

OPERATING MANUAL

MEASUREMENT MICROPHONES

バージョン V 2.0 - 2025-05-07

目次

1 概要

1.1 測定用マイクロホン	6
1.2 屋外測定用マイクロホン	8
1.3 マイクロホンプリアンプ	9
1.4 製品の内容	10

2 説明

2.1 一体型プリアンプ	14
2.2 電子データシート	14
2.3 XL2またはXL3への接続	15
2.3.1 マイクはXL2またはXL3に直接プラグイン可能	15
2.3.2 ASDケーブルによるマイク接続	15
2.3.3 プロ用オーディオケーブルによるマイク接続	16

3 WP40 屋外用測定マイクロホン

3.1 屋外用測定用マイクロホン Class 1 / Type 1 認証済み	19
3.2 WP40 組立	19
3.2.1 WP-ASDケーブルの取り付け	20
3.2.2 測定用マイクロホンの挿入	21
3.2.3 マイクを上半身のチューブに取り付ける	22
3.2.4 ウェザープロテクション本体の組み立て	24

3.2.5	トップセクションの取り付け	25
3.2.6	WP40 トップセクションの分解	26
3.2.7	除湿機付きWP40	27
3.2.8	WP40メンテナンス	31
3.2.9	ウインドスクリーンの取り扱いについて	33
4	WP30 屋外用測定マイクロホン(旧型)	
4.1	WP30の組み立て	35
4.1.1	ASDケーブルの取り付け	35
4.1.2	測定用マイクロホンの接続	36
4.1.3	マイクロホンを上部チューブに取り付けてください。	37
4.1.4	ウェザープロテクション本体を組み立ててください。	38
4.1.5	上部の取り付け	39
4.1.6	WP30 上部パーツの取り外し	40
4.1.7	ウインドスクリーンの取り扱いについて	42
5	WP40 / WP30 キャリブレーション	
6	アクセサリ	
6.1	WP40-90 ウェザープロテクション	46
6.2	M4261(旧モデル)およびM4262用 WP62ウェザープロテクション	47
6.3	ポールマウントアダプター	49
6.4	WP40-90 / WP62 ウインドスクリーンの交換	50

6.5 WP30-90 / WP61 ウィンドスクリーンの交換	50
6.6 WP30-150 ウィンドスクリーンの交換	51
6.7 ½" ウィンドスクリーン 90 mm	51
6.8 class 1 サウンドキャリブレータ	52
6.9 Class 2 サウンドキャリブレータ	52
6.10 メーカー校正証明書	53
6.11 軽量三脚	54
6.12 ASDおよびWP-ASDケーブル	55

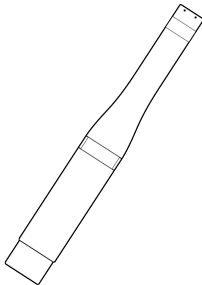
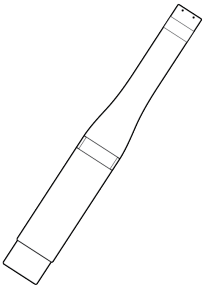
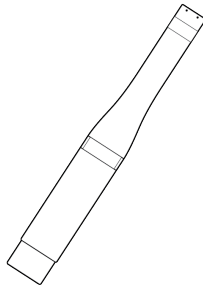
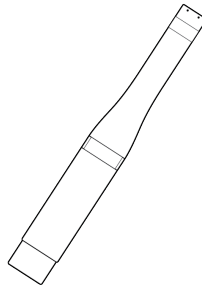
7 詳細情報

7.1 My NTi Audio	56
7.2 NTi Audio 測定用マイクロホンに関する重要な注意事項	57
7.3 校正証明書	57
7.4 サービスと修理	58
7.5 カプセルの交換方法	58
7.6 保証条件	61
7.6.1 国際保証	61
7.6.2 制限事項	61
7.6.3 法的権利	61
7.7 CE適合宣言	61
7.8 廃棄とリサイクルに関する情報	62
7.8.1 EUおよび対応する法律のあるその他の欧州諸国の規制	63

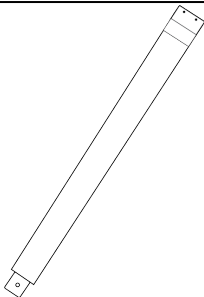
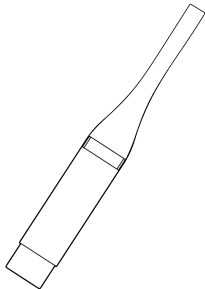
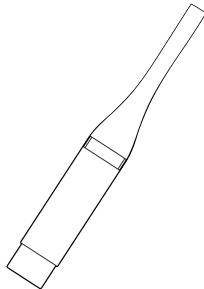
7.8.2 EU以外の国	63
8 技術仕様 測定用マイクロホン	
8.1 Class1認証測定用マイクロホン	64
8.2 測定用マイクロホン	67
8.3 技術データマイク・プリアンプ	72
8.4 屋外測定用マイクロホン	73
8.4.1 WP40仕様 / WP62仕様	73
8.4.2 WP30 / WP61 仕様(旧型)	76
8.5 測定用マイクロホンの代表的な周波数特性	78
8.6 自由音場における音圧補正係数	80
8.7 M2230とM2340の自由音場と拡散音場感度	85
8.8 屋外用マイクロホンによる水平方向および垂直方向からの音に対するスペクトル補正	86
9 安全に関する注意事項	

1 概要

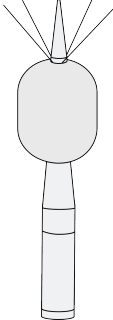
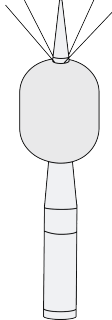
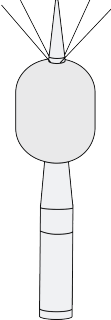
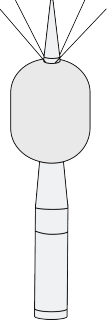
1.1 測定用マイクロホン

M2211	M2215	M2230	M2340
			
汎用測定用マイクロホン、class1の周波数応答、金属製ダイアフラム	高音圧レベル(最大153 dB)用の測定用マイクロホン、class1の周波数応答、金属製ダイアフラム	IEC 61672に準拠したclass1認定測定用マイクロホン、金属ダイアフラム	IEC 61672に準拠したclass1測定用マイクロホン、金属製ダイアフラム、XL2またはXL3によるシステムセルフテスト(CIC)機能付き
MA220プリアンプと7052カプセルで構成されています。	MA220プリアンプと7056カプセルで構成されています。	MA220プリアンプとMC230またはMC230Aで構成されていますカプセル	MA230プリアンプとMC230Aカプセルで構成されています。

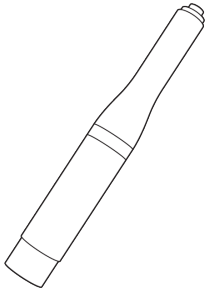
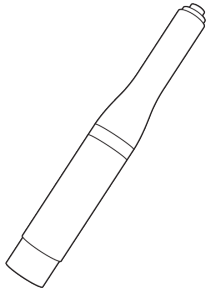
1 概要

M2914	M4261 (旧型)	M4262
		
非常に低い音圧レベルの音響測定用高性能マイクロホン	一般的なサウンドレベルのテストおよびオーディオ音響設備の試運転・サービス向けの、費用対効果の高いclass2の測定用マイクロホン	一般的なサウンドレベルのテストおよびオーディオ音響設備の試運転・サービス向けの、費用対効果の高いclass2の測定用マイクロホン
あらかじめ取り付けられている	ICPアダプタASDが必要です 一体型(固定式)の	カプセル カプセル

1.2 屋外測定用マイクロホン

M2230-WP	M2340-WP	M4261 -WP(旧型)	M4262-WP
			
IEC 61672に準拠したclass1認証の屋外用測定マイクロホン	IEC 61672に準拠したclass1の認証済み屋外用測定マイクロホン。XL2またはXL3との組み合わせでシステムセルフテスト(CIC)に対応。	屋外用測定マイクロホン (class2・未認証)	屋外用測定マイクロホン (class2・未認証)
M2230 測定用マイクロホン + WP40 ウェザープロテクション(または WP30 旧型)、90 mm ウィンドスクリーン付き	M2340測定用マイクロホン + WP40ウェザープロテクション(または WP30旧型)、90mm ウィンドスクリーン付き	M4261測定用マイクロホン(旧型) + WP62ウェザープロテクション(90mm ウィンドスクリーン付) で構成	M4261測定用マイクロホン(旧型) + WP62ウェザープロテクション(90mm ウィンドスクリーン付) で構成

1.3 マイクロホンプリアンプ

MA220	MA230
	
<p>1/2インチ・プレポラライズド型カプセル対応のマイクロホン用プリアンプ</p>	<p>1/2インチ・プレポラライズド型カプセル対応のマイクロホン用プリアンプ。XL2またはXL3との組み合わせでシステムセルフテスト (CIC) に対応</p>

1.4 製品の内容

M2211	<ul style="list-style-type: none">● 測定用マイクロホン<ul style="list-style-type: none">● マイク・プリアンプ MA220● マイクロホン・カプセル 7052● ダストキャップ● 33 mm ウィンドスクリーン● マイクロホンホルダー(5/8インチ - 3/8インチ変換アダプター付き)● 取扱説明書
M2215	<ul style="list-style-type: none">● 測定用マイクロホン<ul style="list-style-type: none">● マイクロホン・プリアンプ MA220● マイクロホン・カプセル 7056● ダストキャップ● 33 mm ウィンドスクリーン● マイクロホンホルダー(5/8インチ - 3/8インチ変換アダプター付き)● 取扱説明書

M2230	<ul style="list-style-type: none"> ● 測定用マイクロホン <ul style="list-style-type: none"> ● マイク・プリアンプ MA220 ● マイクロホンカプセル MC230 または MC230A ● ダストキャップ ● 50 mm ウィンドスクリーン ● マイクロホンホルダー(5/8インチ - 3/8インチ変換アダプター付き) ● 取扱説明書 ● 個別周波数応答チャート
M2340	<ul style="list-style-type: none"> ● 測定用マイクロホン <ul style="list-style-type: none"> ● マイクロホン・プリアンプ MA230 ● マイクロホン・カプセル MC230A ● ダストキャップ ● 90 mm ウィンドスクリーン ● マイクロホンホルダー(5/8インチ - 3/8インチ変換アダプター付き) ● 取扱説明書 ● 個別周波数応答チャート

M4261 (旧型)	<ul style="list-style-type: none">● 測定用マイクロホン● 33 mm ウインドスクリーン● マイクロホンホルダー(5/8インチ - 3/8インチ変換アダプター付き)● 取扱説明書
M4262	<ul style="list-style-type: none">● 測定用マイクロホン● 33 mm ウインドスクリーン● マイクロホンホルダー(5/8インチ - 3/8インチ変換アダプター付き)● 取扱説明書

