



XL3テクニカルデータ

バージョン V 1.46 Rev.2025-05-07

ファームウェア: V 1.46

1テクニカルデータXL3

すべての仕様はIEC61672規格に準拠しています。さらに本規格を超える基準については、該当する項目ごとに記載されています。

サウンドレベル測定	
校正可能な製品構成 Class 1	<ul style="list-style-type: none"> XL3 およびM2340 / M2230測定マイクロホンは、IEC 61672およびANSI S1.4に準拠した型式承認class 1の積分型サウンドレベルメータです。
製品構成 Class 1	<ul style="list-style-type: none"> XL3 IEC 61672およびANSI S1.4に準拠したclass 1のM2340 / M2230測定マイクロホン付き: XL3 IEC 61672およびANSI S1.4に準拠したclass 1のM2340 / M2230測定マイクロホン付き. <p>本仕様は、マイクロホンを取り付けた状態、取り外した状態での動作に適用されます。</p>
製品構成 Class 2	<ul style="list-style-type: none"> XL3 IEC 61672およびANSI S1.4に準拠したM4261測定用マイクロホンclass 2付き.
規格	<ul style="list-style-type: none"> IEC 61672:2014, IEC 61672:2003, IEC 61260:2014, IEC 61260:2003, IEC 60651, IEC 60804 中国: GB/T 3785:2010, GB/T 3241, GB 3096-2008, GB 50526, GB/T 4959 ドイツ: DIN 15905-5、DIN 45657: 2014、DIN 45657: 2005、DIN 45645-2、オプション: DIN 45645-1 日本: JIS C1509-1:2005、JIS C 1513 class 1、JIS C 1514 class 0 スイス: V-NISSL、NAO 英国: BS 4142:2014、BS 5969、BS 6698 米国: Ansi S1.4-2014、Ansi S1.43、Ansi S1.11-2014 国際的なIEC規格は欧州規格として採用され、IECの文字がENに置き換えられています。XL3はこれらのEN規格に適合しています。
重み付け特性	<ul style="list-style-type: none"> 周波数重み付け: A,C,Z(同時) 時間評価: Fast, Slow, Impulse¹(同時)
レベル詳細	<ul style="list-style-type: none"> 測定帯域幅(-3 dB) : 4.4 Hz - 23.0 kHz レベル解像度 : 0.1 dB 固有ノイズ: 2.1µV(Z)
各種マイクロホンの測定範囲	<ul style="list-style-type: none"> XL3 + M2340: 17.4 dB(A) - 138.3 dB @ 42 mV/Pa XL3 + M2230: 17.1 dB(A) - 137.8 dB @ 42 mV/Pa XL3 + M2215: 25 dB(A) - 153 dB @ 8 mV/Pa XL3 + M2211: 21 dB(A) - 144 dB @ 20 mV/Pa XL3 + M2914: 6.5 dB(A) - 103 dB @ 320 mV/Pa XL3 + M4261: 27 dB(A) - 146 dB @ 16 mV/Pa

¹騒音測定機能拡張オプションでのみ使用可能

サウンドレベル測定	
IEC 61672 / ANSI S1.4準拠のリニア測定範囲	<ul style="list-style-type: none"> XL3 + M2340: 25 dB(A) - 138 dB 28 dB(C) - 138 dB @ 42 mV/Pa XL3 + M2230: 24 dB(A) - 137 dB 27 dB(C) - 137 dB @ 42 mV/Pa XL3 + M2215: 33 dB(A) - 153 dB @ 8 mV/Pa XL3 + M2211: 29 dB(A) - 144 dB @ 20 mV/Pa XL3 + M2914: 14 dB(A) - 103 dB @ 320 mV/Pa XL3 + M4261: 33 dB(A) - 146 dB @ 16 mV/Pa
ファンタム電源動作後の安定時間	<ul style="list-style-type: none"> < 10 s.
演算回数	<ul style="list-style-type: none"> 最小: 1秒(デフォルト)または100ms(騒音測定機能拡張オプション使用) 最大: 24時間
測定用マイクロホンを使用しない場合の残留ノイズ(XL3単体のノイズ) S = 42 mV/Pa	<ul style="list-style-type: none"> 周波数重み付けA: 5.1dBA 周波数重み付けC: 4.1 dBC 周波数重み付けZ: 8.0dBZ
標準機能	<ul style="list-style-type: none"> SPL実測値、Leq、Lmin、Lmax、Lpeak、LE 時間の重み付け Fast, Slow 広帯域、1/1オクターブ、1/3オクターブのスペクトル表示 選択可能な時間窓(1秒から1時間)でのグライディングLAeqおよびLCeq DIN 45645-1に準拠したTaktMax すべての測定結果が同時に利用可能 すべてのデータまたは一部のデータを、選択可能な1秒以上の間隔でロギング可能 LAeq、LCeq、LCpeakレベルのライブイベントにおける補正值を測定するためのウィザード 各サウンドレベルの各リミット値 圧縮オーディオの録音 アクセサリー制御用デジタルI/Oインターフェース

サウンドレベル測定	
騒音測定機能拡張オプションの機能	<ul style="list-style-type: none"> 時間重み付け: インパルス レベル差 $LA_{eq} - LA_{eq}$ 音響暴露レベルLAE タイムグラフビュー 広帯域およびスペクトル測定におけるレベル周波数分布のパーセンタイル/レベル 0.1%から99.9%までの柔軟な設定、7つの値を並行して設定可能 Fast / Slow 重み付け値のサンプリングレート: 1.3 ms ごと 広帯域: 0.1 dBクラスの帯域幅で、L_{xy}サンプリングに基づく($x=A, C$、またはZ、$y=F, S$、または$EQ1''$) 1/1オクターブ帯域および1/3オクターブ帯域スペクトル: $L_{xy}(x = A, C$またはZ / $y = F$ またはS)に基づき、1.0 dBクラス幅で表示 すべてのデータまたは一部のデータを100ms間隔で記録 非圧縮オーディオの録音
スペクトル	<ul style="list-style-type: none"> IEC 61260:2014およびANSI S1.11-2014のクラス1に準拠(フィルターベース10) オクターブバンド表示: 8 Hz - 16 kHz 1/3オクターブ帯域表示: 6.3 Hz ~ 20 kHz 選択可能な周波数範囲とA/Z広帯域レベルの表示 Leq、最小値、最大値の100ms¹または1秒ごとの記録
残響時間	
標準機能	<ul style="list-style-type: none"> シュレーダーの逆積分に基づき、ISO 3382およびASTM E2235に準拠 63 Hzから8 kHzまでのオクターブ帯域の結果 測定パラメータ: T20、T30 インパルスとゲートノイズ源 各ポジションの自動平均化 結果を図表で示す 固定最小トリガーレベル: 80 dB LAPK ISO 3382に準拠したアラート表示 範囲: 10ms ~ 60秒 最小残響時間(代表値) <ul style="list-style-type: none"> < 100 Hz: 0.3秒 100 - 200 Hz: 0.2秒 > 200 Hz以上: 0.1秒

¹騒音測定機能拡張オプションでのみ使用可能

残響時間	
室内音響機能拡張オプション使用時	<ul style="list-style-type: none">1/3オクターブバンド: 50 Hz - 10 kHzT20、T30、T15、EDTの同時測定最大99箇所での空間的な室内平均(Measurement Series) の計算オーディオ録音(32bitフロート)最小トリガーレベルを50～100 dB LAPKに調整可能

遮音性能評価オプションによる	
	<p>空気伝搬音、衝撃音、ファサード遮音性能を測定</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 自動化されたデータ平均化 ● 結果はグラフと表
	<p>空気伝搬音の遮音性能評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 音源:スピーカー ● 規格: <ul style="list-style-type: none"> ● ISO16283-1:2014 ● ASTM E336 ● イングランド / ウェールズ: Approved Document E(2003年) ● 結果: <ul style="list-style-type: none"> ● D_w D_n, w D_{nT}, w R'_w ● スペクトラム適応条件 C, C_{tr}
	<p>衝撃音遮音性能評価:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 音源:タッピングマシン、ラバーボール ● 規格: <ul style="list-style-type: none"> ● ISO16283-2:2018 ● ASTM E336 ● イングランド / ウェールズ: Approved Document E(2003年) ● 結果: <ul style="list-style-type: none"> ● タッピングマシン使用時: L'_n, w L'_nT, w ● インパクトボール使用時: L'_iA, F_{max} L'_iA, $F_{max,V,T}$ ● スペクトラム適応条件 C_l
遮音性能評価	<p>ファサードの遮音性能評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 音源:エレメントラウドスピーカー、グローバルラウドスピーカー ● 規格: <ul style="list-style-type: none"> ● ISO16283-3:2016 ● ASTM E336 ● 結果: <ul style="list-style-type: none"> ● Element Loudspeaker使用時: D_w $R'45^\circ$, w ● Global Loudspeaker使用時: D_{ls}, $2m$, w D_{ls}, $2m$, n, w D_{ls}, $2m$, nT, w ● スペクトル適合係数 C, C_{tr}—

STIPA	
STIPA 音声明瞭度(オプション)	<ul style="list-style-type: none"> 基準に従って測定: <ul style="list-style-type: none"> IEC 60268-16(第2版、第3版、第4版または第5版) AS1670.4 BS 5839-8 CEN/TS 54-32:2015 DIN EN 50849:2017 ISO 7240-16 ISO 7240-19:2007 DIN VDE 0833-4 VDE V 0833-4-32:2016 VDE 0828-1:2017-11 NFPA72 UFC 4-021-01 直接測定法(IEC 60268-16) 周波数帯域: 125 Hz - 8 kHz(オクターブバンド) 変調周波数 0.63 Hz - 12.5 Hz(3オクターブ解像度) 単一値のSTIおよびCISのテスト結果 周囲騒音の補正 測定値の自動平均化 変調指数と各バンドレベルの結果(エラーインジケーター付き) テスト信号: MR-PRO、NTi Audio TalkBox、またはその他のオーディオプレーヤーで生成されるNTi Audio STIPA信号 my.nti-audio.com/support/xl3からwavファイルをダウンロード可能

