar mit Gewinde 60UNS2 Typ WS2F nach IEC 61094-4				1/4" fest montiert
Vorverstärkertyp	MA220				-
Frequenzgangtoleranz typisch	± 1 dB @ 5 Hz - 20 Hz ± 1 dB @ >20 Hz - 4 kHz ± 1.5 dB @ >4 kHz - 10 kHz ± 2 dB @ >10 kHz - 16 kHz ± 3 dB @ >16 kHz - 20 kHz				$+1/-4.5$ dB @ 5 Hz - 20 Hz ± 1.5 dB @ >20 Hz - 4 kHz ± 3 dB @ >4 kHz - 10 kHz ± 4.5 dB @ >10 kHz - 16 kHz ± 5 dB @ >16 kHz - 20 kHz
Frequenzbereich	5 Hz - 20 kHz				
Eigenrauschen typisch	16 dB(A)		21 dB(A)	25 dB(A)	29 dB(A)
Maximaler Schalldruck @ Klirrfaktor 3%, 1 kHz	139 dB SPL		144 dB SPL	153 dB SPL	144 dB SPL
Sensitivität typisch @ 1 kHz	-27.5 dBV/Pa ± 2 dB (42 mV/Pa)		-34 dBV/Pa ± 3 dB (20 mV/Pa)	-42 dBV/Pa ± 3 dB (8 mV/Pa)	-31.7 dBV/Pa ± 3 dB (26 mV/Pa)
Temperaturkoeffizient	< -0.01 dB / °C		< ± 0.015 dB / °C		< ± 0.02 dB / °C

	M2230 Klasse 1 Zertifiziert	M2230-WP Klasse 1 Aussen- Mikrofon (M2230+WP30)	M2211 Frequenzgang Klasse 1	M2215 für hohe Schallpegel, Frequenzgang Klasse 1	M4260 Klasse 2
Temperaturbereich	-10°C bis +50°C (14°F bis 122°F)				0°C bis +40°C (32°F bis 104°F)
Einfluss des Luftdrucks	-0.005 dB / kPa		-0.02 dB / kPa		-0.04 dB / kPa
Einfluss der Luftfeuchtigkeit (nicht-kondensierend)	< ±0.05 dB				< ±0.4 dB
Luftfeuchtigkeit	5% bis 90% RH, nicht kondensierend				
Langzeitstabilität	> 250 Jahre / dB				-
Elektronisches Datenblatt	NTi Audio ASD nach IEEE P1451.4 V1.0, Klasse 2, Template 27				
Ausgangsimpedanz	100 Ohm symmetrisch				
Spannungsversorgung	48 VDC Phantomspeisung, 3 mA typisch				
Ausgangsstecker	symmetrischer 3-poliger XLR				
Durchmesser	20.5 mm (0.8")	36 mm (1.4")	20.5 mm (0.8")		
Länge	154 mm (6.1")	378 mm (14.9")	150 mm (5.9")		
Gewicht	100 g, 3.53 oz	430 g, 15.17 oz	100 g, 3.53 oz		83 g, 2.93 oz
Schutzklasse	IP51	IP54 in vertikaler Position	IP51		
NTi Audio #	600 040 050	600 040 055	600 040 022	600 040 045	600 040 025

Typischer Frequenzgang der Messmikrofone



Freifeld/Druckfeld-Korrekturwerte

Nominale Frequenz [Hz]	M2230 Messmikrofon [dB]	M2211 Messmikrofon [dB]	M2215 Messmikrofon [dB]
50	0.0	0.0	0.0
63	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0
100	0.0	0.0	0.0
125	0.0	0.0	0.0
160	0.0	0.0	0.0
200	0.0	0.0	0.0
250	0.0	0.0	0.0
315	0.0	0.0	0.0
400	0.0	0.0	0.0
500	0.0	0.1	0.0
630	0.0	0.1	0.0
800	0.1	0.1	0.0
1000	0.2	0.1	0.0
1250	0.3	0.3	0.0
1600	0.4	0.5	0.1
2000	0.5	0.6	0.2
2500	0.6	0.7	0.6
3150	0.8	1.1	0.7
4000	1.0	1.7	1.2
5000	1.5	2.2	2.1
6300	2.2	3.3	3.0
8000	3.3	4.2	3.9
10000	4.6	5.4	3.7
12500	6.5	7.3	6.7
16000	8.0	9.2	9.0
20000	9.0	11.0	10.6

Diffusfeld-Korrekturwerte

Nominale Frequenz [Hz]	M2230 Messmikrofon [dB]
50 63 80	0.0 0.0 0.0
100 125 160	0.0 0.0 0.0
200 250 315	0.0 0.0 0.0
400 500 630	0.0 0.0 0.0
800 1000 1250	0.1 0.1 0.1
1600 2000 2500	0.2 0.4 0.5
3150 4000 5000	0.5 1.1 1.7
6300 8000 10000	1.9 2.6 3.3
12500 16000 20000	4.8 6.1 8.9

Technische Daten Vorverstärker

	MA220 Vorverstärker
Mikrofon Vorverstärker	Kompatibel mit 1/2" Mikrofonkapseln vom Typ WS2F nach IEC61094-4
Frequenzbereich	4 Hz - 100 kHz
Eigenrauschen typisch	1.6 μ V(A) bei C_in 18 pF \pm 12 dBA @ 20 mV/Pa
Frequenzgang	\pm 0.2 dB
Phasenlinearität	< 1° @ 20 Hz - 20 kHz
Maximale Ausgangsspannung	21 Vpp \pm 7.4 Vrms \pm 145 dBSPL @ 20 mV/Pa, Klirrfaktor 3%, 1 kHz
Elektronisches Datenblatt	<ul style="list-style-type: none"> • Beinhaltet Kalibrierdaten • Originale NTi Audio Sensitivität = 4.9 V/Pa • Daten speichern und lesen mit XL2 Analysator • NTi Audio ASD gemäss IEEE P1451.4 V1.0, Klasse 2, Template 27
Impedanz	Eingang: 20 GOhm // 0.26 pF, Ausgang: 100 Ohm symmetrisch
Spannungsversorgung	48 VDC Phantomspeisung, 3 mA typisch
Dämpfung	< 0.17 dB (Rphantom 2x 6.8 kOhm)
Ausgangsstecker	Symmetrischer 3-poliger XLR
Kapselgewinde	60 UNS2
Gewicht	90 g, 3.17 oz
Abmessungen	Länge 142.5 mm (5.6"), Durchmesser 20.5 mm (0.8")
Temperaturbereich	-10°C bis +50°C (14°F bis 122°F)
Luftfeuchtigkeit	5% bis 90% RH, nicht-kondensierend
NTi Audio #	600 040 040

Die Produktspezifikationen können sich je nach verwendeter Mikrofonkapsel ändern.