WP40-90	<ul style="list-style-type: none">• バードスパイク BS03• 90 mm ウィンドスクリーン• プロテクションケージ• 上部チューブ(六角レンチで取り付け可能)• 下部チューブ• 三脚取り付けネジ付きフッタープレート(六角ネジ3本つき)• 六角レンチ
WP62	<ul style="list-style-type: none">• バードスパイク BS03• 90 mm ウィンドスクリーン• プロテクションケージ• 上部チューブ(六角レンチで取り付け可能)• 下部チューブ• 三脚取り付けネジ付きフッタープレート(六角ネジ3本含む)• 六角レンチ

2 説明

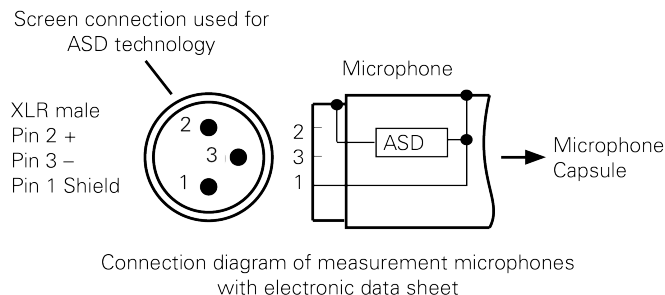
プラグオン測定マイクロホンとXL2またはXL3アナライザを組み合わせると、総合的なサウンドレベルメータおよび音響アナライザになります。

2.1 一体型プリアンプ

マイクロホン本体にはプリアンプが内蔵されており、動作にはDC48Vファンタム電源が必要です。高ダイナミックレンジと広い周波数帯域と低ノイズを兼ね備えている。測定用マイクロホンは、離れた場所での測定や音響反射の低減のために、ASDケーブルでXL2またはXL3アナライザーに接続することもできます。

2.2 電子データシート

マイクには電子データシートが含まれている。XL2またはXL3アナライザーのASD(Automated Sensor Detection)は、このデータを自動的に読み取ります。マイクロホンモデルと校正データこれにより、セットアップが迅速になり、正確な測定が可能になります。



2.3 XL2またはXL3への接続

2.3.1 マイクはXL2またはXL3に直接プラグイン可能

XL2とXL3は、接続されたマイクロホンの電子データシートを以下のように自動的に読み取ります：

- 測定用マイクを XL2/XL3 に接続します。
- XL2/XL3の電源を入れます。



XL2 と XL3 は、最初の測定に先立ち、簡単な初期化処理中に接続されたマイクロホンの電子データシートを読み取ります。

2.3.2 ASDケーブルによるマイク接続

NTiオーディオの測定用マイクロホンは、ASDケーブルでXL2またはXL3アナライザに接続し、離れた場所での測定や音響反射の低減に使用できます。電子データシートはXLRコネクタのハウジングを介して送信される。XL2 または XL3 でデータシートが認識されるようにするため、短い初期化期間中はこれに触れないください。自動化されたセンサー検出は、いかなる測定も妨げない。5mまたは10mのASDケーブルを直列に接続することができます。ASDテクノロジーは、ケーブル長20メートル(= 65フィート)まで正確なデータ通信をサポートします。

2.3.3 プロ用オーディオケーブルによるマイク接続

20メートル(= 65フィート)を超える距離には、高品質、低キャパシタンスの標準的なプロ用オーディオケーブルを使用してください(注: この構成ではCIC動作はできません!)。

マイクロホンの感度は、XL2またはXL3アナライザーに手動で入力する必要があります - あるいは、最初にマイクロホンをXL2またはXL3に直接接続し、アナライザーが感度を読み取り、その値を記憶させる方法もあります。その後、アナライザとマイクの間オーディオケーブルを接続する。

3 WP40 屋外用測定マイクロホン

屋外測定用マイクロホンは、Mシリーズマイクロホン用の天候に左右されない測定ソリューションを提供し、屋外アプリケーションでの環境騒音データの取得を可能にします。腐食のないポリマー製ハウジング、ウォーターガード内蔵ウィンドスクリーン、撥水膜、バードスパイクにより、雨、風、埃、鳥の止まり木から優れた保護性能を発揮します。

屋外測定用マイクの種類

- M2230-WP:
M2230 + WP40 ウェザープロテクション + WP ASDケーブル;
- M2340-WP:
M2340 + WP40 ウェザープロテクション + WP ASDケーブル。

1 year maintenance:

WP40-90 / WP62-90

Windscreen replacement kit

90 mm Windscreen with built in
water protection grid.

600 040 142

2 years maintenance:

WP40-90 / WP62-90

Full Service kit

Cage with water repellent membrane
and Windscreen with built in water pro-
tection grid.

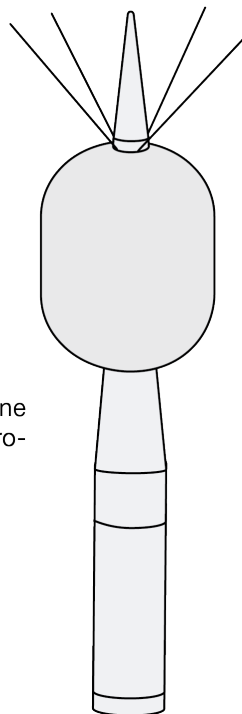
WP40-90 # 600 040 141

WP62-90 # 600 040 151

WP ASD Cable 5 m: # 600 000 306

WP ASD Cable 10 m: # 600 000 307

WP ASD Cable 20 m: # 600 000 308





- 屋外用測定マイクロホンを水平方向に設置しないでください。雨滴は測定用マイクを損傷する可能性があります。
- スナップ機構は、(Oリングが硬くなるため) -15℃以上の温度でのみ機能する。寒冷地では、まずハウジングを手などで温めることをお勧めします。

3.1 屋外用測定用マイクロホン Class 1 / Type 1 認証済み

屋外用測定マイクロホンM2230-WPおよびM2340-WPは、IEC 61672およびANSI S1.4に準拠したクラス1の要件を満たしています。水平方向(コミュニティ)および垂直方向(航空機)の音響入射に対応するため、関連するMシリーズマイクロホンにはスペクトル補正が採用されています。

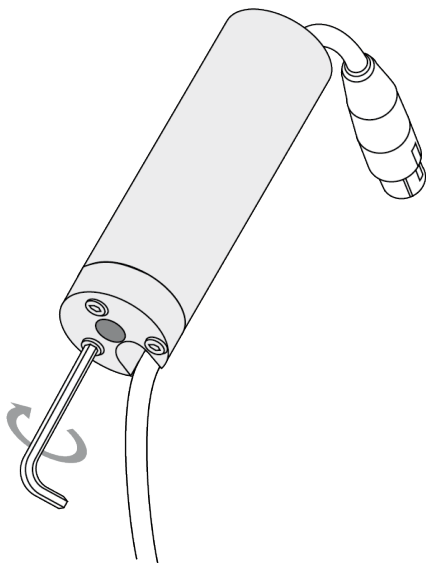


必ずXL3の周波数補正フィルターを有効にしてください。このフィルターにより、測定精度はIEC 61672およびANSI S1.4のクラス1要件に適合します。

3.2 WP40 組立

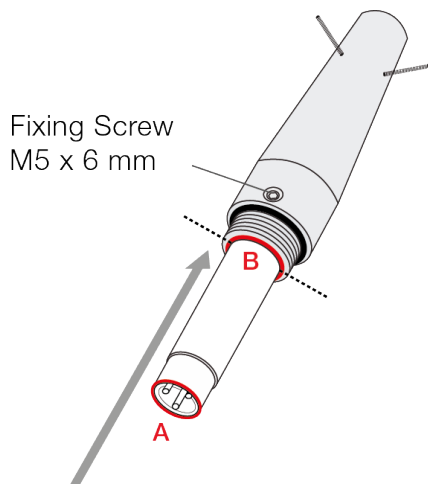
このセクションでは、測定用 Microhone をウェザープロテクションキットに取り付ける方法について説明します。

3.2.1 WP-ASDケーブルの取り付け



- ASDケーブルのメスXLRを下半身のチューブの底に通します;
- フッタープレートのサイドスロットにケーブルを通しながら、六角ネジ3本を使ってフッタープレートをロアボディチューブに取り付ける。

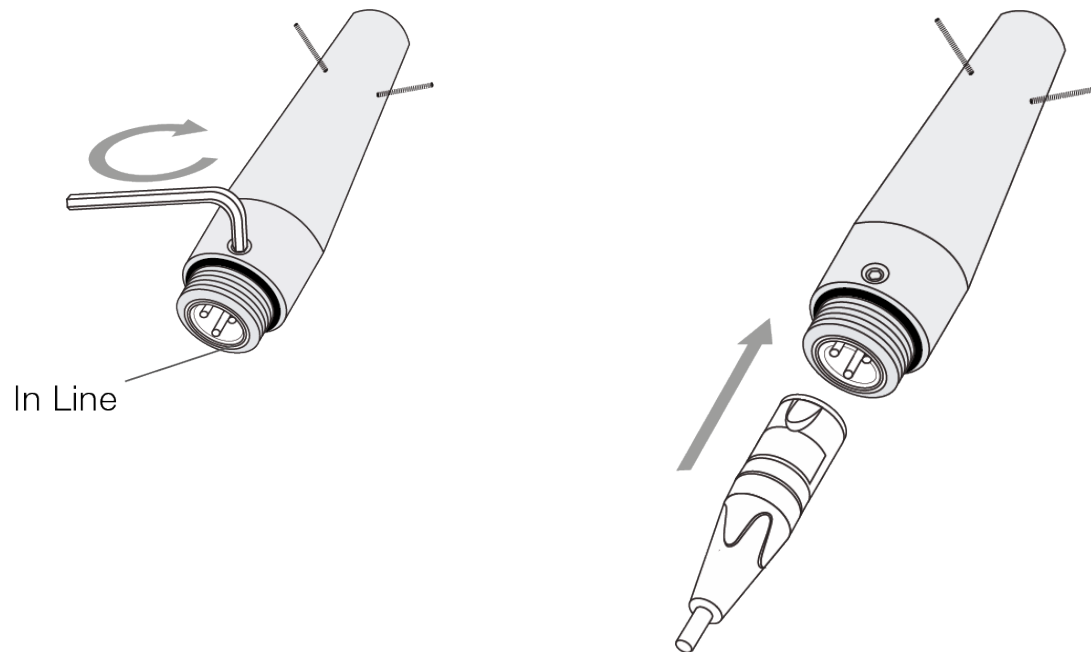
3.2.2 測定用マイクロホンの挿入



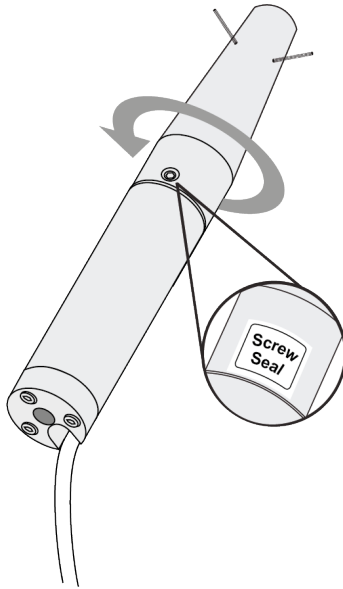
- 下端がハウジングと同じ高さになるまで、マイクロホンをハウジングに挿入します。マイクロホンの端がハウジングの中に入り込んだり、ハウジングからはみ出したりしてはいけません。
- ヒント：テーブルのような平らな面を使う。