キャリブレーション	
自由音場補正	<ul style="list-style-type: none"> NTi Audio class 1サウンドキャリブレータ: M2340 / M2230 / M2215 / M2211: -0.12 dB; NTi Audio class 1サウンドキャリブレータ、1/4インチキャリブレータアダプタ付き、タイプ: ADP 1/4-P: M4260: +0.10dB; M4261: +0.20dB

キャリブレーション						
	M2230 / M2340 の構成	サウンド・キャリブレータ				
		NTi CAL200	B&K 4231	Nor 1251	Nor 1256	Cirrus CR:515
ウインドスクリーン補正 @ 1 kHz	付属品なし ウインドスクリーン 90mm ¹	93.88 / -0.12	93.85 / -0.15	93.85 / -0.15	93.85 / -0.15	93.70 / -0.30
	ウインドスクリーン 50mm ¹					
	WP40コミュニティ ¹ (水平) WP40飛行機 ¹ (垂直)					
	WP30垂直(旧型)	93.69 / -0.31	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.51 / -0.49
	WP30 水平(旧型)	93.69 / -0.31	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.51 / -0.49
キャリブレーション	<ul style="list-style-type: none"> 推奨校正間隔: 1年 外部音響校正器によるマイクロホンの校正が可能 サウンドレベルメータ新規購入時にオプションで校正証明書を提供可能 					

入出力インターフェース	
オーディオ入力	<ul style="list-style-type: none"> XLRバランス <ul style="list-style-type: none"> 入力インピーダンス 200kΩ ファンタム電源: +48V切替式、IEC 61938に準拠した最大出力電流10 mA NTiオーディオ測定用マイクロホンとプリアンプMA230 / MA220用自動センサ検出(ASD) ボイスメモを録音できるスピーカマイクロホンを内蔵
オーディオ出力	<ul style="list-style-type: none"> スピーカー内蔵 ヘッドホン・ソケット 3.5 mm ステレオ; 出力基準: @ SPLレベル114.0 dB SPL(校正済みマイク) = -12 dBu。 M8コネクタのPin1/2にSPDIF出力 <ul style="list-style-type: none"> レベルとゲインの詳細については、Configuration Fileをご参照ください。
USB-Aインターフェース	以下のデバイスをサポートするUSBホスト
USB-Cインターフェース	USBデバイスは、MTP(PCからのファイルアクセス) およびネットワーク(PCからのウェブサイトアクセス) に対応し、Li-Ionバッテリーの充電も可能。

¹必要なすべての追加補正是機器によって処理されます。

入出力インターフェース	
USBデバイス	<p>対応デバイス:</p> <ul style="list-style-type: none"> USB-C-LANアダプタ、NTi # 600 000 535 RNDISプロトコルを搭載した4G/LTEゲートウェイ USBメモリ、SSDなどの大容量ストレージ VaisalaまたはLCJ Capteursウェザーステーション(下記をご参照ください)
メモリー	<p>32 GBのmicro-SDHCカード(初期装備)、交換可能で、測定データをASCII形式で保存するほか、音声データ(WAV)やスクリーンショット(PNG)も保存可能</p> <p>対応フォーマット:FAT32およびNTFS</p>
電源	<ul style="list-style-type: none"> 充電式リチウムイオンバッテリー: <ul style="list-style-type: none"> Typ3.6V / 6'000 mAh 電圧範囲: 3.0 ~ 4.07 VDC(XL3により充電電圧が4.05 VDCに制限され、これにより充電サイクル数が2倍に増加); エネルギー密度 = 339Wh/l マイクロホンM2340を使用した場合の標準的な電池寿命(25 °C): <ul style="list-style-type: none"> ディスプレイ作動時: 8時間以上 ディスプレイ消灯時: 12時間以上 動作温度: -20 ~ +60 °C (-4 ~ +140 °F) バッテリーの充電レベルが0%になるか、バッテリーの温度が-19 °C (-2.2 °F)以下になるか、または+60 °C (+140 °F)以上になると、XL3は自動的にオフになります。自動セルフシャットダウンの前に、XL3は現在の測定を停止し、現在の結果を保存します。 リニア外部電源 9 VDC / 2 A: <ul style="list-style-type: none"> 範囲: 7.0 - 17.0 VDC @最小4W 動作中にLi-Ionバッテリーを充電可能; 充電時間(10%から80%まで): 標準値約140分 最大充電電力 15 W USB-C仕様リリース1.2に準拠した5 VDC / 1.5 ~ 3 A / 5 Wまたは15 WのUSB-C電源でXL3を動作させながらバッテリーを充電可能: USB BC1.2には非対応 5VDC/0.5AのUSB-A電源(例: USB-AからUSB-Cへの変換アダプタ経由)では、十分な電力を供給できません。XL3
自動再起動	<p>XL3は、電源電圧(例: 電源ユニットまたは充電済みバッテリー)に再接続されると、</p> <ol style="list-style-type: none"> 自動シャットダウン(バッテリー残量不足による)、 または動作中のバッテリー誤脱着後に、 電源ユニットや充電済みバッテリーなどの電源に再接続され次第、自動的に再起動します。

ウェザーステーション	
Vaisala	<ul style="list-style-type: none"> • WXT532 • WXT533 • WXT536
LCJ Capteurs	LCJ SONIC-ANEMO-DLG-USB
一般	
時計	<ul style="list-style-type: none"> • リアルタイムクロック <ul style="list-style-type: none"> • リチウムバッテリーアップバッテリー付き • ドリフト: < 100ms(標準) 、 < 2.42s(最大) /24時間 • NTPまたはPPSが利用可能な場合、時刻が補正されます。 • システム時間: <ul style="list-style-type: none"> • 起動時にRTCに同期 • NTPまたはPPSが利用可能な場合、ドリフトなし • NTPまたはPPSが利用できない場合のドリフト: 24時間で300ms未満(標準値) 、最大2.16秒 • データ収集用クロック: <ul style="list-style-type: none"> • 測定開始時にシステム時刻に同期 / 毎日同期 • ドリフト: < 1 ms (typ.) 、 < 389 ms (max.)
メカニクス	<ul style="list-style-type: none"> • 1/4インチ三脚接続部および背面に折りたたみ式スタンドを装備 • ディスプレイ: 480×800ピクセル、4.3インチIPS • エントリー: 8ボタン、静電容量式マルチタッチディスプレイ • 尺法 長さ x 幅 x 高さ: 210 x 85 x 45 mm (8.3 x 3.4 x 1.8 ") • 重量: 500g(リチウムイオンバッテリーを含む)
温度	-10～+50 °C (+14～+122 °F)
湿度	5%～90%RH、結露なし
高周波数域への感度	分類グループ X
電磁両立性	CE準拠: EN 61326-1クラスB、EN 55011クラスB、EN 61000-4-2から-6および-11
保護等級	IP51
ATEX	<ul style="list-style-type: none"> • IEC 60079に準拠したゾーン2危険区域での使用に対応 • 2014/34/EUに準拠

2技術データ測定用マイクロホン

2.1測定用マイクロホンClass 1

	M2340 測定用マイクロホンClass 1 自己点検	M2230 測定用マイクロホンClass 1
製品の内容	MA230プリアンプ + MC230Aマイクロホンカプセル	MA220プリアンプ + MC230Aマイクロホンカプセル
マイクロホンタイプ	無指向性自由音場マイクロホン(永久電気分極)	
IEC 61672および ANSI S1.4に基づく 分類		Class 1認証
マイクロホンカプセル	IEC 61094-4に準拠した1/2インチのWS2Fタイプ、ねじ規格60UNS2で着脱可能	
プリアンプの種類	MA230	MA220
セルフチェック	はい	いいえ
周波数応答許容 偏差 typ.	±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	
個別の周波数応 答	エクセルファイルとして無料で入手可能: マイクロホンを my.nti-audio.com に登録し、 info@nti-audio.com までお問い合わせください。	
周波数範囲	5 Hz - 20 kHz	
残留ノイズ(代表 値)	17 dB(A)	16 dB(A)
最大音圧レベル@ 歪率3%, 1 kHz	138dB SPL	137dB SPL
感度(代表値)@ 1 kHz	27.5 dBV/Pa ±2 dB (42 mV/Pa)	
温度係数	< -0.015 dB / °C	
温度範囲	-10°C ~ +50°C (14°F ~ 122°F)	
空気圧の影響	0.005 dB / kPa	
湿度(結露なし) の影響	< ±0.05 dB	
湿度	5% ~ 90%RH、結露なし	
長期安定性	> 250年/dB	
電源	48 VDCファンタム電源	
消費電力	0.76 mA 標準	2.3 mA 標準
電子データシート	IEEE P1451.4 V1.0、クラス2、テンプレート27に準拠したNTi Audio ASD	
出力インピーダンス	100 Ω 対称	
出力コネクタ	バランス型3ピンXLR	
直径	20.5mm(0.8インチ)	

	M2340 測定用マイクロホンClass 1 自己点検	M2230 測定用マイクロホンClass 1
長さ	154mm(6.1インチ)	
重量	100g、3.53オンス	
保護等級	IP51	
NTi Audio #	600 040 230	600 040 050

