

Technische Daten Messmikrofone

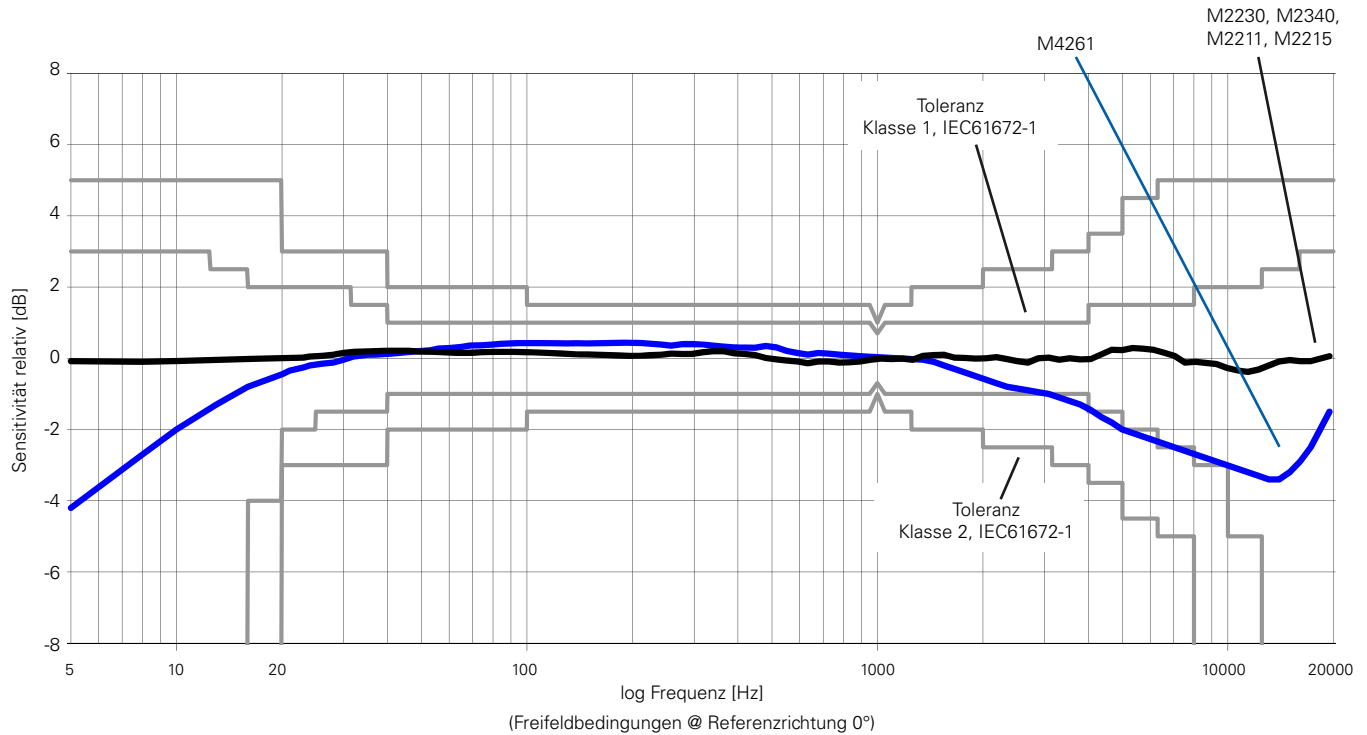
	M2230	M2340 mit Selbsttest	M2211	M2215 für hohe Pegel	M4261
Klassifikation mit XL2 nach IEC 61672 und ANSI S1.4	Klasse 1 zertifiziert	Klasse 1	Frequenzgang Klasse 1		Klasse 2
Beinhaltet	Vorverstärker MA220 + MC230 oder MC230A Mikrofonkapsel	Vorverstärker MA230 + MC230A Mikrofonkapsel	Vorverstärker MA220 + Mikrofonkapsel 7052	Vorverstärker MA220 + Mikrofonkapsel 7056	M4261 Mikrofon mit fest montierter Mikrofonkapsel
Mikrofontyp	Omnidirektional, Kondensator-Freifeldmikrofon mit Dauerpolarisation				
Mikrofonkapsel	1/2" abnehmbar mit Gewinde 60UNS2 Typ WS2F nach IEC 61094-4				1/4" fest montiert
Vorverstärker	MA220	MA230	MA220		-
System-Selbsttest (CIC)	-	mit XL2	-		
Frequenzgangtoleranz typisch	± 1 dB @ 5 Hz - 20 Hz ± 1 dB @ >20 Hz - 4 kHz $\pm 1,5$ 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 $\pm 1,5$ dB @ >20 Hz - 4 kHz ± 3 dB @ >4 kHz - 10 kHz $\pm 4,5$ dB @ >10 kHz - 16 kHz ± 5 dB @ >16 kHz - 20 kHz
Individueller Frequenzgang	frei verfügbar als Excel-Datei, registrieren Sie das Mikrofon auf My NTi Audio und kontaktieren info@nti-audio.com				
Frequenzbereich	5 Hz - 20 kHz				
Eigenrauschen typisch	16 dB(A)	17 dB(A)	21 dB(A)	25 dB(A)	27 dB(A)
Maximaler Schalldruckpegel @ Klirrfaktor 3%, 1 kHz, S_typ	137 dBSPL	138 dBSPL	144 dBSPL	153 dBSPL	142 dBSPL