3.2.3 マイクを上半身のチューブに取り付ける

- 上体チューブの固定ネジを締める。固定ネジを締めすぎないこと。
- 再度、挿入したマイクの下端が上半身のチューブの下端と一直線上にあることを確認する。
 - M2211 または M2215 を使用している場合は、マイクを上半身に 3 mm ほど押し込んでください。キャップ・スルの上部は、ウェザー・プロテクションの上部ボディ・ハウジングより 17 mm 上でなければなりません。
- ASD ケーブルを取り付ける。

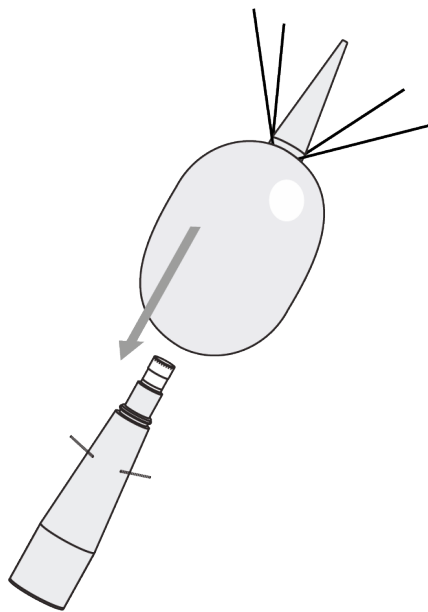


3.2.4 ウェザープロテクション本体の組み立て



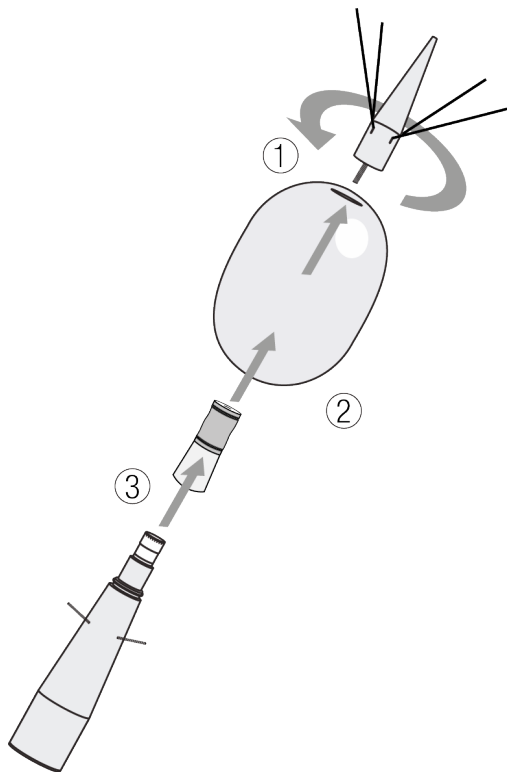
- 上部をウェザープロテクションハウジングの下部にネジ止めし、水が浸入しないようにネジの上にシールシールをぴったりと貼る。

3.2.5 トップセクションの取り付け



- ウェザープロテクションキットのトップセクションは、ウインドスクリーン、撥水膜付き密閉プロテクションケージ、バードスパイクで構成されている。上部をマイクチップの上にゆっくりとスライドさせ、上半身のチューブに装着する。トップセクションの最終位置の約3mm手前で、わずかに抵抗が増すのを感じるだろう。カチッという音がしてトップセクションが最終的な位置にカチッとハマるまで、圧力をわずかに上げます。

3.2.6 WP40 トップセクションの分解



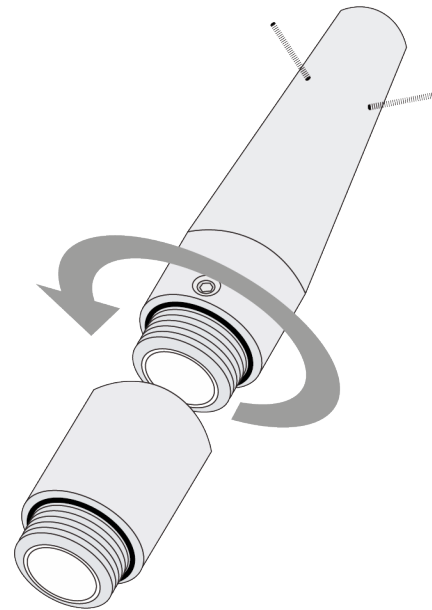
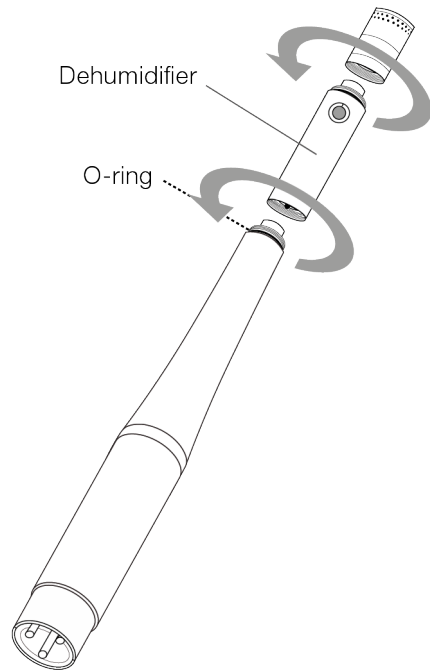
- バードスパイクのネジを外し、マイクケージからウィンドスクリーンを取り外してください。
- 本の指でケージをゆっくりと押し上げる。スナップ機構が解除されるのを感じるだろう。撥水膜には触れないでください！

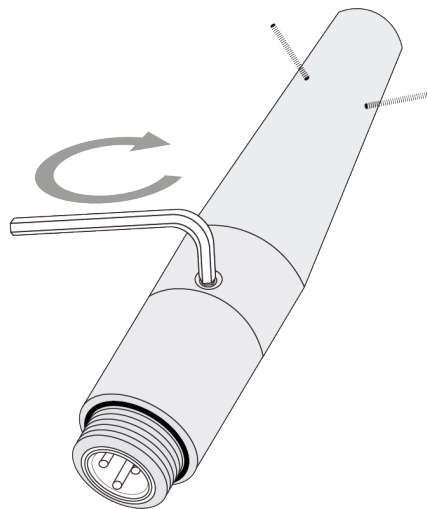
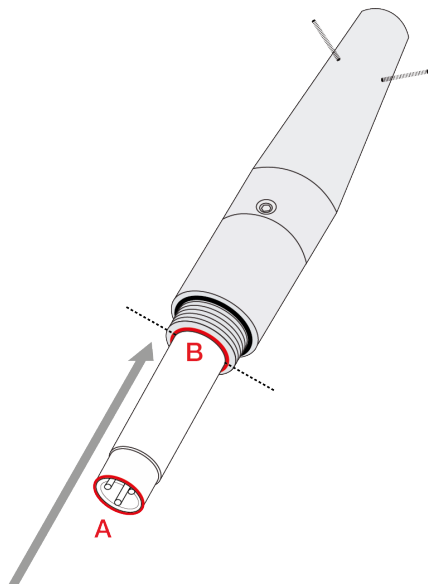
3.2.7 除湿機付きWP40

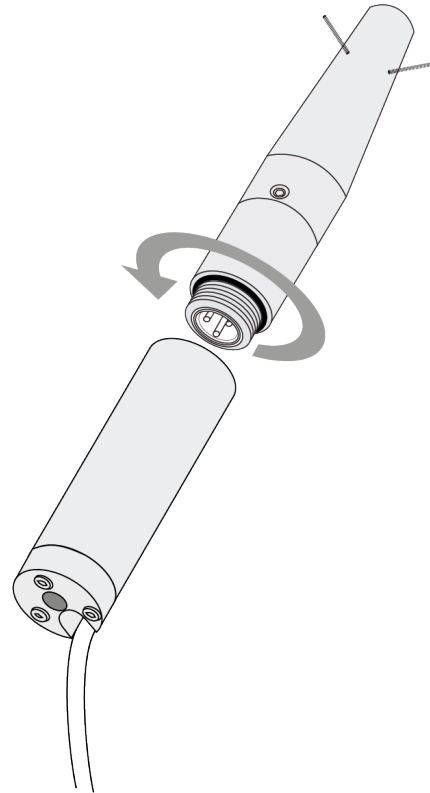
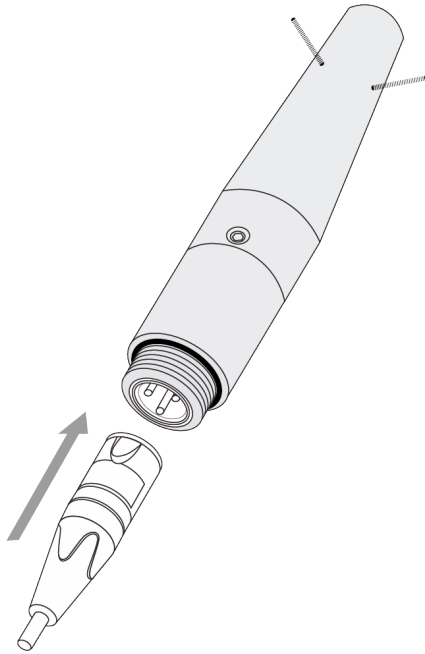
屋外測定用マイクロホン(M2230-WPおよびM2340-WP)を、結露の原因となる高湿度・高気温の天候にさらされる場所で使用する場合、NTIIは除湿器TA202を推奨します。マイクロホンカプセルはインピーダンスが高いため、わずかな湿気でも性能に影響を及ぼします。除湿器はカプセルに湿気が沈殿する前に湿気を吸収するため、環境条件が大きく変化する場合でも正確な測定が可能である。

TA202除湿器は、MA220/MA230プリアンプとMC230Aマイクロホンカプセルの間に取り付けます。シリカゲルが含まれており、マイクカプセルの周りの空気から湿気を効果的に取り除きます。ジェルが水分を吸収すると、元の青色からグレーピンクの色合いに変化します。除湿機のハウジングには窓があり、湿度をモニターすることができます。常設の自給自足型騒音モニタリングステーションでは、NTIIは3ヶ月ごとにゲルの色を定期的にチェックすることを推奨しています。

TA202除湿機を最高+130°Cまで数時間加熱することで、簡単に乾燥させ再利用することができる。







3.2.8 WP40メンテナンス

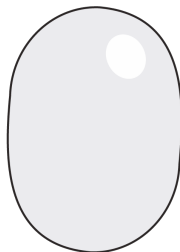
年間メンテナンス

気温、日差し、雨などの影響により、WP40のウインドスクリーンは大きな磨耗と損傷を受けます。このような環境要因は、素材の継続的な劣化につながり、時間の経過とともにフロントガラスの保護機能を損なう。極端な温度変化は素材を脆くし、太陽からの紫外線は素材を劣化させ、弾力性を低下させる。さらに、雨、特に酸性の雨は、素材を化学的に攻撃し、その構造を弱める可能性がある。

**1 year maintenance -
Windscreen replacement kit:**

**WP40-90 / WP62-90
Windscreen replacement kit**
90 mm Windscreen with built in
water protection grid.
600 040 142

Windscreen 90mm



ウインドスクリーンの激しい磨耗とそれに伴う機能低下を防ぐため、NTiはWP40のウインドスクリーンを毎年交換することを推奨します。このように定期的に交換することで、フロントガラスが常にオプションで確実に機能するようになります。このメンテナンスは、機器の性能と寿命を維持するのに役立ちます。

WP40-90/WP62-90 ウインドスクリーン交換用キット 90 mm ウインドスクリーン、ウォータープロテクショングリッド内蔵。# 600 040 142

2年メンテナンス

音響保護膜の寿命は、屋外で使用した場合、わずか数年である。雨や温度変化などの環境要素にさらされるため、膜は時間の経過とともに徐々に劣化していく。この劣化は、保護性能と音響性能の低下につながる。最適な機能と保護を確保するため、NTiでは2年ごとに音響保護膜を交換することを推奨しています。この定期的な交換スケジュールは、膜の完全性を維持するのに役立つ。この2年間の交換サイクルを守ることによって、ユーザーは屋外環境でのWP40の寿命と信頼性を確保することができる。

**2 years maintenance -
Full Service kit:**

WP40-90 / WP62-90

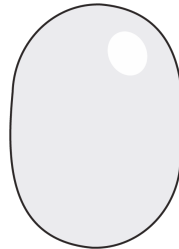
Full Service kit

Cage with water repellant membrane
and Windscreen with built in
water protection grid.