2.2測定用マイクロホン

	M2211 周波数 応答 Class 1	M2215 高 サウ ドレベル用、周波 数特性 Class 1	M4261 Class 2 (旧型)	M4262 Class 2
製品の内容	MA220プリアンプ + M2211マイクロホ ンカプセル	MA220プリアンプ + M2215マイクロホ ンカプセル	M4261(旧型) 固定 マイクロホンカプセル 付き	M4262 固定マイクロ ホンECMカプセル付き
マイクロホンタイプ	無指向性自由音場マイクロホン(永久電 気分極)		エレクトレットカプセル	
IEC 61672および ANSI S1.4に準拠し た分類	周波数特性Class 1		Class 2	
マイクロホンカプセ ル	IEC 61094-4に準拠した½インチのWS2F タイプ、ねじ規格60UNS2で着脱可能		1/4インチ 固定式取り付け	
プリアンプの種類	MA220		-	
セルフチェック		いいえ		
周波数応答許容 偏差 typ.	±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 ±45 dB @ >10 kHz - 16 kHz ±5 dB @ >16 kHz - 20 kHz	+1/-5 dB @ 5 Hz - 20 Hz ±1.5 dB @ 20 Hz - 4 kHz ±3 dB @ 4 kHz - 20 kHz	
個々の周波数特 性はエクセルファイ ルで自由に入手 可能です。	マイクロホンをmy.nti-audio.comに登録のうえ、 info@nti-audio.com までご連絡ください。			
周波数範囲		5 Hz - 20 kHz	10 Hz - 30 kHz	
標準感度 @ 1 kHz	- 34 dBV/Pa ±3 dB (20 mV/Pa)	- 42 dBV/Pa ±3 dB (8 mV/Pa)	- 36 dBV/Pa ±3 dB (16 mV/Pa)	-36 dBV/Pa ±3 dB (16 mV/Pa)
残留ノイズ(代表 値)	21 dB(A) SPL @ 20 mV/Pa	25 dB(A) SPL @ 8 mV/Pa	27 dB(A) SPL @ 16 mV/Pa	32 dB(A) SPL @ 16 mV/Pa
最大音圧レベル@ 歪率3%, 1 kHz	144dB SPL	153dB SPL	142 dB SPL	140 dB SPL
温度係数	< ±0.015 dB / °C		< ±0.02 dB / °C	< ±0.03 dB / °C
温度範囲	-10°C ~ +50°C (14°F ~ 122°F)		0°C ~ +40°C (32°F ~ 104°F)	

2技術データ測定用マイクロホン

	M2211 周波数 応答 Class 1	M2215 高サウンドレベル用、周波数特性 Class 1	M4261 Class 2 (旧型)	M4262 Class 2
圧力係数	0.02 dB / kPa		-0.04 dB / kPa	
湿度(結露なし) の影響	<±0.05 dB		<±0.4 dB	
湿度		5%~90%RH、結露なし		
長期安定性	> 250年/dB		-	
電源		48 VDCファンタム電源		
電源電流	2.3 mA 標準	1.7 mA 標準	アイドル時 1.4 mA、クリップ・レベル時 5 mA	
電子データシート	IEEE P1451.4 V1.0、クラス2、テンプレート27に準拠したNTi Audio ASD			
出力インピーダンス		100 Ω 対称		
出力コネクタ		バランス型3ピンXLR		
直径	20.5mm(0.8インチ)		ハウジング: 20.5 mm、ネック: 7.8 mm、校正器用凹部: 7 mm	
長さ	150mm(5.9インチ)			
重量	100 g, 3.53 oz	83 g, 2.93 oz	83 g, 2.93 oz	
保護等級		IP 51		
NTi Audio #	600 040 022	600 040 045	600 040 070	600 040 075

	M2914 ローノイズ
マイクロホンタイプ	全指向性、偏極済みコンデンサー、自由音場マイクロホン
カプセル / トランス デューサー	1/2インチ脱着式(60UNS2ねじ)、IEC 61094-4準拠のWS2Fタイプ、プリアンプと組み合わせて使用
プリアンプの種類	MA214
平坦性許容帯域 (代表値)	±2 dB @ 10 Hz - 16 kHz ±3 dB @ 5 Hz - 20 kHz
標準感度 @ 1 kHz	320 mV/Pa
残留ノイズフロア (代表値)	6.5 dB(A)
最大SPL @ THD 3%, 1 kHz, S_ typical	ピーク 103 dB / RMS 100 dB
温度係数	<±0.01 dB / °C
温度範囲	-20°C ~ +60°C (-4°F ~ 140°F)
圧力係数	-0.00001 dB/Pa
湿度	< 90% R.H. (結露しないこと)
電源	ICP

M2914 ローノイズ	
電源電流	4 - 20 mA 標準
出力インピーダンス	< 100 Ω
コネクタ	BNC
直径	12.7mm(0.5インチ)、保護グリッド 13.2mm(0.52インチ)
長さ	135mm(5.3インチ)
重量	250g
ウインドスクリーンの直径	50mm(2インチ)
NTi Audio #	600 040 240

2.3技術データ マイクロホン・プリアンプ

	MA230	MA220
マイクロホンプリアンプ	IEC61094-4に準拠したWS2F型 1/2インチマイクロホンカプセルに対応。	
代表的な周波数範囲	1.3 Hz – 50.0 kHz	2.5 Hz – 50 kHz
周波数特性のフラットネス	±0.2 dB, 10 Hz - 20 kHz	±0.2 dB, 10 Hz - 20 kHz
位相リニアリティ	<±5° @ 20 Hz - 20 kHz	<±10° @ 20 Hz - 20 kHz
残留ノイズ(代表値)	2.4 µV(A) @ C_{in} 15 pF ≈ 9.1 dBA @ 42 mV/Pa	1.6 µV(A) @ C_{in} 18 pF ≈ 5.6 dBA @ 42 mV/Pa
最大出力電圧	22 Vpp ≈ 7.78 Vrms ≈ 139.3 dB SPL @ 42 mV/Pa	21 Vpp ≈ 7.4 Vrms ≈ 138.9 dB SPL @ 42 mV/Pa
電子データシート	<ul style="list-style-type: none"> キャリブレーションデータを含む オリジナル NTi Audio 感度 = 4.9 V/Pa XL3アナライザでデータの保存および読み出しが可能 IEEE P1451.4 V1.0 クラス2 テンプレート27に準拠したNTi Audio ASD 	
セルフチェック	はい	いいえ
湿度	5%~90%RH、結露なし	
電源	48 VDCファンタム電源	
電源電流	0.76 mA 標準	2.3 mA 標準
電子データシート	NTi Audio ASD は、IEEE P1451.4 V1.0、Class 2、テンプレート27に準拠しています。	
出力インピーダンス	100 Ω 対称	
出力コネクタ	バランス型3ピンXLR	
直径	20.5mm(0.8インチ)	
長さ	154mm(6.1インチ)	
重量	1100 g, 3.53 oz	
保護等級	IP51	
NTi Audio #	600 040 200	600 040 050

2.4自由音場補正

NTi Audioの全ての測定用マイクロホンは、自由音場補正が施された測定マイクロホンです。音場内にマイクロホン本体が存在することによる自由場レベルの影響は、すでにマイクロホン内で補正されています。

サウンドキャリブレータは圧力場で動作するため、1/2インチ測定マイクロホンのマイクロホンダイアフラムでのレベルは、参照環境条件下で異なります。

マイクロホンの感度を最も正確に校正するためには、class 1 サウンドキャリブレータを使用する際に、以下の自由場補正を適用する必要があります。下の表は、94.0 dBに調整されたサウンドレベルキャリブレータを使用したマイクロホンキャリブレーションの目標値と、異なる構成に対する補正值を示しています。

サウンドキャリブレータ	NTi CAL200	B&K 4231	Nor 1251	Nor 1256	Cirrus CIR:515
M2230 / M2340構成	93.88 / -0.12	93.85 / -0.15	93.85 / -0.15	93.85 / -0.15	93.70 / -0.30

2.4.1使用例

構成：

- XL3 + M2340測定用マイクロホン + WP40 縦向き設置
- NTi Audio CAL200 class1 サウンドキャリブレータ、94.0dB

キャリブレーションの設定

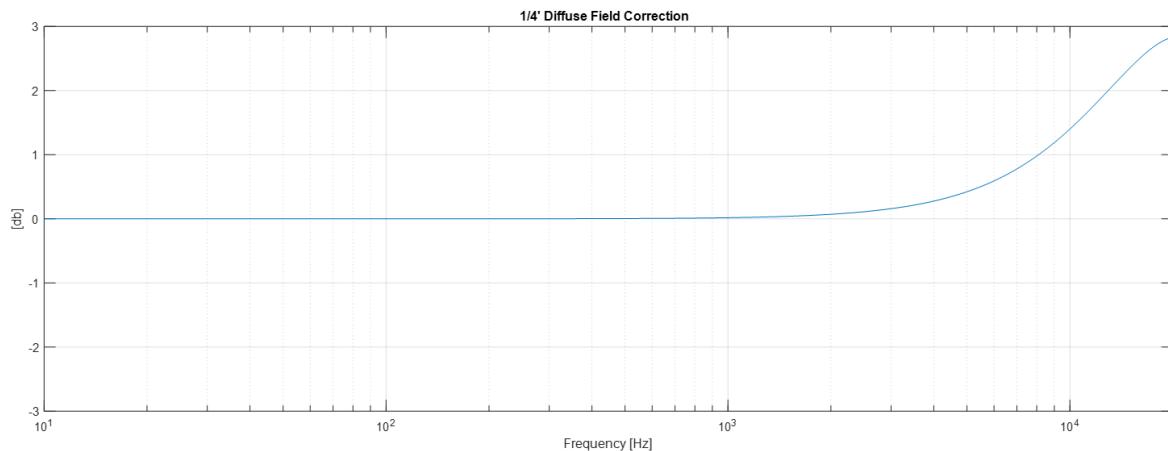
- Calibration screenを開いて
- キャリブレータのレベルを93.88 dBに調整します(上の表をご参照ください)
- サウンドキャリブレータをマイクロホンに差し込み、電源を入れます
- STARTをタップし、OKをタップします。