	M2230	M2340 mit Selbstest	M2211	M2215 für hohe Pegel	M4261
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)	-36 dBV/Pa ±3 dB (16 mV/Pa)
Temperaturkoeffizient	< -0,01 dB / °C		< ±0,015 dB / °C		< ±0,02 dB / °C
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				-
Spannungsversorgung	48 VDC Phantomspeisung				
Stromverbrauch typisch	2,3 mA	0,8 mA	2,3 mA		1,7 mA
Elektronisches Datenblatt	NTi Audio ASD nach IEEE P1451,4 V1,0, Klasse 2, Template 27				
Ausgangsimpedanz	100 Ohm symmetrisch				
Ausgangsstecker	symmetrischer 3-poliger XLR				
Durchmesser	20,5 mm (0,8")				
Länge	154 mm (6,1")		150 mm (5,9")		
Gewicht	100 g, 3,53 oz				83 g, 2,93 oz
Schutzklasse	IP51				
NTi Audio #	600 040 050	600 040 230	600 040 022	600 040 045	600 040 070

Aussen-Messmikrofone

	M2230-WP (M2230+WP30)	M2340-WP (M2340+WP30)	M4261-WP (M4261+WP61)
Klassifikation mit XL2 nach IEC 61672 und ANSI S1.4	Klasse 1 zertifiziert	Klasse 1	Klasse 2
System-Selbsttest (CIC)	-	mit XL2	-
Durchmesser	36 mm (1.4")	36 mm (1.4")	36 mm (1.4")
Länge	378 mm (14.9")	378 mm (14.9")	378 mm (14.9")
Gewicht	430 g, 15.17 oz	430 g, 15.17 oz	413 g, 14.57 oz
Schutzklasse	IP54 in vertikaler Position	IP54 in vertikaler Position	IP54 in vertikaler Position
NTi Audio #	600 040 050 + 600 040 060	600 040 230 + 600 040 060	600 040 070 + 600 040 080

Typischer Frequenzgang der Messmikrofone



Freifeld/Druck-Korrekturwerte

Wird ein Messmikrofon in ein Freifeld gehalten, dann wirkt das Messmikrofon bei höheren Frequenzen wie ein Reflektor. Dadurch erhöht sich der Schalldruck vor der Mikrophonkapsel. Es kommt zu einem Druckstau an der Oberfläche der Membran. M2230, M2340, M2211 und M2215 sind freifeld-entzerrte Messmikrofone, d.h. sie kompensieren den Druckstau-Einfluss bereit intern. Die Kalibrierung der Messmikrofone M2230 und M2340 mit dem B&K 4226 benötigt den Adapterring MXR01, NTi Audio # 600 040 105. Bitte beachten Sie dabei, dass Sie die Membran der Messmikrofonkapsel nicht berühren.

Im Kalibrator bestehen keine Freifeldbedingungen mehr. Deshalb muss die Freifeldentzerrung des Messmikrofons kompensiert werden. Hierzu sind bei der Kalibrierung die angegebenen Korrekturwerte zu berücksichtigen und zum Druckfrequenzgang des Mikrofons zu addieren.

Beispiel:

- Bei der Kalibrierung misst der XL2 den Schallpegel im Kalibrator. Falls der B&K 4226 Kalibrator verwendet wird, und dieser auf 16 kHz eingestellt ist, dann zeigt der XL2+M2230 genau 86,7 dBA als Messwert an.
- Der Freifeld-Schallpegel berechnet sich aus der Summe des XL2-Messwertes und des Korrekturwertes
(= 86,7 dB + 7,3 dB = 94,0 dB).