WP40-90 # 600 040 141

WP62-90 # 600 040 151

Windscreen 90mm



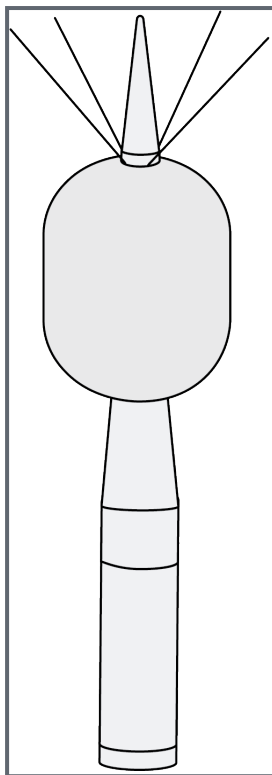
Cage



NTi Audio #:

- WP40-90 フルサービスキット : 600 040 141;
- WP62-90 フルサービスキット : 600 040 151.

3.2.9 ウインドスクリーンの取り扱いについて

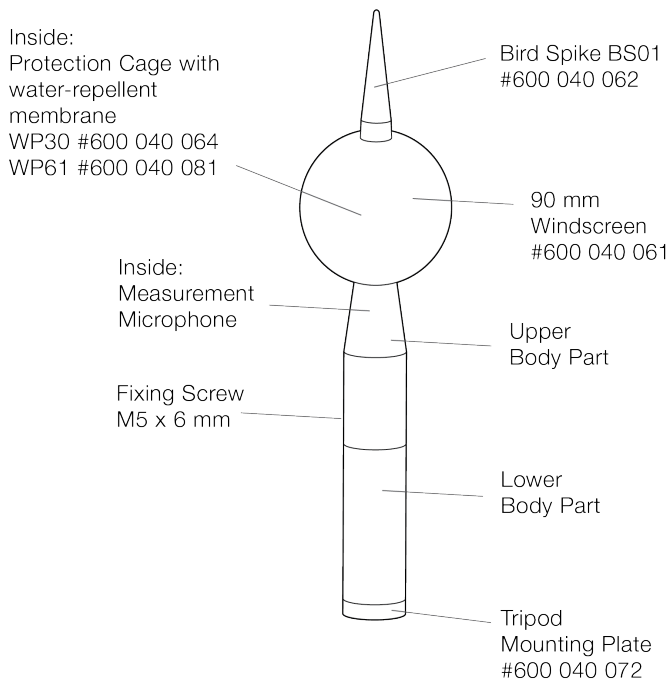


- ウインドスクリーンはバードスパイクとマイクケースの間に固定されている。



- フロントガラスには繊細な防水グリッドが入っているため、フロントガラスを絞らないでください。
- 撥水膜には触れないでください!

4 WP30 屋外用測定マイクロホン(旧型)

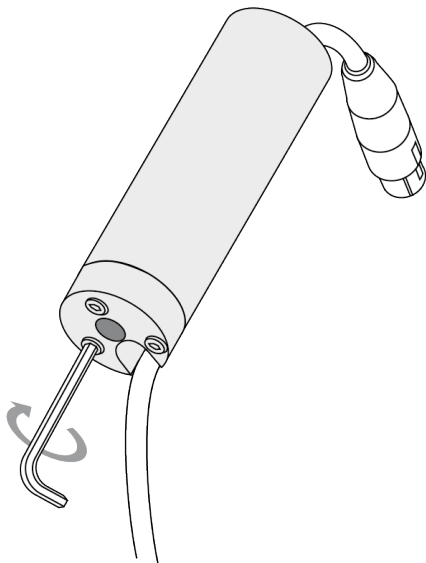


- 屋外用測定マイクロホンを水平方向に設置しないでください。雨滴により測定マイクロホンが損傷するおそれがあります。
- スナップ機構は、Oリングが硬化するため、 -15°C / 5°F を超える温度でのみ動作します。寒冷時には、たとえば手で温めるなどして、ハウジングをあらかじめ温めておくことをおすすめします。

4.1 WP30の組み立て

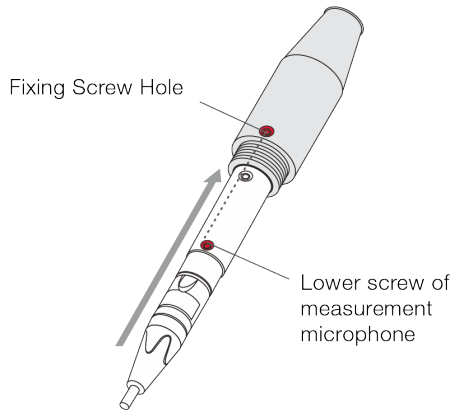
本セクションでは、測定用マイクロホンをウェザープロテクションキットに取り付ける方法について説明します。

4.1.1 ASDケーブルの取り付け



- ASDケーブルのXLRメスコネクタを、下部チューブの底面から通します。
- 三本の六角ネジを使用して、三脚取付プレートを下部チューブに取り付けます。その際、ケーブルはフッタープレート側面のスロットに通してください。

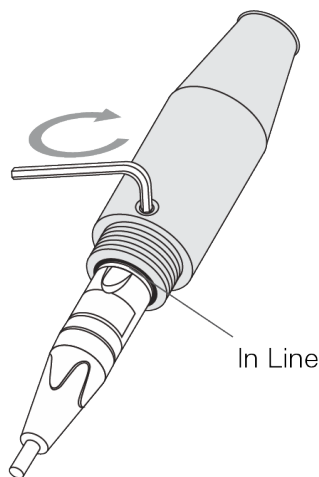
4.1.2 測定用マイクロホンの接続



- 測定マイクロホンをASDケーブルのXLRメス端子に接続します。
- 測定用マイクロホンを上部チューブに挿入し、マイクロホンの下端が上部チューブの下端とそろうようにしてください。上部チューブの固定ねじ穴を、測定用マイクロホンの下部のねじと位置を合わせてください(固定ねじを取り外すと、固定ねじ穴からマイクロホンの下部ねじの頭が見える状態になります)。

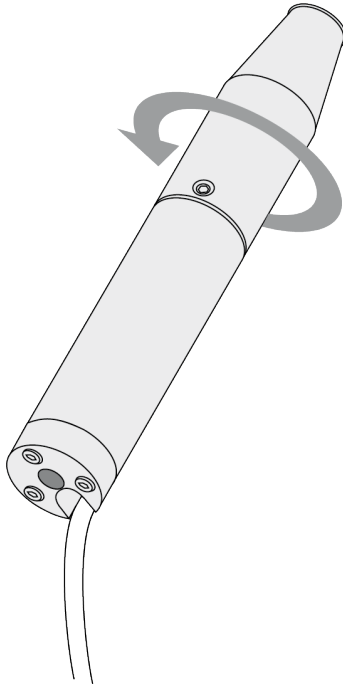
4.1.3 マイクロホンを上部チューブに取り付けてください。

上部チューブの固定ねじを測定用マイクロホンの下部ねじに取り付けることで、マイクロホンの筐体に傷がつくのを防ぐことができます。



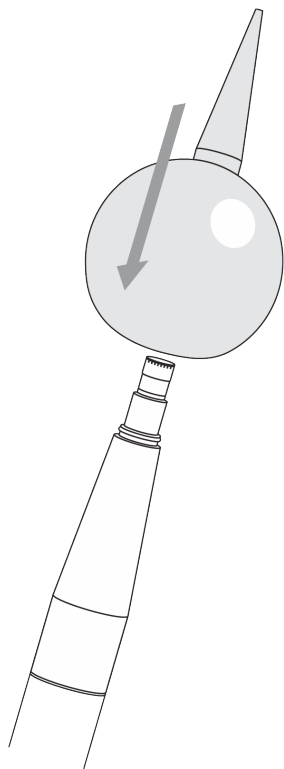
- マイクロホンを軽く動かしながら、固定ねじを挿入してやさしく締めてください。固定ねじが、マイクロホンの下部ねじの頭の中心に収まる感触があります。固定ネジを締めすぎないようにしてください。
- 挿入したマイクロホンの下端が、上部チューブの下端と再びそろっていることを確認してください。

4.1.4 ウェザープロテクション本体を組み立ててください。



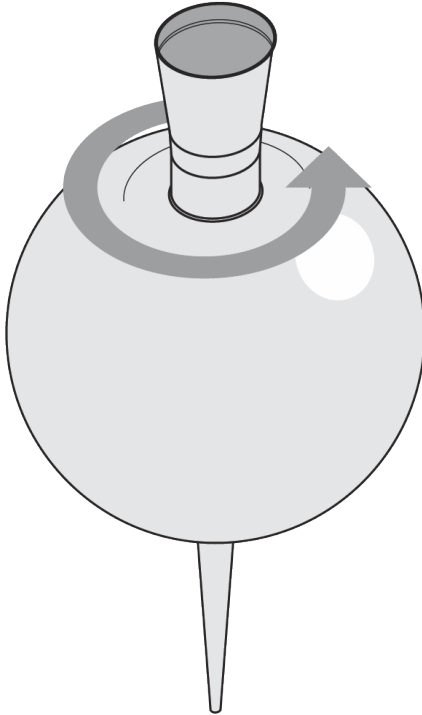
- ASDケーブルを下部チューブに通しながら引き込み、ケーブルがねじれないよう注意しつつ、下部チューブを上部チューブにねじ込んでください。

4.1.5 上部の取り付け



- ウェザープロテクションキットの上部は、防風スクリーン、防水膜付きの保護ケージ、そしてバードスパイクで構成されています。マイクロホンの先端に上部パーツをやさしくかぶせ、そのまま上部チューブにスライドさせて取り付けてください。上部パーツが最終位置に収まる約3mm手前で、わずかに抵抗を感じるはずです。軽く押し込む力を加えると、「カチッ」という音とともに上部パーツが最終位置にしっかりとハマります。