キャリブレーションは正常に終了しました。

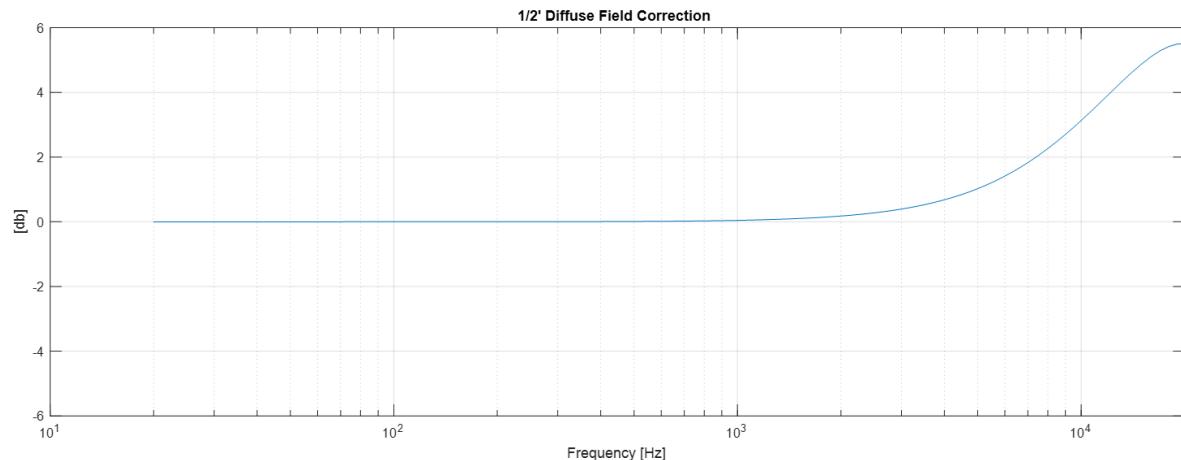
2.5拡散音場補正

2.5.1M4261 1/4インチマイクロホン



周波数 [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000
補正值[dB]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
周波数 [Hz]	1060	1120	1180	1250	1320	1400	1500	1600
補正值[dB]	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05
周波数 [Hz]	1700	1800	1900	2000	2120	2240	2360	2500
補正值[dB]	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11
周波数 [Hz]	2650	2800	3000	3150	3350	3550	3750	4000
補正值[dB]	0.12	0.14	0.16	0.17	0.20	0.22	0.24	0.28
周波数 [Hz]	4250	4500	4750	5000	5300	5600	6000	6300
補正值[dB]	0.31	0.35	0.38	0.42	0.47	0.52	0.59	0.65
周波数 [Hz]	6700	7100	7500	8000	8500	9000	9500	10000
補正值[dB]	0.72	0.80	0.88	0.98	1.08	1.19	1.29	1.40
周波数 [Hz]	10600	11200	11800	12500	13200	14000	15000	16000
補正值[dB]	1.53	1.65	1.78	1.92	2.05	2.19	2.36	2.50
周波数 [Hz]	17000	18000	19000	20000				
補正值[dB]	2.62	2.72	2.79	2.83				

2.5.2M2340 1/2インチマイクロホン

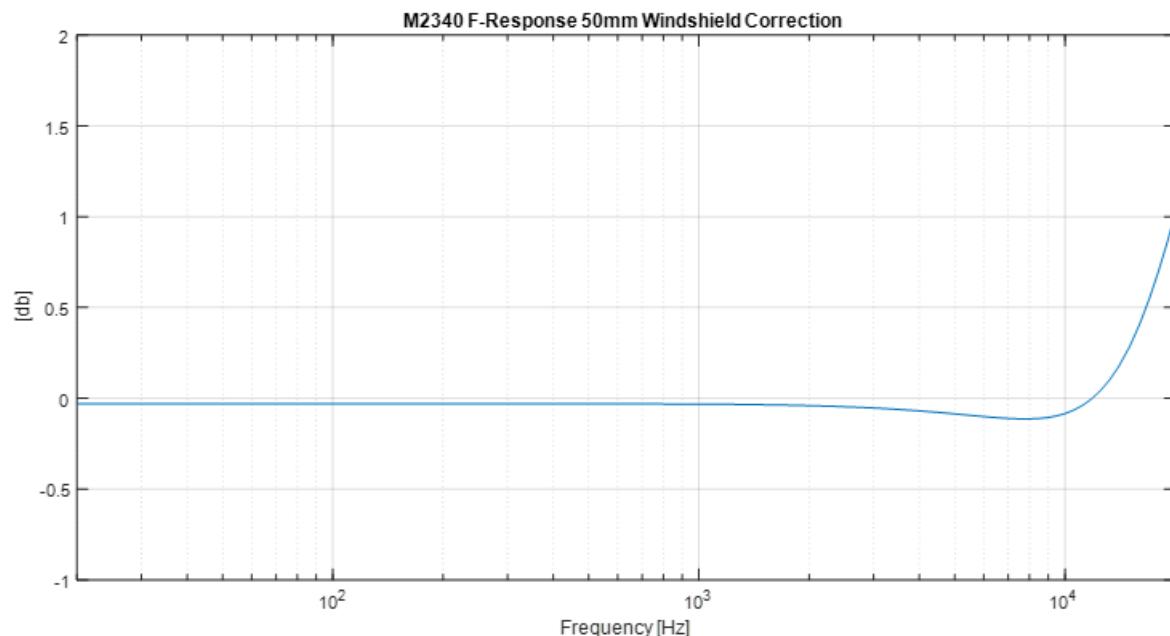


周波数 [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000
補正值[dB]	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05
周波数 [Hz]	1060	1120	1180	1250	1320	1400	1500	1600
補正值[dB]	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12
周波数 [Hz]	1700	1800	1900	2000	2120	2240	2360	2500
補正值[dB]	0.13	0.15	0.16	0.18	0.20	0.22	0.25	0.28
周波数 [Hz]	2650	2800	3000	3150	3350	3550	3750	4000
補正值[dB]	0.31	0.35	0.39	0.43	0.49	0.54	0.60	0.68
周波数 [Hz]	4250	4500	4750	5000	5300	5600	6000	6300
補正值[dB]	0.76	0.85	0.93	1.02	1.14	1.25	1.41	1.54
周波数 [Hz]	6700	7100	7500	8000	8500	9000	9500	10000
補正值[dB]	1.70	1.87	2.05	2.26	2.48	2.70	2.92	3.13
周波数 [Hz]	10600	11200	11800	12500	13200	14000	15000	16000
補正值[dB]	3.38	3.62	2.86	4.11	4.35	4.60	4.88	5.11
周波数 [Hz]	17000	18000	19000	20000				
補正值[dB]	5.29	5.42	5.49	5.51				

- 測定の不確かさ 63 Hz - 4 kHz ± 0.2 dB;
- 測定の不確かさ 4 kHz - 20 kHz ± 0.3 dB.

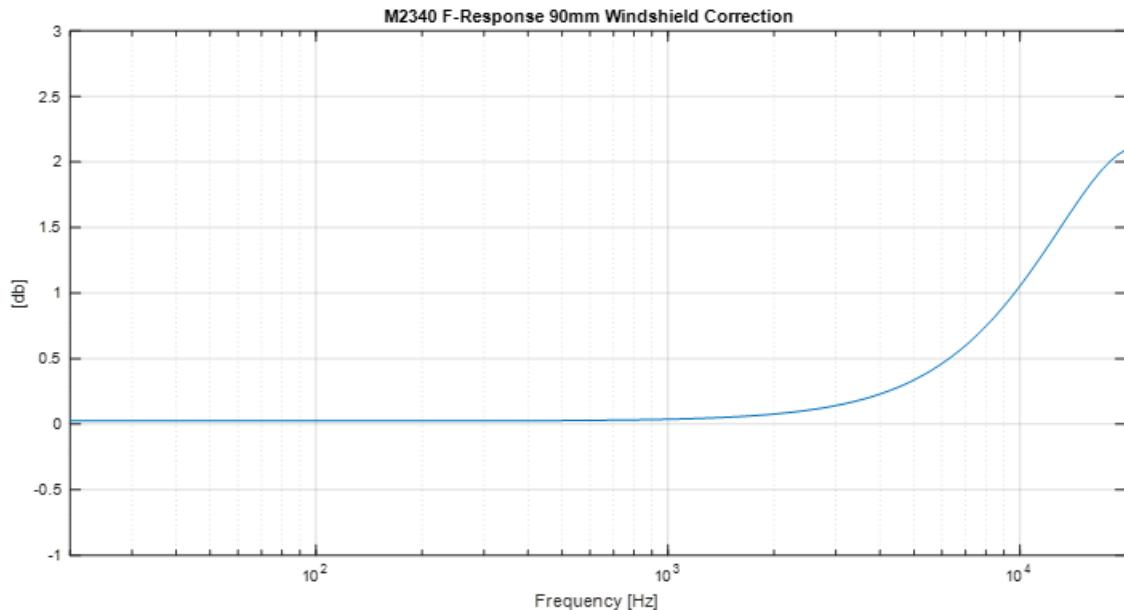
2.6 ウィンドスクリーン補正

2.6.1 ウィンドスクリーン50mm補正(1/2インチ)



周波数 [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000
補正 [dB]	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
周波数 [Hz]	1060	1120	1180	1250	1320	1400	1500	1600
補正 [dB]	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04
周波数 [Hz]	1700	1800	1900	2000	2120	2240	2360	2500
補正 [dB]	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04
周波数 [Hz]	2650	2800	3000	3150	3350	3550	3750	4000
補正 [dB]	-0.05	-0.05	-0.05	-0.06	-0.06	-0.06	-0.07	-0.07
周波数 [Hz]	4250	4500	4750	5000	5300	5600	6000	6300
補正 [dB]	-0.07	-0.08	-0.08	-0.09	-0.09	-0.10	-0.10	-0.10
周波数 [Hz]	6700	7100	7500	8000	8500	9000	9500	10000
補正 [dB]	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.11	-0.10	-0.08
周波数 [Hz]	10600	11200	11800	12500	13200	14000	15000	16000
補正 [dB]	-0.06	-0.04	0	0.04	0.10	0.17	0.28	0.41
周波数 [Hz]	17000	18000	19000	20000				
補正 [dB]	0.55	0.70	0.86	1.01				

2.6.2 ウィンドスクリーン90mm(1/2インチ)



周波数 [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000
補正 [dB]	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
周波数 [Hz]	1060	1120	1180	1250	1320	1400	1500	1600
補正 [dB]	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06
周波数 [Hz]	1700	1800	1900	2000	2120	2240	2360	2500
補正 [dB]	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.10	0.11
周波数 [Hz]	2650	2800	3000	3150	3350	3550	3750	4000
補正 [dB]	0.12	0.13	0.14	0.15	0.17	0.19	0.21	0.23
周波数 [Hz]	4250	4500	4750	5000	5300	5600	6000	6300
補正 [dB]	0.25	0.28	0.31	0.34	0.37	0.41	0.46	0.5
周波数 [Hz]	6700	7100	7500	8000	8500	9000	9500	10000
補正 [dB]	0.56	0.61	0.67	0.75	0.82	0.9	0.98	1.05
周波数 [Hz]	10600	11200	11800	12500	13200	14000	15000	16000
補正 [dB]	1.15	1.24	1.33	1.43	1.52	1.63	1.74	1.85
周波数 [Hz]	17000	18000	19000	20000				
補正 [dB]	1.93	2.00	2.06	2.09				

- 測定の不確かさ 63 Hz - 4 kHz ±0.2 dB;
- 測定の不確かさ 4 kHz - 20 kHz ±0.3 dB.