Die folgenden Korrekturwerte gelten für die Verwendung des B&K 4226 Kalibrators:

Nominale Frequenz [Hz]	M2230, M2340 mit MXR01 Adapter [dB]	M2230, M2340 [dB]	M2211 [dB]	M2215 [dB]	Messunsicherheit U [dB]
31,5	-0,3	0,0	-0,2	0,0	0,3
63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
125	-0,2	0,0	-0,1	-0,1	0,3
250	-0,2	0,0	-0,1	-0,1	0,3
500	-0,2	0,0	-0,1	-0,1	0,3
1000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
2000	0,1	0,3	0,1	0,0	0,3
4000	0,7	0,7	0,7	0,4	0,3
8000	2,7	2,6	4,5	4,7	0,4
12500	7,2	6,0	5,8	6,1	0,7
16000	7,3	7,3	7,9	7,9	0,8

Korrekturwerte weiterer Kalibratoren für M2230 und M2340:

Typ	Pegelkorrektur	Kalibrierfrequenz	Kalibrierpegel
NTi Audio CAL200	-0,1	1 kHz	114 dB
B&K 4231	-0,2	1 kHz	114 dB
Norsonic Nor-1251	-0,2	1 kHz	114 dB

Diffusfeld-Korrekturwerte

Ein diffuses Schallfeld ist dadurch charakterisiert, dass der Schall aus allen Richtungen mit mehr oder weniger gleicher Wahrscheinlichkeit und gleichem Pegel auf den Empfänger trifft. M2230, M2340, M2211, M2215 und M4261 sind freifeld-entzerrte Messmikrofone. Der Frequenzgang bezieht sich auf einen Schalleinfall aus 0°. Der Diffusfeld-Frequenzgang berechnet sich aus der Mittelung der Richtungscharakteristik nach der Norm IEC 61183. Die Korrekturwerte für Diffusfeld-Bedingungen sind in der folgenden Tabelle dokumentiert bzw. direkt im XL2 als Frequenzgangskorrektur aktivierbar. Die M2230-Richtungscharakteristik ist im Appendix beschrieben.

Beispiel:

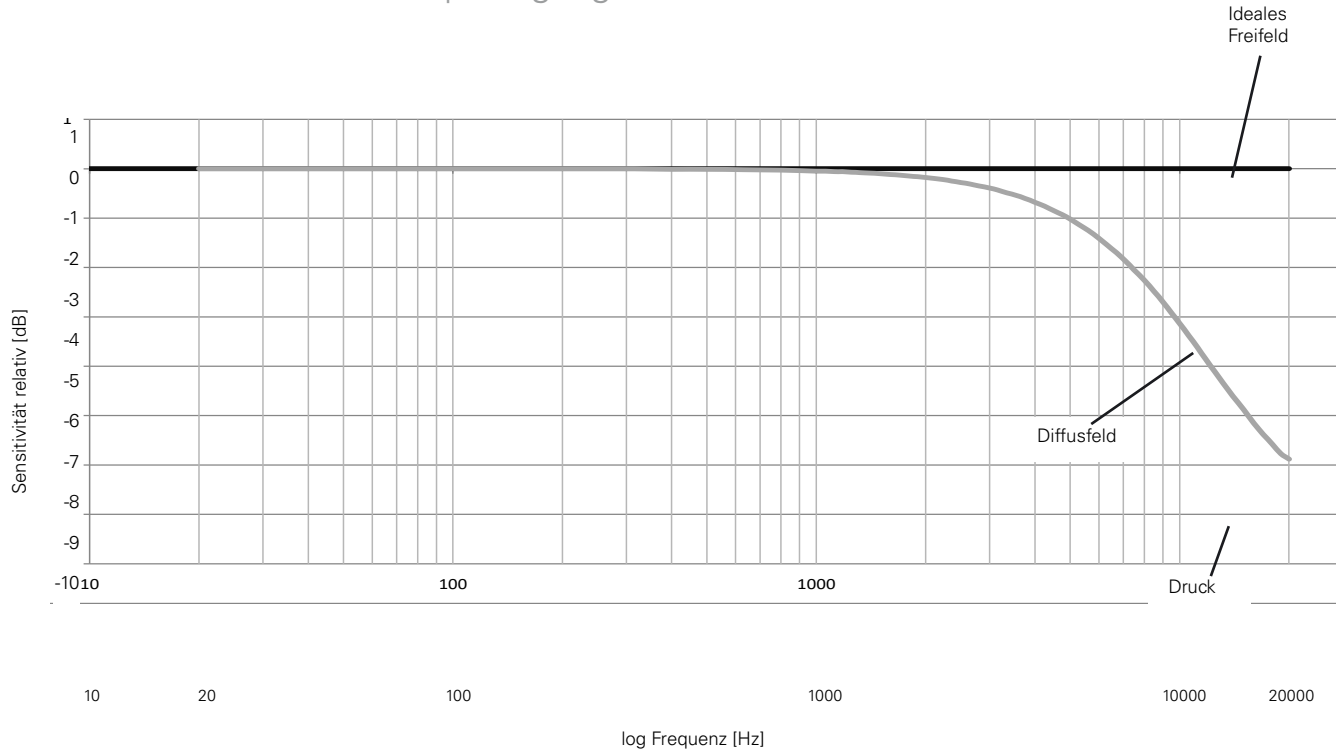
- Der Schallpegel in einem diffusen Schallfeld ist zu bestimmen. Der XL2 mit dem M2230 Messmikrofon zeigt zum Beispiel 80,0 dBA als Messwert für das 20 kHz-Terzband an.
- Der Diffusschallpegel berechnet sich aus der Summe des XL2-Messwertes und des Korrekturwertes
(= 80,0 dB + 5,9 dB = 85,9 dB).