4.1.6 WP30 上部パーツの取り外し

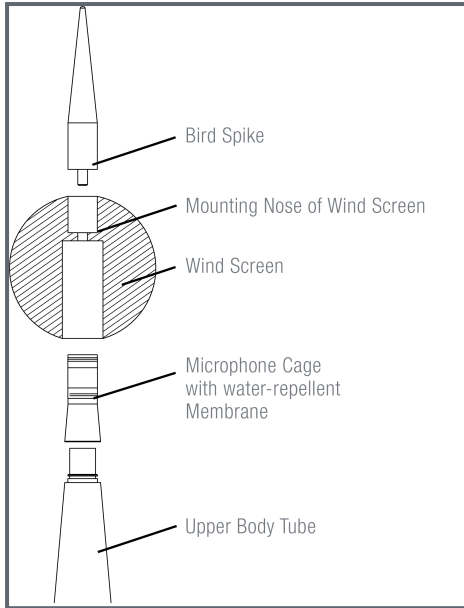


- 上部パーツはボディチューブにスナップではめ込まれています。バードスパイクを上方向にやさしく引き上げて、上部パーツを取り外してください。同時に、もう一方の手の指2本でウインドスクリーン内側のケージをやさしく押し上げてください。スナップ機構が外れたときには、その感触がわかります。
- 上部パーツをやさしく取り外し、逆さまにしてバードスパイクを持ってください。
- ウインドスクリーンの穴からケージをやさしくねじって取り外してください。撥水膜には触れないでください！
- 取り外したときと逆の手順で組み立ててください。



- 屋外用ウィンドスクリーンは毎年交換することを推奨します。WP30-90 / WP61 ウィンドスクリーン交換キットには、90 mmの予備スクリーンが2個含まれています(NTi Audio 品番:600 040 061)
- WP30-150 防風スクリーン交換キットには、150 mmの予備スクリーンが2個含まれています(NTi Audio 品番:600 040 095)
- 上部パーツ内の撥水膜は、2つのリングで取り付けられています。リング(13×1 mm)および撥水膜が正しく装着され、良好な状態であるかを毎年点検してください。撥水膜には触れないでください。

4.1.7 ウインドスクリーンの取り扱いについて



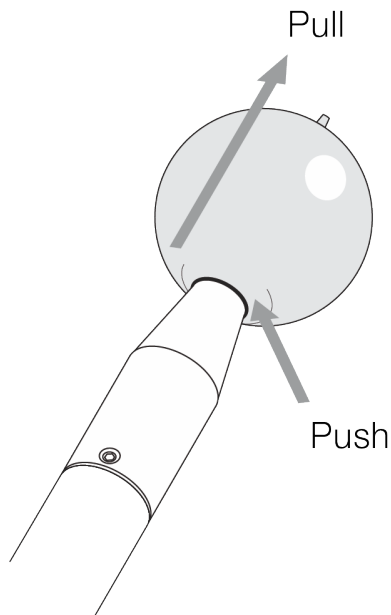
- ウインドスクリーンは、バードスパイクとマイクロホンケー
ジの間に固定されています。



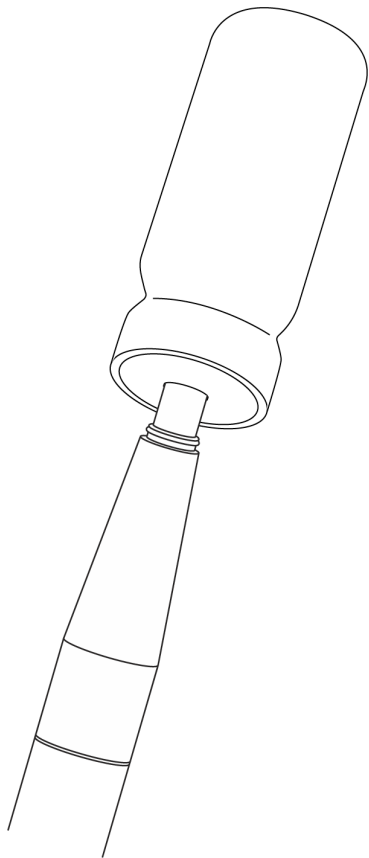
- 破損を防ぐため、ウインドスクリーンに力を
加えないでください。
- 撥水膜には触れないでください!

5 WP40 / WP30 キャリブレーション

屋外測定用マイクロホンのデザインは、マイクロホンの校正を容易にします。校正するには、以下の手順に従ってください：



- 屋外用マイクロホンの上部は、胴体チューブにはめ込まれる。バードスパイクを上方に軽く引っ張り、屋外用マイクロホンの上部を取り外します。同時に、もう片方の手の指2本でウィンドスクリーン内のケージを軽く押し上げます。スナップ機構が解除されるのを感じるだろう。上の部分をそっと外す；



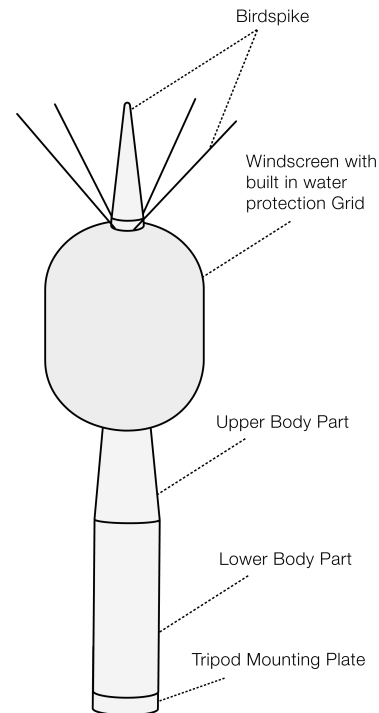
- NTi Audio Precision Calibratorを使用して、XL3のユーザーマニュアルに記載されているようにマイクロホンを校正します；
- トップ・セクションをボディ・チューブの所定の位置に戻す。

6 アクセサリー

6.1 WP40-90 ウェザープロテクション

測定用マイクロホン M2230 および M2340 を、環境からの影響から保護するためのプロフェッショナルな屋外用防風・防雨キットです。屋外での環境騒音データを正確に取得するのに最適です。

- 垂直および水平方向の音の入射に対して、IEC 61672およびANSI S1.4のclass1に準拠しています。
- 雨やほこり、風、そして鳥がとまることによる影響からも保護します。
- 腐食の心配のない素材を使用しています。
- マイクロホンのキャリブレーションを容易にする取り外し可能なトップセクション
- 標準3/8インチ三脚マウント
- 重量: 202g(7.13オンス)
- オプションでポールマウントアダプターにも対応しています。



- オプションで、屋外での使用に適した頑丈なキャリングケースもご用意しています。

WP40-90: NTi Audio # 600 040 140

M2230-WP: M2230 測定用マイクロホン NTi Audio # 600 040 050 + WP40-90 ウェザープロテクション NTi Audio # 600 040 140 + WP ASDケーブル¹

M2340 測定用マイクロホン NTi Audio # 600 040 230 + WP40-90 ウェザープロテクション NTi Audio # 600 040 140 + WP ASD ケーブル¹

6.2 M4261(旧モデル) およびM4262用 WP62ウェザープロテクション

M4261(旧モデル) および M4262 マイクロホンを環境の影響から保護する、プロフェッショナルな屋外用防風・防雨キットです。

¹WP ASD Cable 5 m NTi Audio # 600 000 306, WP ASD Cable 10 m NTi Audio # 600 000 307, WP ASD Cable 20 m NTi Audio # 600 000 308.

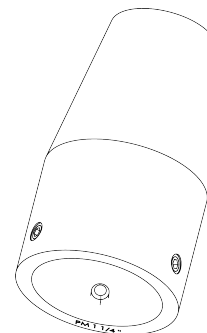
- 垂直および水平方向の音の入射に対して、IEC 61672およびANSI S1.4のclass2に準拠しています。
- 雨やほこり、風、そして鳥がとまることによる影響からも保護します。
- 腐食の心配のない素材を使用しています。
- マイクロホンのキャリブレーションがしやすい、取り外し可能な上部構造になっています。
- 標準の3/8インチ三脚マウントに対応しています。
- 重量:270g
- オプションでポールマウントアダプターにも対応しています。
- オプションで、屋外での使用に適した頑丈なキャリングケースもご用意しています。

NTi Audio # 600 040 080

6.3 ポールマウントアダプター

屋外測定用マイクロホンは、このアダプターを使ってポールに取り付けることができます。マイクロホンはASDケーブルを通じてサウンドレベルメータに接続されており、そのケーブルはポールとアダプターを通してマイクロホンまで配線されます。アダプターは2種類のサイズをご用意しています。

- NTi Audio # 600 040 067、ポールマウントアダプターPM 1インチ、ポール径 25 ~ 33mm(1 ~ 1.3インチ) 対応
- NTi Audio # 600 040 068、ポールマウントアダプターPM 1¼インチ、ポール径 32 ~ 44mm(1.25 ~ 1.75インチ) 対応



6.4 WP40-90 / WP62 ウィンドスクリーンの交換

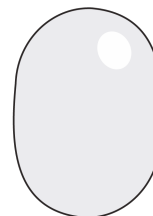
交換用パッケージには、屋外測定用マイクロホンのための90mmのスペアウィンドスクリーンが1枚入っています。屋外用ウィンドスクリーンは毎年交換することを推奨します。

NTi Audio # 600 040 142

**1 year maintenance -
Windscreen replacement kit:**

**WP40-90 / WP62-90
Windscreen replacement kit**
90 mm Windscreen with built in
water protection grid.
600 040 142

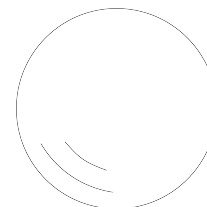
Windscreen 90mm



6.5 WP30-90 / WP61 ウィンドスクリーンの交換

交換用パッケージには、屋外測定用マイクロホンのための90mmのスペアウィンドスクリーンが2枚入っています。屋外用ウィンドスクリーンは毎年交換することを推奨します。

NTi Audio # 600 040 061



6.6 WP30-150 ウィンドスクリーンの交換

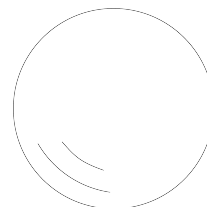
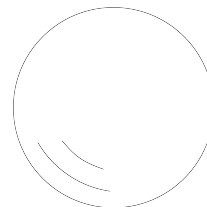
交換用パッケージには、屋外測定用マイクロホンのための150mmのスペアウィンドスクリーンが1枚入っています。屋外用ウィンドスクリーンは毎年交換することを推奨します。

NTi Audio # 600 040 095

6.7 ½" ウィンドスクリーン 90 mm

M2230、M2340、M2211、M2215測定マイクロホン用

NTi Audio # 600 040 109



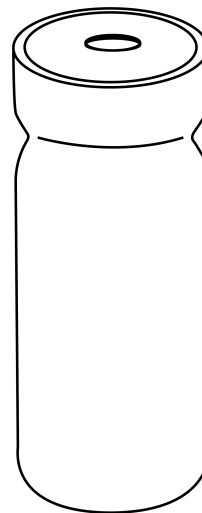
6.8 class 1 サウンドキャリブレータ

電池式のクラス1サウンドキャリブレータは、class1の測定用マイクロホン、サウンドレベルメータ、およびその他の音響測定機器のキャリブレーションに対応した機器です。この高精度マイクロホンキャリブレータは、1kHzの周波数で94dBの音圧を出力します。