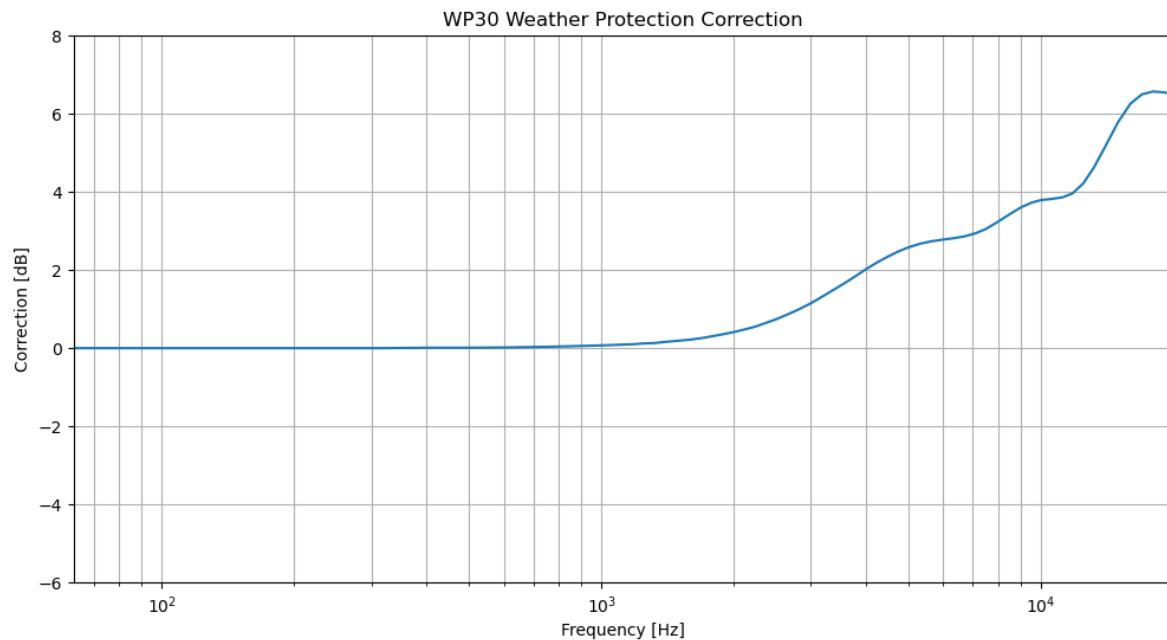
2.7 WP30-90およびWP40-90のウェザープロテクション補正

以下の補正データは、WP30およびWP40ウェザープロテクションに90mmウィンドスクリーンを装着した場合に適用されます。

2.7.1 WP30-90

WP30-90の水平音波入射(環境騒音)および垂直音波入射(例:航空機騒音)の補正は、以下に示します。

2.7.1.1水平音波入射(環境騒音)



データは、セクション水平音波入射に表形式で示されています。

2.7.1.2垂直音波入射(例:航空機騒音)

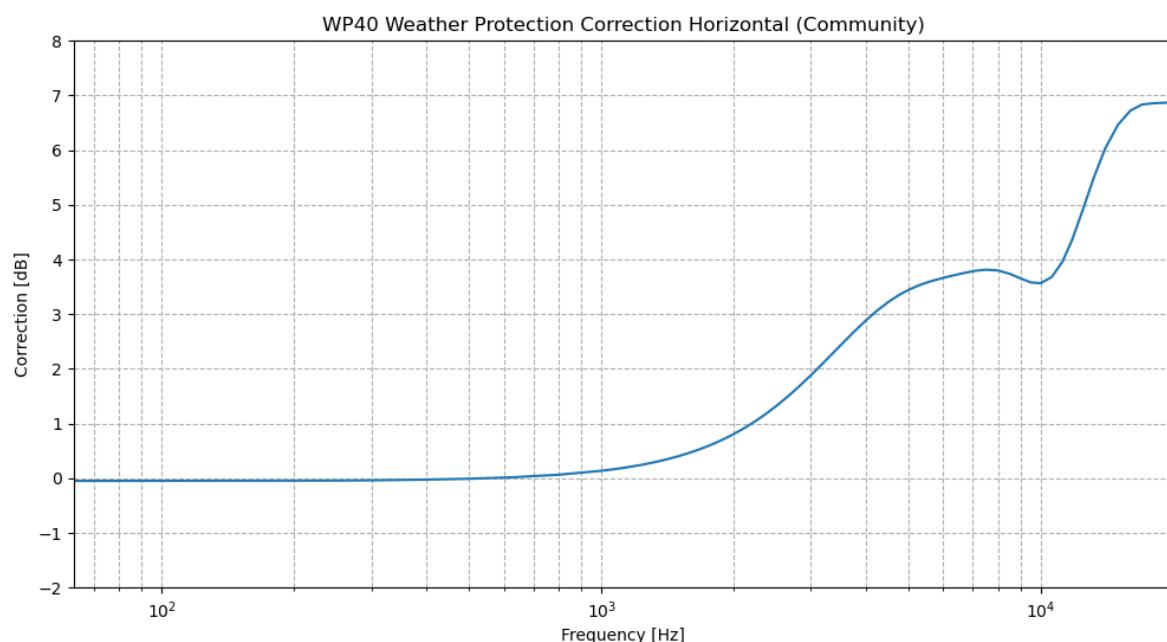


0°の垂直音波入射(例:航空機の通過時の騒音)については、補正は必要ありません。[WP30-90垂直音波入射](#)をご参照ください。

2.7.2WP40-90

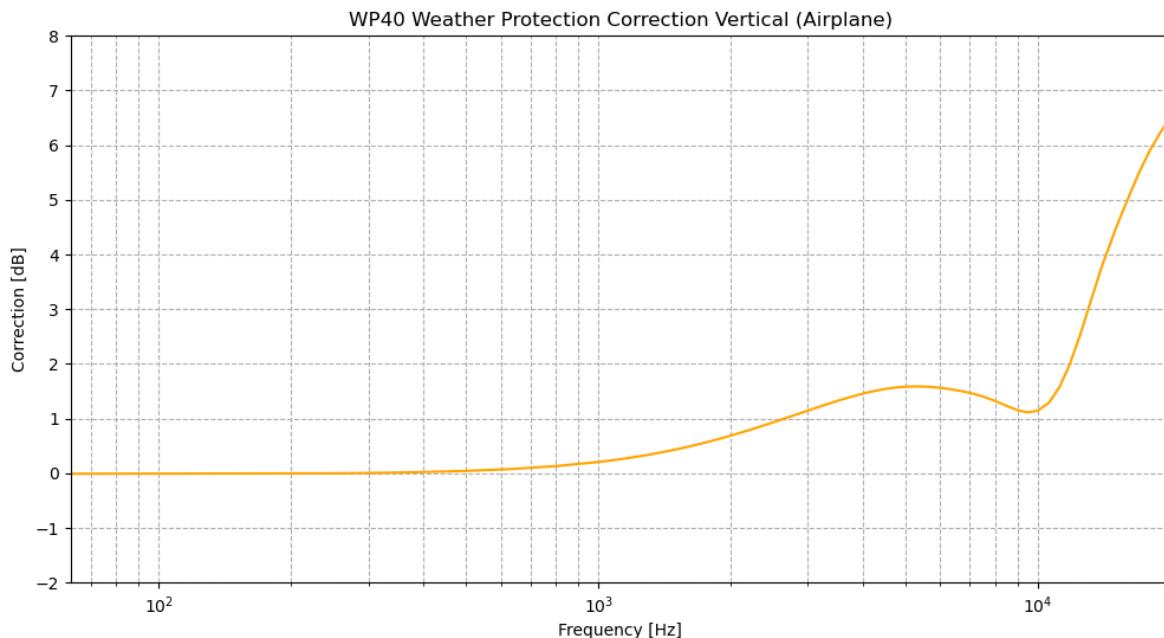
WP40-90の水平音波入射(環境騒音)および垂直音波入射(例:航空機騒音)の補正は、以下に示します。

2.7.2.1水平音波入射(環境騒音)



データはセクション[WP40-90水平音波入射](#)に表形式で示されています。

2.7.2.2垂直音波入射(航空機騒音)



データはセクション[WP40-90垂直音波入射](#)に表形式で示されています。

2.7.3周波数応答の補正

2.7.3.190mmウインドシールド

90mmドラフトシールドの補正は、XL3-TAサウンドレベルメータの設定メニューから直接選択できます。これにより、XL3-TAは取り付けられたウインドスクリーンの影響を補正し、測定ポイントでの音圧レベルを正確に表示することができます。

ここに示されているすべての測定値および補正值には、指定された測定不確かさが適用されています。測定の不確かさは、GUMに基づき、カバレッジファクターK=2を適用して算出されており、IEC 62585に従って、測定方法の不確かさと試験対象の不確かさの両方を含みます。