Bei einem diffusfeld-entzerrten Messmikrofon entfällt diese Korrektur.

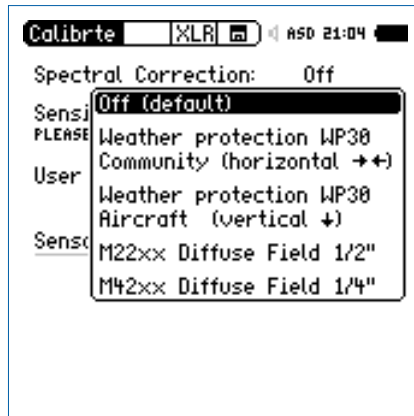
Nominale Frequenz [Hz]	1/2" Messmikrofon M2230, M2340, M2211, M2215 [dB]	1/4" Messmikrofon M4261 [dB]
<63	0,0	0,0
63	0,0	0,0
80	0,0	0,0
100	0,0	0,0
125	0,0	0,0
160	0,0	0,0
200	0,0	0,0
250	0,0	0,0
315	0,0	0,0
400	0,0	0,0
500	0,0	0,0
630	0,0	0,0
800	0,0	0,0
1000	0,0	0,0
1250	0,1	0,1
1600	0,2	0,1
2000	0,2	0,1
2500	0,4	0,2
3150	0,6	0,3
4000	0,8	0,3
5000	1,3	0,5
6300	1,8	0,8
8000	2,5	1,1
10000	3,4	1,6
12500	4,4	2,2
16000	5,3	2,8
20000	5,9	3,4

Freifeld- und Diffusfeldfrequenzgang M2230 und M2340



Spektrale Korrektur bei horizontalem Schalleinfall für das Aussen-Messmikrofon

Das Aussen-Mikrofon M2230-WP erfüllt die Klasse 1 Anforderungen der IEC 61672 und ANSI S1.4 für den vertikalen Schalleinfall. Für die Frequenzgangkorrektur des horizontalen Schalleinfalls steht im XL2 Analysator ein digitales Kompensationsfilter zur Verfügung.



Nominale Frequenz [Hz]	WP30 Wetterschutz [dB]		WP61 Wetterschutz [dB]	
	Terzband	Oktavband	Terzband	Oktavband
<800	0,0	0,0	0,0	0,0
800	0,0		0,0	
1000	0,0	0,0	0,0	0,0
1250	0,1		0,0	
1600	0,2		0,2	
2000	0,3	0,4	0,3	0,4
2500	0,7		0,8	
3150	1,3		1,4	
4000	2,0	2,0	2,1	2,0
5000	2,7		2,5	
6300	2,9		2,3	
8000	3,3	3,4	2,4	2,5
10000	3,9		2,8	
12500	4,6		3,0	
16000	6,4	5,9	3,1	3,0
20000	6,8		3,1	

Technische Daten Vorverstärker

	MA220 Vorverstärker	MA230 Vorverstärker mit Selbsttest (CIC)
Mikrofon Vorverstärker	Kompatibel mit 1/2" Mikrofonkapseln vom Typ WS2F nach IEC61094-4	
Frequenzbereich (-3dB)	4 Hz - 100 kHz	1,3 Hz - 50 kHz
Eigenrauschen typisch	1,9 μ V(A) at C_in 15 pF \pm 5,6 dBA @ 42 mV/Pa	2,4 μ V(A) at C_in 15 pF \pm 9,1 dBA @ 42 mV/Pa
Frequenzgang	\pm 0,2 dB	\pm 0,1 dB, 10 Hz - 20 kHz
Phasenlinearität	< 1° @ 20 Hz - 20 kHz	
Maximale Ausgangsspannung @ Klirrfaktor 3%, 1 kHz	21 Vpp \pm 7,4 Vrms \pm 138,9 dB SPL @ 42 mV/Pa	22 Vpp \pm 7,8 Vrms \pm 139,3 dB SPL @ 42 mV/Pa
Elektronisches Datenblatt	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, 2,3 mA typisch	48 VDC phantom power, 0,8 mA typical
Dämpfung	< 0,17 dB (Rphantom 2x 6,8 kOhm)	< 0,07 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	600 040 200

Die Produktspezifikationen können sich je nach verwendeter Mikrofonkapsel ändern.