NTi Audio # 600 000 402

1/4インチ測定用マイクロホンを取り付けるには、オプションのclass1サウンドキャリブレータ94 dB用1/4インチアダプタが必要です。

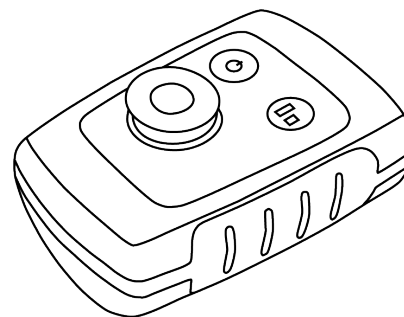
NTi Audio # 600 000 404



6.9 Class 2 サウンドキャリブレータ

電池式のクラス2サウンドキャリブレータは、class2の測定用マイクロホン、サウンドレベルメータ、その他の音響測定機器のキャリブレーションに適合しています。このマイクロホン校正器は、周波数1 kHzで114 dBを供給します。

NTi Audio # 600 000 394



6.10 メーカー校正証明書

校正証明書には、個々の製品データとシリアル番号が記載されています。校正および調整手順は、EN ISO / IEC 17025規格の文書化およびトレーサビリティ要件に従っています。正確な測定を維持するため、機器の年次再校正を推奨します。

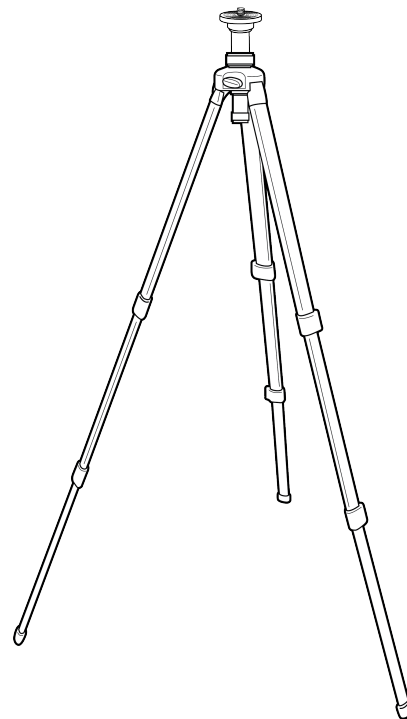
NTi Audio # 600 000 018



6.11 軽量三脚

1/4インチのボールヘッドと3/8インチのマウントねじを備えた、伸縮式で軽量な三脚です。柔軟なボールヘッドにより、XL2またはXL3アナライザをあらゆる角度に取り付けることができます。三脚はすべての測定用マイクロホン、屋外測定用マイクロホン、TalkBoxに適しています。

NTi Audio # 600 000 397



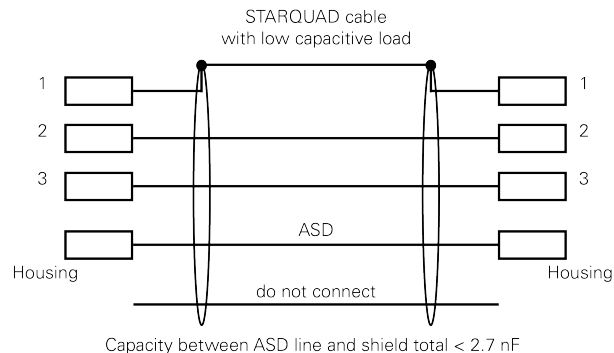
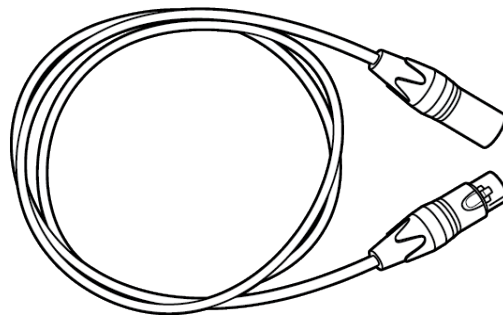
6.12 ASDおよびWP-ASDケーブル

ASDケーブルを使用することで、NTi Audioの測定用マイクロホンを延長して接続することができます。マイクロホンからXL2またはXL3アナライザへの電子データシートの転送に対応しており、さらにCIC機能にも対応しています。電子データシートの転送に用いられるASDテクノロジーは、最大20m(64フィート)までのケーブル長に対応しています。標準ASDケーブル:

- 5 m (16 ft): NTi Audio # 600 000 336
- 10 m (32 ft): NTi Audio #600 000 364
- 20 m (64 ft): NTi Audio # 600 000 365

防水WP-ASDケーブル(WP40/WP62用IP65付き) :

- 5 m (16 ft): NTi Audio # 600 000 306
- 10 m (32 ft): NTi Audio #600 000 307
- 20 m (64 ft): NTi Audio # 600 000 308



7 詳細情報

7.1 My NTi Audio

My NTi Audioに製品を登録すると、次のような特典があります：

- 機器の無料アップデート
- オプション機能の有効化
- ダウンロードへのプレミアムアクセス
- アプリケーションや製品に関するニュースを受け取る
- 迅速なワールドワイド・サポート
- 紛失・盗難時の追跡サポート
- 校正サポート

登録方法

- ウェブページ "<https://my.nti-audio.com>"を開いてください。
- ログインまたはMy NTi Audioアカウントの作成が求められます。
- My NTi Audio Products "ページが開きます。
- 製品タイプを選択し、シリアル番号を入力します。
- 「登録」ボタンをクリックしてご確認ください。
- これで、あなたの製品が「My Products」のリストに表示されます。

7.2 NtAudio 測定用マイクロホンに関する重要な注意事項

- マイクロホンは、定められた用途のみにご使用ください。
- マイクロホンの汚れを防ぐため、使用時は必ず付属のウインドスクリーンをご使用ください。
- マイクロホンは湿った場所や水気のある環境では使用しないでください。
- マイクロホンをぶつかけたり落としたりしないでください。
- マイクロホンの保護グリッドを取り外さないでください。
- マイクロホンの膜に触れないでください。
- 1/2"測定用マイクロホンの黒いダストキャップは、使用前に取り外してください。
- 屋外環境でご使用の際には、落雷から機器を保護する対策を必ず実施してください。

7.3 校正証明書

NTi Audioの測定用マイクロホンは、製造過程において入念なテストが行われており、「技術データ」に記載された仕様を満たしています。新製品の校正証明書はオプションです。

NTi Audioでは、ご購入後、年に一度の校正を推奨しています。校正は、文書化されたトレーサブルな測定精度を提供し、お使いのNTi Audio製品が公表された仕様に適合しているか、またはそれを上回っていることを確認します。校正および調整手順は、EN ISO / IEC 17025規格の文書化およびトレーサビリティ要件に従っています。

校正については、<https://www.nti-audio.com/en/support/calibration-service> のサービスガイドラインに従ってください。

7.4 サービスと修理

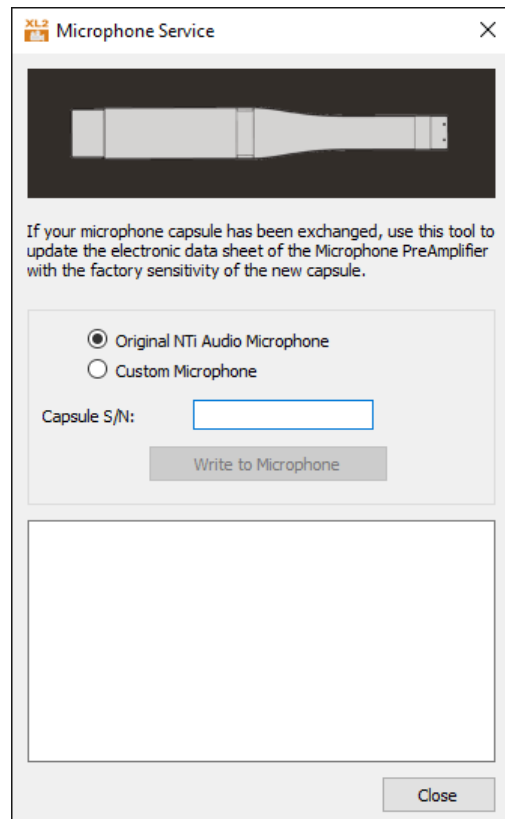
製品が正しく機能しない、または破損している場合は、お近くのNTi Audioパートナーにお問い合わせください。修理のために製品をお送りいただく必要がある場合は、<https://www.nti-audio.com/en/support/calibration-service> のサービスガイドラインに従ってください。

7.5 カプセルの交換方法

XL2およびXL3アナライザ用測定マイクロホンには電子データシートが付属しています。XL2とXL3アナライザのASD(Automated Sensor Detection) は、このデータを自動的に読み取ります。マイクロホンモデルと校正データこれにより、迅速なセットアップと正確な測定が可能になります。カプセルを交換する場合は、新しいカプセルのデータで電子データシートを更新する必要があります。

インストラクション

- 新しいカプセルをマイクプリアンプに取り付けます。
- XL2 に測定用マイクロホンを差し込みます。
- XL2に最新のファームウェアをインストールします。
<https://my.nti-audio.com/support/xl2>。
- XL2 Projector PRO ソフトウェアを起動します。コンピュータはウェブへのオンライン接続が必要です。
- USB ケーブルで XL2 を Projector PRO ソフトウェアに接続し、コンピュータのモニターに XL2 がライブで表示されることを確認します(プロンプトが表示された場合は、XL2 の**COM** ポートを選択してください)。
- コンピュータのキーボードキー「Ctrl + Shift + F5」を同時に押します(「Ctrl + Alt + F5」でもかまいません)。



- NTi Audio製 マイクロホンまたはカスタムマイクロホンを選択してください。
- ケースA: NTi Audio製 マイクロホン
 - 新しいカプセルのシリアル番号を入力してください;
 - **MA220への書き込み**をクリックして確認してください。
 - これでXL2はNTi Audioサーバーから新しいカプセルの工場出荷時の感度を読み取り、新しいデータをプリアンプの電子データシートに保存します。すべての設定に問題がなければ、確認メッセージが表示されます。
- ケースB) カスタムマイクロホン
 - マイクロホンの感度を入力します
 - **MA220への書き込み**をクリックして確認する;
 - これでXL2は、マイクロホンの感度を工場出荷時の感度としてMA220プリアンプの電子データシートに保存します
 - XL2の "CALIBRATE "画面で設定を確認し、ユーザーキャリブレーションを行い、新しいカプセルが正常に動作するかどうかを確認します。

7.6 保証条件

7.6.1 国際保証

NTi Audioは、販売日から3年間、製品および個々の部品の機能を保証します。この期間中、不良品は無償修理または交換いたします。

7.6.2 制限事項

これらの保証規定は、事故、輸送、誤った使用、不注意、純正品以外の付属品、部品の紛失、指定外の入力電圧、アダプターの種類、または電池の誤挿入による損傷には適用されません。NTi Audioはその後のいかなる損害に対しても責任を負いません。認定されたNTi Audioサービスセンター以外の第三者が修理やサービスを行った場合、保証は無効となります。