公称周波数	実際の周波数	0°自由音場周波数応答	0°自由音場補正	ハウジングの反射とマイクロホンの回折補正	90mmウンドスクリーンの影響	90mmウンドスクリーンによる0°自由曲面補正	測定の不確かさ
Hz	Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB
63	63.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
125	125.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
250	251.19	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.02	0.20
315	316.23	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.03	0.20
400	398.11	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.03	0.20
500	501.19	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.03	0.20
630	630.96	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.03	0.20
800	794.33	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.03	0.20
1000	1000.00	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.04	0.20
1060	1059.25	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.04	0.20

公称周波数	実際の周波数	0°自由音場周波数応答	0°自由音場補正	ハウジングの反射とマイクロホンの回折補正	90mmウインドスクリーンの影響	90mmウインドスクリーンによる0°自由曲面補正	測定の不確実性
1120	1122.02	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.04	0.20
1180	1188.50	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.04	0.20
1250	1258.93	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.04	0.20
1320	1333.52	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.05	0.20
1400	1412.54	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.05	0.20
1500	1496.24	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.05	0.20
1600	1584.89	0.00	0.00	0.00	-0.06	0.06	0.20
1700	1678.80	0.00	0.00	0.00	-0.06	0.06	0.20
1800	1778.28	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.07	0.20
1900	1883.65	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.07	0.20
2000	1995.26	0.00	0.00	0.00	-0.08	0.08	0.20
2120	2113.19	0.00	0.00	0.00	-0.08	0.08	0.20
2240	2238.72	0.00	0.00	0.00	-0.09	0.09	0.20
2360	2371.37	0.00	0.00	0.00	-0.10	0.10	0.20
2500	2511.89	0.00	0.00	0.00	-0.11	0.11	0.20
2650	2660.73	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.12	0.20
2800	2818.38	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.13	0.20
3000	2985.38	0.00	0.00	0.00	-0.14	0.14	0.20
3150	3162.28	0.00	0.00	0.00	-0.15	0.15	0.20
3350	3349.65	0.00	0.00	0.00	-0.17	0.17	0.20
3550	3548.13	0.00	0.00	0.00	-0.19	0.19	0.20
3750	3758.37	0.00	0.00	0.00	-0.21	0.21	0.20
4000	3981.07	0.00	0.00	0.00	-0.23	0.23	0.20
4250	4216.97	0.00	0.00	0.00	-0.25	0.25	0.30
4500	4466.84	0.00	0.00	0.00	-0.28	0.28	0.30
4750	4731.51	0.00	0.00	0.00	-0.31	0.31	0.30
5000	5011.87	0.00	0.00	0.00	-0.34	0.34	0.30
5300	5308.84	0.00	0.00	0.00	-0.37	0.37	0.30
5600	5623.41	0.00	0.00	0.00	-0.41	0.41	0.30
6000	5956.62	0.00	0.00	0.00	-0.46	0.46	0.30
6300	6309.57	0.00	0.00	0.00	-0.50	0.50	0.30
6700	6683.44	0.00	0.00	0.00	-0.56	0.56	0.30
7100	7079.46	0.00	0.00	0.00	-0.61	0.61	0.30
7500	7498.94	0.00	0.00	0.00	-0.67	0.67	0.30
8000	7943.28	0.00	0.00	0.00	-0.75	0.75	0.30
8500	8413.95	0.00	0.00	0.00	-0.82	0.82	0.30
9000	8912.51	0.00	0.00	0.00	-0.90	0.90	0.30
9500	9440.61	0.00	0.00	0.00	-0.98	0.98	0.30
10000	10000.00	0.00	0.00	0.00	-1.05	1.05	0.30
10600	10592.54	0.00	0.00	0.00	-1.15	1.15	0.30
11200	11220.18	0.00	0.00	0.00	-1.24	1.24	0.30
11800	11885.02	0.00	0.00	0.00	-1.33	1.33	0.30
12500	12589.25	0.00	0.00	0.00	-1.43	1.43	0.30

2技術データ測定用マイクロホン

公称周波数	実際の周波数	0°自由音場周波数応答	0°自由音場補正	ハウジングの反射とマイクロホンの回折補正	90mmウインドスクリーンの影響	90mmウインドスクリーンによる0°自由曲面補正	測定の不確実性
13200	13335.21	0.00	0.00	0.00	-1.52	1.52	0.30
14000	14125.38	0.00	0.00	0.00	-1.63	1.63	0.30
15000	14962.36	0.00	0.00	0.00	-1.74	1.74	0.30
16000	15848.93	0.00	0.00	0.00	-1.85	1.85	0.30
17000	16788.04	0.00	0.00	0.00	-1.93	1.93	0.30
18000	17782.79	0.00	0.00	0.00	-2.00	2.00	0.30
19000	18836.49	0.00	0.00	0.00	-2.06	2.06	0.30
20000	19952.62	0.00	0.00	0.00	-2.09	2.09	0.30

2.7.3.2WP30-90 水平音入射

以下の表は、90 mmウインドスクリーンを使用し、水平音入射時に適用されるWP30ウェザープロテクションの補正データを示しています。

公称周波数	実際の周波数	0°自由音場周波数応答	0°自由音場補正	ハウジングの反射とマイクロホンの回折補正	WP30の影響	WP30による自由音場補正 水平音入射(環境騒音)	測定の不確実性
Hz	Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB
63	63.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
125	125.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
250	251.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
315	316.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
400	398.11	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.20
500	501.19	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.20
630	630.96	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.02	0.20
800	794.33	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.04	0.20
1000	1000.00	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.07	0.20
1060	1059.25	0.00	0.00	0.00	-0.08	0.08	0.20
1120	1122.02	0.00	0.00	0.00	-0.09	0.09	0.20
1180	1188.50	0.00	0.00	0.00	-0.10	0.10	0.20
1250	1258.93	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.12	0.20
1320	1333.52	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.13	0.20
1400	1412.54	0.00	0.00	0.00	-0.16	0.16	0.20
1500	1496.24	0.00	0.00	0.00	-0.19	0.19	0.20
1600	1584.89	0.00	0.00	0.00	-0.22	0.22	0.20
1700	1678.80	0.00	0.00	0.00	-0.26	0.26	0.20
1800	1778.28	0.00	0.00	0.00	-0.31	0.31	0.20
1900	1883.65	0.00	0.00	0.00	-0.36	0.36	0.20
2000	1995.26	0.00	0.00	0.00	-0.41	0.41	0.20
2120	2113.19	0.00	0.00	0.00	-0.48	0.48	0.20
2240	2238.72	0.00	0.00	0.00	-0.55	0.55	0.20

公称周波数	実際の周波数	0°自由音場周波数応答	0°自由音場補正	ハウジングの反射とマイクロホンの回折補正	WP30の影響 水平音入射(環境騒音)	WP30による自由音場補正 水平音入射(環境騒音)	測定の不確実性
2360	2371.37	0.00	0.00	0.00	-0.64	0.64	0.20
2500	2511.89	0.00	0.00	0.00	-0.74	0.74	0.20
2650	2660.73	0.00	0.00	0.00	-0.86	0.86	0.20
2800	2818.38	0.00	0.00	0.00	-0.98	0.98	0.20
3000	2985.38	0.00	0.00	0.00	-1.15	1.15	0.20
3150	3162.28	0.00	0.00	0.00	-1.29	1.29	0.20
3350	3349.65	0.00	0.00	0.00	-1.47	1.47	0.20
3550	3548.13	0.00	0.00	0.00	-1.64	1.64	0.20
3750	3758.37	0.00	0.00	0.00	-1.81	1.81	0.20
4000	3981.07	0.00	0.00	0.00	-2.02	2.02	0.20
4250	4216.97	0.00	0.00	0.00	-2.20	2.20	0.30
4500	4466.84	0.00	0.00	0.00	-2.35	2.35	0.30
4750	4731.51	0.00	0.00	0.00	-2.48	2.48	0.30
5000	5011.87	0.00	0.00	0.00	-2.58	2.58	0.30
5300	5308.84	0.00	0.00	0.00	-2.67	2.67	0.30
5600	5623.41	0.00	0.00	0.00	-2.73	2.73	0.30
6000	5956.62	0.00	0.00	0.00	-2.78	2.78	0.30
6300	6309.57	0.00	0.00	0.00	-2.81	2.81	0.30
6700	6683.44	0.00	0.00	0.00	-2.86	2.86	0.30
7100	7079.46	0.00	0.00	0.00	-2.94	2.94	0.30
7500	7498.94	0.00	0.00	0.00	-3.05	3.05	0.30
8000	7943.28	0.00	0.00	0.00	-3.24	3.24	0.30
8500	8413.95	0.00	0.00	0.00	-3.43	3.43	0.30
9000	8912.51	0.00	0.00	0.00	-3.60	3.60	0.30
9500	9440.61	0.00	0.00	0.00	-3.72	3.72	0.30
10000	10000.00	0.00	0.00	0.00	-3.79	3.79	0.30
10600	10592.54	0.00	0.00	0.00	-3.82	3.82	0.30
11200	11220.18	0.00	0.00	0.00	-3.86	3.86	0.30
11800	11885.02	0.00	0.00	0.00	-3.96	3.96	0.30
12500	12589.25	0.00	0.00	0.00	-4.22	4.22	0.30
13200	13335.21	0.00	0.00	0.00	-4.62	4.62	0.30
14000	14125.38	0.00	0.00	0.00	-5.15	5.15	0.30
15000	14962.36	0.00	0.00	0.00	-5.79	5.79	0.30
16000	15848.93	0.00	0.00	0.00	-6.26	6.26	0.30
17000	16788.04	0.00	0.00	0.00	-6.50	6.50	0.30
18000	17782.79	0.00	0.00	0.00	-6.57	6.57	0.30
19000	18836.49	0.00	0.00	0.00	-6.55	6.55	0.30
20000	19952.62	0.00	0.00	0.00	-6.50	6.50	0.30

2.7.3.3 WP30-90 垂直音入射

以下の表は、90 mmウインドスクリーンを使用し、垂直音入射時に適用されるWP30ウェザーポロテクションの補正データを示しています。

公称周波数	実際の周波数	0°自由音場周波数応答	0°自由音場補正	ハウジングの反射とマイクの回折補正	WP30の影響 垂直音入射(航空機騒音)	WP30垂直音入射(航空機騒音)の自由場補正	測定の不確実性
Hz	Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB
63	63.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
125	125.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
250	251.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
315	316.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
400	398.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
500	501.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
630	630.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
800	794.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1000	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1060	1059.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1120	1122.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1180	1188.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1250	1258.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1320	1333.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1400	1412.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1500	1496.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1600	1584.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1700	1678.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1800	1778.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
1900	1883.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
2000	1995.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
2120	2113.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
2240	2238.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
2360	2371.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
2500	2511.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
2650	2660.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
2800	2818.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
3000	2985.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
3150	3162.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
3350	3349.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
3550	3548.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
3750	3758.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
4000	3981.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
4250	4216.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
4500	4466.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
4750	4731.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30

公称周波数	実際の周波数	0°自由音場周波数応答	0°自由音場補正	ハウジングの反射とマイクの回折補正	WP30の影響 垂直音入射(航空機騒音)	WP30垂直音入射(航空機騒音)の自由場補正	測定の不確実性
5000	5011.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
5300	5308.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
5600	5623.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
6000	5956.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
6300	6309.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
6700	6683.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
7100	7079.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
7500	7498.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
8000	7943.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
8500	8413.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
9000	8912.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
9500	9440.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
10000	10000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
10600	10592.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
11200	11220.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
11800	11885.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
12500	12589.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
13200	13335.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
14000	14125.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
15000	14962.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
16000	15848.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
17000	16788.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
18000	17782.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
19000	18836.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
20000	19952.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30

2.7.3.4 WP40-90 水平音入射

以下の表は、90 mmウインドスクリーンを使用し、水平音入射時に適用されるWP40ウェザーブロテクションの補正データを示しています。

公称周波数	実際の周波数	0°自由音場周波数応答	0°自由音場補正	ハウジングの反射とマイクロホンの回折補正	WP40の影響 水平音入射(環境騒音)	WP40水平音入射(環境騒音)の自由音場補正	測定の不確実性
Hz	Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB
63	63.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
125	125.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
250	251.19	0.00	0.00	0.00	0.04	-0.04	0.20
315	316.23	0.00	0.00	0.00	0.04	-0.04	0.20
400	398.11	0.00	0.00	0.00	0.03	-0.03	0.20

2技術データ測定用マイクロホン

公称周波数	実際の周波数	0°自由音場周波数応答	0°自由音場補正	ハウジングの反射とマイクロホンの回折補正	WP40の影響 水平音入射(環境騒音)	WP40水平音入射(環境騒音)の自由音場補正	測定の不確実性
500	501.19	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.20
630	630.96	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.02	0.20
800	794.33	0.00	0.00	0.00	-0.06	0.06	0.20
1000	1000.00	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.13	0.20
1060	1059.25	0.00	0.00	0.00	-0.16	0.16	0.20
1120	1122.02	0.00	0.00	0.00	-0.19	0.19	0.20
1180	1188.50	0.00	0.00	0.00	-0.22	0.22	0.20
1250	1258.93	0.00	0.00	0.00	-0.25	0.25	0.20
1320	1333.52	0.00	0.00	0.00	-0.29	0.29	0.20
1400	1412.54	0.00	0.00	0.00	-0.34	0.34	0.20
1500	1496.24	0.00	0.00	0.00	-0.40	0.40	0.20
1600	1584.89	0.00	0.00	0.00	-0.47	0.47	0.20
1700	1678.80	0.00	0.00	0.00	-0.55	0.55	0.20
1800	1778.28	0.00	0.00	0.00	-0.63	0.63	0.20
1900	1883.65	0.00	0.00	0.00	-0.71	0.71	0.20
2000	1995.26	0.00	0.00	0.00	-0.80	0.80	0.20
2120	2113.19	0.00	0.00	0.00	-0.92	0.92	0.20
2240	2238.72	0.00	0.00	0.00	-1.04	1.04	0.20
2360	2371.37	0.00	0.00	0.00	-1.17	1.17	0.20
2500	2511.89	0.00	0.00	0.00	-1.32	1.32	0.20
2650	2660.73	0.00	0.00	0.00	-1.49	1.49	0.20
2800	2818.38	0.00	0.00	0.00	-1.66	1.66	0.20
3000	2985.38	0.00	0.00	0.00	-1.88	1.88	0.20
3150	3162.28	0.00	0.00	0.00	-2.05	2.05	0.20
3350	3349.65	0.00	0.00	0.00	-2.27	2.27	0.20
3550	3548.13	0.00	0.00	0.00	-2.48	2.48	0.20
3750	3758.37	0.00	0.00	0.00	-2.67	2.67	0.20
4000	3981.07	0.00	0.00	0.00	-2.88	2.88	0.20
4250	4216.97	0.00	0.00	0.00	-3.07	3.07	0.30
4500	4466.84	0.00	0.00	0.00	-3.22	3.22	0.30
4750	4731.51	0.00	0.00	0.00	-3.35	3.35	0.30
5000	5011.87	0.00	0.00	0.00	-3.44	3.44	0.30
5300	5308.84	0.00	0.00	0.00	-3.53	3.53	0.30
5600	5623.41	0.00	0.00	0.00	-3.60	3.60	0.30
6000	5956.62	0.00	0.00	0.00	-3.66	3.66	0.30
6300	6309.57	0.00	0.00	0.00	-3.70	3.70	0.30
6700	6683.44	0.00	0.00	0.00	-3.75	3.75	0.30
7100	7079.46	0.00	0.00	0.00	-3.79	3.79	0.30
7500	7498.94	0.00	0.00	0.00	-3.81	3.81	0.30
8000	7943.28	0.00	0.00	0.00	-3.80	3.80	0.30

公称周波数	実際の周波数	0°自由音場周波数応答	0°自由音場補正	ハウジングの反射とマイクロホンの回折補正	WP40の影響 水平音入射(環境騒音)	WP40水平音入射(環境騒音)の自由音場補正	測定の不確実性
8500	8413.95	0.00	0.00	0.00	-3.74	3.74	0.30
9000	8912.51	0.00	0.00	0.00	-3.65	3.65	0.30
9500	9440.61	0.00	0.00	0.00	-3.58	3.58	0.30
10000	10000.00	0.00	0.00	0.00	-3.57	3.57	0.30
10600	10592.54	0.00	0.00	0.00	-3.68	3.68	0.30
11200	11220.18	0.00	0.00	0.00	-3.96	3.96	0.30
11800	11885.02	0.00	0.00	0.00	-4.37	4.37	0.30
12500	12589.25	0.00	0.00	0.00	-4.94	4.94	0.30
13200	13335.21	0.00	0.00	0.00	-5.49	5.49	0.30
14000	14125.38	0.00	0.00	0.00	-6.02	6.02	0.30
15000	14962.36	0.00	0.00	0.00	-6.47	6.47	0.30
16000	15848.93	0.00	0.00	0.00	-6.72	6.72	0.30
17000	16788.04	0.00	0.00	0.00	-6.83	6.83	0.30
18000	17782.79	0.00	0.00	0.00	-6.85	6.85	0.30
19000	18836.49	0.00	0.00	0.00	-6.86	6.86	0.30
20000	19952.62	0.00	0.00	0.00	-6.87	6.87	0.30

2.7.3.5 WP40-90 垂直音入射

以下の表は、90 mmウインドスクリーンを使用し、垂直音入射時に適用されるWP40ウェザープロテクションの補正データを示しています。

公称周波数	実際の周波数	0°自由音場周波数応答	0°自由音場補正	ハウジングの反射とマイクロホンの回折補正	WP40の影響 垂直音入射(航空機騒音)	WP40垂直音入射(航空機騒音)の自由音場補正	測定の不確実性
Hz	Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB
63	63.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
125	125.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
250	251.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
315	316.23	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.20
400	398.11	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.02	0.20
500	501.19	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.04	0.20
630	630.96	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.07	0.20
800	794.33	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.13	0.20
1000	1000.00	0.00	0.00	0.00	-0.20	0.20	0.20
1060	1059.25	0.00	0.00	0.00	-0.23	0.23	0.20
1120	1122.02	0.00	0.00	0.00	-0.25	0.25	0.20
1180	1188.50	0.00	0.00	0.00	-0.28	0.28	0.20
1250	1258.93	0.00	0.00	0.00	-0.31	0.31	0.20