7.6.3 法的権利

消費者は、消費者製品の販売に関して適用される国内法に基づき、法的(法定)権利を有する場合があります。本保証は、お客様の法的権利に影響を与えるものではありません。利用者は、自己の単独の裁量により、利用者が有するあらゆる法的権利を主張することができます。

7.7 CE適合宣言

私たち製造者 NTi Audio AG, Im alten Riet 102, 9494 Schaan, Liechtenstein は、測定用マイクロホン M2230, M2340, M2211, M2215, M2914, M4261 (Legacy), M4262, プリアンプ MA220, MA230 および付属

品が以下の規格またはその他の規格文書に適合していることをここに宣言します:

- 欧州委員会:2014/30/EU
- 整合規格:EN 61326-1
- 爆発性雰囲気 (ATEX): 2014/34/EU
- 電気・電子機器における特定有害物質の使用制限に関する指令2011/65/EC(RoHS)。
- 廃電気電子機器 (WEEE)に関する指令2012/34/EU。

この宣言は、NTi Audioの書面による承認を得ずに本器に変更を加えた場合、無効となります。

7日2023年7月



役職:CEO



7.8 廃棄とリサイクルに関する情報



本製品は、その国の法的環境規制に従って廃棄してください。

7.8.1 EUおよび対応する法律のあるその他の欧州諸国の規制

機器は家庭ごみとして廃棄しないでください。耐用年数の終了後は、地域の法的規制に従って、電気リサイクルのための回収場所に機器を持ち込んでください。

7.8.2 EU以外の国

その国で有効な環境規制については、各当局にお問い合わせください。

8 技術仕様 測定用マイクロホン

8.1 Class1認証測定用マイクロホン

	M2340 測定用マイクロホン class 1(セルフ チェック機能付き)	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	全指向性・コンデンサー型の自由音場マイクロホン(連続極性方式)	
IEC 61672および ANSI S1.4規格に基づく分類	Class 1認証	
マイクロホンカプセル	IEC 61094-4に準拠したWS2Fタイプ、60UNS2ねじ仕様の着脱式1/2インチマイクロホン	
プリアンプの種類	MA230	MA220
セルフチェック	はい	いいえ

8 技術仕様 測定用マイクロホン

	M2340 測定用マイクロホン class 1(セルフ チェック機能付き)	M2230 測定用マイクロホン class 1
周波数応答の許容 差(代表値)	$\pm 1 \text{ dB @ } 5 \text{ Hz} - 20 \text{ Hz}$ $\pm 1 \text{ dB @ } >20 \text{ Hz} - 4 \text{ kHz}$ $\pm 1.5 \text{ dB @ } >4 \text{ kHz} - 10 \text{ kHz}$ $\pm 2 \text{ dB @ } >10 \text{ kHz} - 16 \text{ kHz}$ $\pm 3 \text{ dB @ } >16 \text{ kHz} - 20 \text{ kHz}$	
個別の周波数応答	Excelファイル形式で無償提供：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	
残留ノイズ(代表値)	17 dB(A)	16 dB(A)
最大音圧レベル(ひ ずみ率3%、1kHz時)	138dB SPL	137dB SPL
1kHz時の感度(代 表値)	27.5 dBV/Pa $\pm 2 \text{ dB}$ (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	

	M2340 測定用マイクロホン class 1(セルフ チェック機能付き)	M2230 測定用マイクロホン class 1
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、Class2、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)	
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

8.2 測定用マイクロホン

	M2211 周波数応答 class1	M2215 高騒音用、 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 マイクカプセル付き	M4262:固定式の ECMマイクロホンカプ セル搭載
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	IEC61094-4に準拠したネジ山60UNS2タイ プWS2Fで1/2インチの着脱が可能。		1/4インチ固定マウント	
プリアンプの種類	MA220		-	
セルフチェック	いいえ			

	M2211 周波数応答 class1	M2215 高騒音用、 周波数特性 Class 1	M4261 class 2(旧 型)	M4262 class 2
周波数レスポンス許 容偏差 typ.	$\pm 1 \text{ dB @ } 5 \text{ Hz} - 20 \text{ Hz}$ $\pm 1 \text{ dB @ } >20 \text{ Hz} - 4 \text{ kHz}$ $\pm 1.5 \text{ dB @ } >4 \text{ kHz} - 10 \text{ kHz}$ $\pm 2 \text{ dB @ } >10 \text{ kHz} - 16 \text{ kHz}$ $\pm 3 \text{ dB @ } >16 \text{ kHz} - 20 \text{ kHz}$		$+1/-4.5 \text{ dB @ } 5 \text{ Hz} - 20 \text{ Hz}$ $\pm 1.5 \text{ dB @ } >20 \text{ Hz} - 4 \text{ kHz}$ $\pm 3 \text{ dB @ } >4 \text{ kHz} - 10 \text{ kHz}$ $\pm 4.5 \text{ dB @ } >10 \text{ kHz} - 16 \text{ kHz}$ $\pm 5 \text{ dB @ } >16 \text{ kHz} - 20 \text{ kHz}$	$+1/-5 \text{ dB @ } 5 \text{ Hz} - 20 \text{ Hz}$ $\pm 1.5 \text{ dB @ } 20 \text{ Hz} - 4 \text{ kHz}$ $\pm 3 \text{ dB @ } 4 \text{ kHz} - 20 \text{ kHz}$
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	エクセルファイルとして無料で入手可能： my.nti-audio.com でマイクを登録し、 info@nti-audio.com 。			
周波数範囲	5 Hz - 20 kHz			10 Hz - 30 kHz
標準感度 @ 1 kHz	-34 dBV/Pa $\pm 3 \text{ dB}$ (20 mV/Pa)	-42 dBV/Pa $\pm 3 \text{ dB}$ (8 mV/Pa)	-36 dBV/Pa $\pm 3 \text{ dB}$ (16 mV/Pa)	-36 dBV/Pa $\pm 3 \text{ dB}$ (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	< $\pm 0.015 \text{ dB / } ^\circ\text{C}$		< $\pm 0.02 \text{ dB / } ^\circ\text{C}$	< $\pm 0.03 \text{ dB / } ^\circ\text{C}$
温度範囲	-10°C ~ +50°C (14°F ~ 122°F)		0°C ~ +40°C (32°F ~ 104°F)	

8 技術仕様 測定用マイクロホン

	M2211 周波数応答 class1	M2215 高騒音用、 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	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、Class2、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: 20.5mm(0.8イ ンチ) ネック: 7.8mm(0.3インチ) キャリブレーター用リセス: 7 mm
長さ	150mm(5.9インチ)			

	M2211 周波数応答 class1	M2215 高騒音用、 周波数特性 Class 1	M4261 class 2(旧 型)	M4262 class 2
重量	100g、3.53オンス		83g、2.93オンス	83g、2.93オンス
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	無指向性、偏極前コンデンサー、自由音場マイクロホン
カプセル/トランス デューサー	60UNS2ネジ付き1/2インチ着脱式、IEC 61094-4に準拠したWS2F型、プリアンプと適合
プリアンプの種類	MA214
標準的な平坦度公差 差バンド	±2 dB @ 10 Hz - 16 kHz ±3 dB @ 5 Hz - 20 kHz
標準感度 @ 1 kHz	320 mV/Pa
典型的な残留ノイズ フロア	6.5 dB(A)
最大SPL @ THD 3%, 1 kHz, S_ typical	ピーク 103 dB / RMS 100 dB

M2914 ローノイズ	
温度係数	$< \pm 0.01 \text{ dB}/^{\circ}\text{C}$
温度範囲	$-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ($-4^{\circ}\text{F} \sim 140^{\circ}\text{F}$)
圧力係数	-0.00001 dB/Pa
湿度	$< 90\% \text{ R.H.}$ (結露しないこと)
電源	ICP
電源電流	4 - 20 mA 標準
出力インピーダンス	$< 100 \Omega$
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

8.3 技術データ マイク・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
周波数特性の平坦性	± 0.2 dB、10 Hz - 20 kHz	± 0.2 dB、10 Hz - 20 kHz
位相のリニアリティ	$< \pm 5^\circ$ @ 20 Hz - 20 kHz	$< \pm 10^\circ$ @ 20 Hz - 20 kHz
残留ノイズ(代表値)	2.4 μ V(A) @ _{Cin} 15 pF \mp 9.1 dBA @ 42 mV/Pa	1.6 μ V(A) @ _{Cin} 18 pF \pm 5.6 dBA @ 42 mV/Pa
最大出力電圧	22 Vpp \ominus 7.78 Vrms \ominus 139.3 dB SPL @ 42 mV/Pa	21 Vpp \ominus 7.4 Vrms \ominus 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 オーディオ感度 = 4.9 V/Pa • Mシリーズマイクロホンアナライザによるデータの保存と読み込み • NTi Audio ASDは、IEEE P1451.4 V1.0、class 2、template 27 に準拠しています。 	
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

8 技術仕様 測定用マイクロホン

	MA230	MA220
電子データシート	NTi Audio ASDIは、IEEE P1451.4 V1.0、class2、template27 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	100g、3.53オンス	
保護等級	IP51	
NTi Audio #	600 040 200	600 040 050

8.4 屋外測定用マイクロホン

8.4.1 WP40仕様 / WP62仕様

	M2230 + WP40-90	M2340 + WP40-90	M4261 (旧型) + WP62-90	M4262 + WP62-90
IEC 61672および ANSI S1.4に準拠し たXL2またはXL3によ るクラス分け	Class1	Class1	Class2の周波数応 答に関する要件に適 合しています。	Class2の周波数応 答に関する要件に適 合しています。

	M2230 + WP40-90	M2340 + WP40-90	M4261 (旧型) + WP62-90	M4262 + WP62-90
認証	PTB	LNE、PTB、METAS	-	-
セルフチェック(CIC)	-	XL2では対応 XL3ではAPI経由の み対応	-	-
環境保護	<p>過酷な条件下における防風・防雨性能に関して：</p> <p>テストA -合格 - 所要時間4時間：</p> <ul style="list-style-type: none"> 降雨強度率 / 分布：1200 mm/h、45°からWP40までの均一な水被覆 風速/風向：30km/h(18.6mph) /90°～ WP40 <p>試験B -合格 - 所要時間40分：</p> <ul style="list-style-type: none"> 降雨強度率 / 分布：1200 mm/h、45°からWP40までの均一な水被覆 風速 / 風向：110kmh(68.4mph) / 90°～ WP40 			
取り付け	標準 3/8"三脚アダプターが付属しています。			
ウィンドスクリーンの直径	90mm(3.54インチ)			
ハウジング直径	36mm(1.41インチ)			

8 技術仕様 測定用マイクロホン

	M2230 + WP40-90	M2340 + WP40-90	M4261 (旧型) + WP62-90	M4262 + WP62-90
ハウジングの長さ	366mm(14.4インチ)			
重量(マイクロホンを含む)	300グラム(10.6オンス)			
NTi Audio 製品番号	600 040 050 + 600 040 140	600 040 230 + 600 040 140	600 040 070 + 600 040 140	600 040 075 + 600 040 140
ポールマウントアダプタ (オプション)	<ul style="list-style-type: none"> ポールマウントアダプタPM 1": ポール直径 25–33 mm(1–1.3") 用、NTi Audio # 600 040 067 ポールマウントアダプタ PM 1 1/4": ポール直径 32 ~ 44 mm(1.25 ~ 1.75") 用、NTi Audio # 600 040 068 			