2技術データ測定用マイクロホン

公称周波数	実際の周波数	0°自由音場周波数応答	0°自由音場補正	ハウジングの反射とマイクロホンの回折補正	WP40の影響	WP40垂直音入射(航空機騒音)の自由音場補正	測定の不確実性
1320	1333.52	0.00	0.00	0.00	-0.35	0.35	0.20
1400	1412.54	0.00	0.00	0.00	-0.38	0.38	0.20
1500	1496.24	0.00	0.00	0.00	-0.43	0.43	0.20
1600	1584.89	0.00	0.00	0.00	-0.48	0.48	0.20
1700	1678.80	0.00	0.00	0.00	-0.53	0.53	0.20
1800	1778.28	0.00	0.00	0.00	-0.58	0.58	0.20
1900	1883.65	0.00	0.00	0.00	-0.63	0.63	0.20
2000	1995.26	0.00	0.00	0.00	-0.69	0.69	0.20
2120	2113.19	0.00	0.00	0.00	-0.75	0.75	0.20
2240	2238.72	0.00	0.00	0.00	-0.80	0.80	0.20
2360	2371.37	0.00	0.00	0.00	-0.86	0.86	0.20
2500	2511.89	0.00	0.00	0.00	-0.93	0.93	0.20
2650	2660.73	0.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.20
2800	2818.38	0.00	0.00	0.00	-1.06	1.06	0.20
3000	2985.38	0.00	0.00	0.00	-1.14	1.14	0.20
3150	3162.28	0.00	0.00	0.00	-1.20	1.20	0.20
3350	3349.65	0.00	0.00	0.00	-1.27	1.27	0.20
3550	3548.13	0.00	0.00	0.00	-1.34	1.34	0.20
3750	3758.37	0.00	0.00	0.00	-1.39	1.39	0.20
4000	3981.07	0.00	0.00	0.00	-1.45	1.45	0.20
4250	4216.97	0.00	0.00	0.00	-1.50	1.50	0.30
4500	4466.84	0.00	0.00	0.00	-1.54	1.54	0.30
4750	4731.51	0.00	0.00	0.00	-1.57	1.57	0.30
5000	5011.87	0.00	0.00	0.00	-1.58	1.58	0.30
5300	5308.84	0.00	0.00	0.00	-1.59	1.59	0.30
5600	5623.41	0.00	0.00	0.00	-1.58	1.58	0.30
6000	5956.62	0.00	0.00	0.00	-1.56	1.56	0.30
6300	6309.57	0.00	0.00	0.00	-1.54	1.54	0.30
6700	6683.44	0.00	0.00	0.00	-1.50	1.50	0.30
7100	7079.46	0.00	0.00	0.00	-1.46	1.46	0.30
7500	7498.94	0.00	0.00	0.00	-1.40	1.40	0.30
8000	7943.28	0.00	0.00	0.00	-1.32	1.32	0.30
8500	8413.95	0.00	0.00	0.00	-1.23	1.23	0.30
9000	8912.51	0.00	0.00	0.00	-1.15	1.15	0.30
9500	9440.61	0.00	0.00	0.00	-1.11	1.11	0.30
10000	10000.00	0.00	0.00	0.00	-1.14	1.14	0.30
10600	10592.54	0.00	0.00	0.00	-1.29	1.29	0.30
11200	11220.18	0.00	0.00	0.00	-1.57	1.57	0.30
11800	11885.02	0.00	0.00	0.00	-1.97	1.97	0.30

公称周波数	実際の周波数	0°自由音場周波数応答	0°自由音場補正	ハウジングの反射とマイクロホンの回折補正	WP40の影響 垂直音入射(航空機騒音)	WP40垂直音入射(航空機騒音)の自由音場補正	測定の不確実性
12500	12589.25	0.00	0.00	0.00	-2.54	2.54	0.30
13200	13335.21	0.00	0.00	0.00	-3.15	3.15	0.30
14000	14125.38	0.00	0.00	0.00	-3.79	3.79	0.30
15000	14962.36	0.00	0.00	0.00	-4.45	4.45	0.30
16000	15848.93	0.00	0.00	0.00	-5.00	5.00	0.30
17000	16788.04	0.00	0.00	0.00	-5.50	5.50	0.30
18000	17782.79	0.00	0.00	0.00	-5.90	5.90	0.30
19000	18836.49	0.00	0.00	0.00	-6.23	6.23	0.30
20000	19952.62	0.00	0.00	0.00	-6.49	6.49	0.30

2.8周波数重み付けフィルタ

定格周波数[Hz]	周波数重み付け[dB]		
	A	C	Z
10	-70.4	-14.3	0.0
12.5	-63.4	-11.2	0.0
16	-56.7	-8.5	0.0
20	-50.5	-6.2	0.0
25	-44.7	-4.4	0.0
31.5	-39.4	-3.0	0.0
40	-34.6	-2.0	0.0
50	-30.2	-1.3	0.0
63	-26.2	-0.8	0.0
80	-22.5	-0.5	0.0
100	-19.1	-0.3	0.0
125	-16.1	-0.2	0.0
160	-13.4	-0.1	0.0
200	-10.9	0.0	0.0
250	-8.6	0.0	0.0
315	-6.6	0.0	0.0
400	-4.8	0.0	0.0
500	-3.2	0.0	0.0
630	-1.9	0.0	0.0

定格周波数[Hz]	周波数重み付け[dB]		
	A	C	Z
800	-0.8	0.0	0.0
1000	0.0	0.0	0.0
1250	0.6	0.0	0.0
1600	1.0	-0.1	0.0
2000	1.2	-0.2	0.0
2500	1.3	-0.3	0.0
3150	1.2	-0.5	0.0
4000	1.0	-0.8	0.0
5000	0.5	-1.3	0.0
6300	-0.1	-2.0	0.0
8000	-1.1	-3.0	0.0
10000	-2.5	-4.4	0.0
12500	-4.3	-6.2	0.0
16000	-6.6	-8.5	0.0
20000	-9.3	-11.2	0.0

2.9 広帯域のレベルリニアリティ

IEC61672に準拠したレベル直線性試験の初期値("beginning at")は、以下の表で確認できます。Sref = 42 mV/Pa*はすべての仕様に適用されます。

2.9.1 M2340によるレベルレンジ

周波数	dB					
	LAT*	LCT*	LZT*	LAEqT*	LAE (t _{int} = 10秒)	LCpeak*
31.5Hz	25~98	28~135	31~138	25~98	35~108	----
	開始点: 94	開始点: 114	開始点: 114	開始点: 94	開始点: 94	
1kHz	25~138	28~138	31~138	25~138	35~148	41~141
	開始点: 114	開始点: 114	開始点: 114	開始点: 114	開始点: 124	
4kHz	25~139	28~137	31~138	25~139	35~149	----
	開始点: 114	開始点: 114	開始点: 114	開始点: 114	開始点: 124	
8kHz	25~136	28~135	31~138	25~136	35~146	----
	開始点: 114	開始点: 114	開始点: 114	開始点: 114	開始点: 124	
12.5 kHz	25~133	28~131	31~138	25~133	35~143	----
	開始点: 114	開始点: 114	開始点: 114	開始点: 114	開始点: 124	

*感度 Sx が既定のデータからずれている場合は、補正值として $20 \times \log(Sref/Sx)$ を加える必要があります。

例: $S_x = 45 \text{ mV/Pa} \rightarrow \text{補正值} = 20 \log(42/45) = -0.6 \text{ dB}$

2.9.2M2230のレベルレンジ

周波数	dB					
	LAT*	LCt*	LZt*	LAeqt*	LAE* (t _{int} = 10 s)	LCpeak*
31.5 Hz	24~98 開始点: 94	27~134 開始点: 114	30~137 開始点: 114	24~98 開始点: 94	34~108 開始点: 94	----
1 kHz	24~137 開始点: 114	27~137 開始点: 114	30~137 開始点: 114	24~137 開始点: 114	34~147 開始点: 124	41~140
4 kHz	24~138 開始点: 114	27~136 開始点: 114	30~137 開始点: 114	24~138 開始点: 114	34~148 開始点: 124	----
8 kHz	24~136 開始点: 114	27~134 開始点: 114	30~137 開始点: 114	24~136 開始点: 114	34~146 開始点: 124	----
12.5 kHz	24~133 開始点: 114	27~131 開始点: 114	30~137 開始点: 114	24~133 開始点: 114	34~143 開始点: 124	----



マイクロホンアンプを連続的にオーバードライブさせ、指定された範囲を超える音量を測定すると、極端な場合、実際の音量を下回る測定値が表示されることがあります。

2.9.3マイクロホン付き固有ノイズ M2340

周波数重み付け	固有ノイズ @ S = 42 mV/Pa	
	マイクロホンプリアンプ付きの	M2340 完成マイクロホンで終端されています。
A	12	18
C	15	21
Z	22	24

2.9.4マイクロホン付き固有ノイズ M2230

周波数重み付け	固有ノイズ @ S = 42 mV/Pa	
	マイクロホンプリアンプ付きの	M2230 完成マイクロホンで終端されています。
A	11	17
C	14	20
Z	22	23

a.オクターブ・バンドのレベル直線性

IEC 61260 の場合; すべての仕様において $S_{ref} = 42 \text{ mV/Pa}^*$ 。

定格周波数[Hz]	測定範囲 M2340 [dB SPL]		測定範囲 M2230 [dB SPL]	
	から	まで	から	まで
8	24	137	24	137
16	21	137	21	137

定格周波数[Hz]	測定範囲 M2340 [dB SPL]		測定範囲 M2230 [dB SPL]	
	から	まで	から	まで
31.5	17	137	17	137
63	15	137	15	137
125	14	137	14	137
250	13	137	13	137
500	13	137	13	137
1000	15	137	15	137
2000	17	137	17	137
4000	19	137	19	137
8000	19	137	19	137
16000	18	137	18	137

フィルターの基本サンプリングレートは96 kHzです。

* 感度 S_x が異なる場合は、指定された値に $20 \times \log(S_{ref}/S_x)$ の補正値を加える必要があります。例: $S_x = 45 \text{ mV/Pa}$ の場合 → 補正值 = $20 \times \log(42/45) = -0.6 \text{ dB}$

b.1/3オクターブレベルのリニアリティ

IEC 61260 に準拠、すべての仕様において $S_{ref} = 42 \text{ mV/Pa}$ *

定格周波数[Hz]	測定範囲 M2340 [dB SPL]		測定レンジ M2230 [dB SPL]	
	から	まで	から	まで
6.3	20	137	20	137
8	19	137	19	137
10	18	137	18	137
12.5	17	137	17	137
16	16	137	16	137
20	15	137	15	137
25	13	137	13	137
31.5	12	137	12	137
40	11	137	11	137
50	11	137	11	137
63	10	137	10	137
80	9	137	9	137
100	9	137	9	137
125	8	137	8	137
160	8	137	8	137
200	8	137	8	137
250	8	137	8	137
315	8	137	8	137

定格周波数[Hz]	測定範囲 M2340 [dB SPL]		測定レンジ M2230 [dB SPL]	
	から	まで	から	まで
400	8	137	8	137
500	8	137	8	137
630	9	137	9	137
800	9	137	9	137
1000	10	137	10	137
1250	11	137	11	137
1600	11	137	11	137
2000	13	137	13	137
2500	13	137	13	137
3150	14	137	14	137
4000	14	137	14	137
5000	15	137	15	137
6300	15	137	15	137
8000	15	137	15	137
10000	15	137	15	137
12500	14	137	14	137
16000	13	137	13	137
20000	13	137	13	137