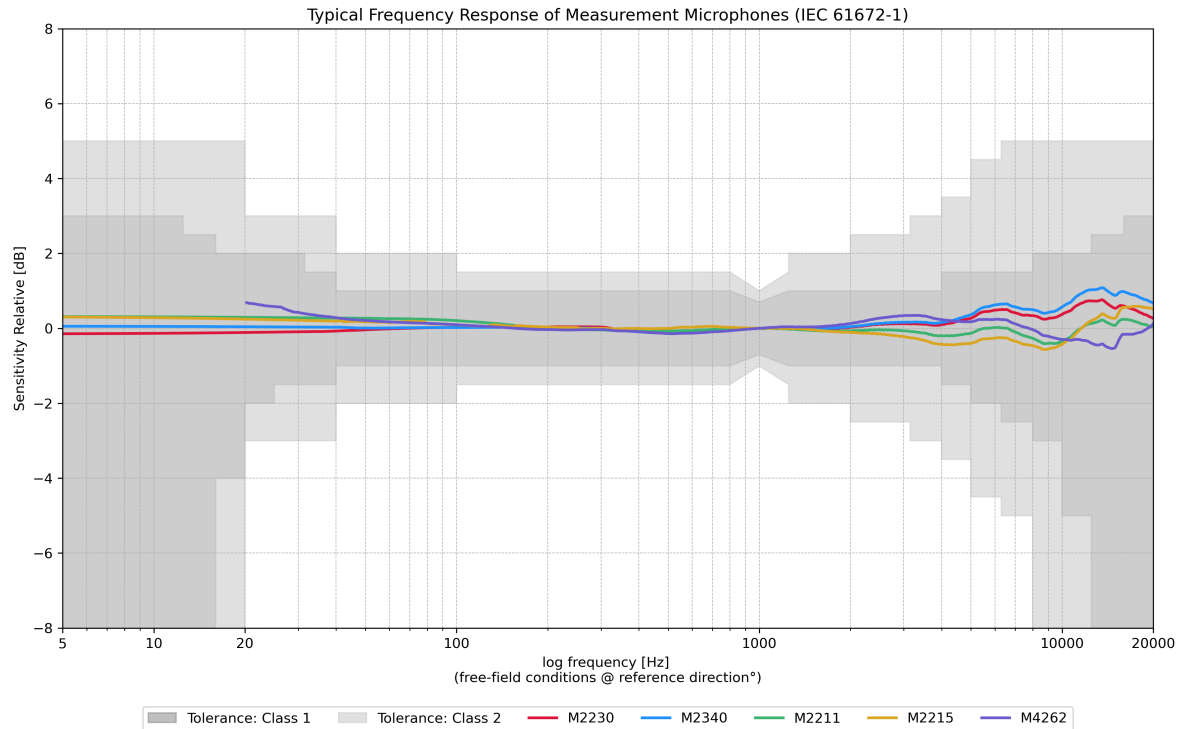
8.4.2 WP30 / WP61 仕様 (旧型)

	M2230 + WP30-90	M2340 + WP30-90	M4261 (旧型) WP61
IEC 61672および ANSI S1.4に準拠し たXL2またはXL3によ るクラス分け	Class1	Class1	Class2の周波数応答要件を 満たしています。
認証	PTB	LNE, PTB	-
セルフチェック (CIC)	-	XL2では対応、 XL3では API経由のみ対応	-
取り付け	標準的な3/8インチの三脚アダプターが付属しています。		
ウィンドスクリーンの直 径	90mm(3.54インチ)		
ハウジング直径	36mm(1.41インチ)		
ハウジングの長さ	363mm(14.3インチ)		
重量(マイクロホンを含 む)	300g(10.6oz)		

8 技術仕様 測定用マイクロホン

	M2230 + WP30-90	M2340 + WP30-90	M4261 (旧型) WP61
NTI Audio 製品番号	600 040 050 + 600 040 060	600 040 230 + 600 040 060	600 040 070 + 600 040 060
ポールマウントアダプタ (オプション)	<ul style="list-style-type: none"> ポールマウントアダプタPM 1": ポール直径 25–33 mm(1–1.3") 用、NTi Audio # 600 040 067 ポールマウントアダプタ PM 1 1/4": ポール直径 32 ~ 44 mm(1.25 ~ 1.75") 用、NTi Audio # 600 040 068 		

8.5 測定用マイクロホンの代表的な周波数特性





当社のclass2マイクロホンは、class1マイクロホンと同様、標準的な条件下(1013.25mbar、23°C、50%RH)でフラットな周波数特性を持っています。ただし、Class1のより厳格な規格と比べると、これらの環境条件の変化に対して感度変動しやすい可能性があります。ニーズに合ったマイクロホンを選ぶ際には、この点に留意してください。

NTiAudioが推奨する各アプリケーションをご紹介します：

Class / タイプ	マイクロホンモデル	アプリケーション
Class1/タイプ1認証取得済	M2230(1/2インチ着脱式)	<ul style="list-style-type: none"> 騒音測定 建築音響 法的用途
	M2340(1/2インチ着脱式)	<ul style="list-style-type: none"> システム・セルフテスト(CIC)による騒音モニタリング 法的用途
Class1 / タイプ1	M2211(1/2インチ着脱式)	<ul style="list-style-type: none"> 騒音測定 シネマキャリブレーション PALレンタル
	M2215(1/2インチ着脱式)	<ul style="list-style-type: none"> 高レベル騒音の測定
	M2914 (1/2")	<ul style="list-style-type: none"> 低騒音の測定

Class / タイプ	マイクロホンモデル	アプリケーション
Class 2 / タイプ2	M2010(1/2インチ着脱式)	<ul style="list-style-type: none"> • 工業生産 • 品質管理 • 研究開発
	M2015(1/2インチ着脱式)	<ul style="list-style-type: none"> • 工業生産 • 品質管理 • 高レベル騒音の測定
	M4262(1/4インチ固定)	<ul style="list-style-type: none"> • ライブサウンド • インストレーション • ブロードキャスト • 労働衛生

8.6 自由音場における音圧補正係数

測定用マイクロホンが自由音場に置かれている場合、高周波数域ではマイクロホンのカプセルが反射体のように機能し、振動板の前方で音圧が上昇します。M2211、M2215、M2230、M2340、M4261(旧モデル)、およびM4262は、自由音場補正型の測定用マイクロホンであり、前方で増加する音圧を内部で補正します。測定用マイクロホンM2230とM2340をB&K 4226で校正するには、付属品のアダプタリングMXR01

8 技術仕様 測定用マイクロホン

(NTi Audio # 600 040 105) が必要です。測定用マイクロホンカプセルの振動板には絶対に触れないようご注意ください。

キャリブレータは、自由音場の条件を再現できなくなっています。したがって、マイクロホンの自由音場補正を適切に補正する必要があります。この点は、キャリブレーションを行う前に考慮する必要があります。補正値は、マイクロホンの音圧応答に加算する必要があります。

例：

- 校正中、XL2 または XL3 はキャリブレータ内のサウンドレベルを測定します。B&K 4226 キャリブレータを使用し、16 kHz に設定した場合、XL2 または XL3 と M2230 の組み合わせでは、86.7 dBA しか表示されません。
- 自由音場でのサウンドレベルは、XL2 または XL3 の測定値に補正値を加えることで算出されます (86.7 dB + 7.3 dB = 94.0 dB)。

B&K 4226 キャリブレーターを使用する場合、以下の補正が適用されます。

公称周波数 [Hz]	M2230、M2340、 MXR01アダプター付 き [dB]	M2211 [dB]	M2215 [dB]	測定の不確かさ U [dB]
31.5	-0.3	-0.2	0.0	0.3
63	0.0	0.0	0.0	0.3

公称周波数 [Hz]	M2230、M2340、 MXR01アダプター付 き [dB]	M2211 [dB]	M2215 [dB]	測定の不確かさ U [dB]
125	-0.2	-0.1	-0.1	0.3
250	-0.2	-0.1	-0.1	0.3
500	-0.2	-0.1	-0.1	0.3
1000	0.0	0.0	0.0	0.3
2000	0.1	0.1	0.0	0.3
4000	0.7	0.7	0.4	0.3
8000	2.7	4.5	4.7	0.4
12500	7.2	5.8	6.1	0.7
16000	7.3	7.9	7.9	0.8

M2230およびM2340に対する他のキャリブレーションの補正値

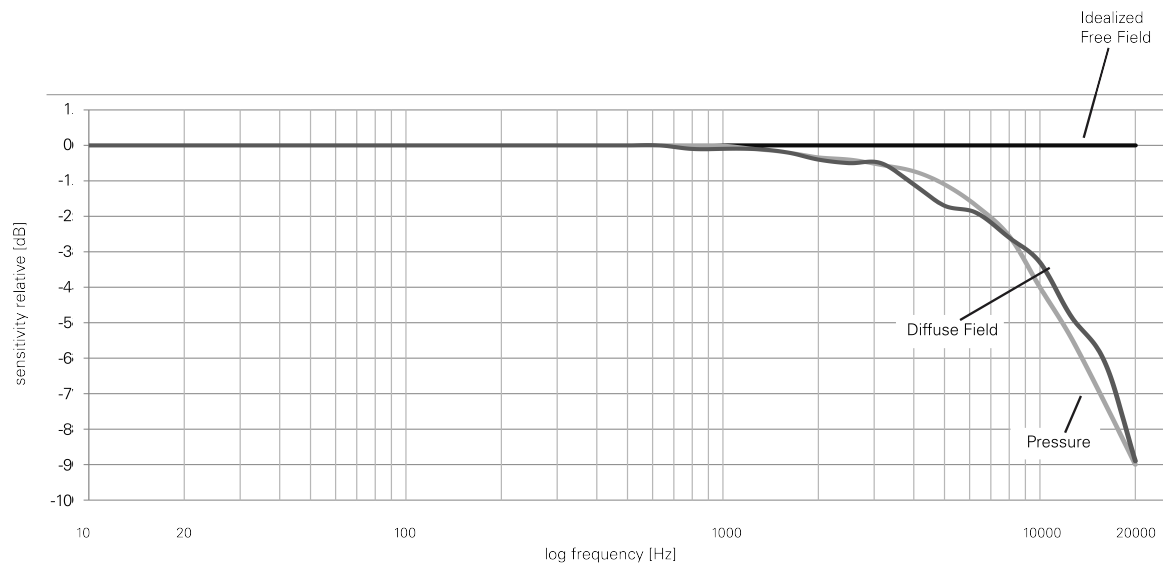
キャリブレーション	
自由音場補正	<ul style="list-style-type: none"> NTi Audio class 1 サウンドキャリブレーション: M2340 / M2230 / M2215 / M2211: -0.12 dB; NTi Audio class 1 サウンドキャリブレーション、1/4インチキャリブレーションアダプタ付き、タイプ: ADP 1/4-P: M4260: +0.10dB; M4261: +0.20dB

キャリブレーション						
ウインドスクリーン補正 @ 1 kHz	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
	付属品なし					
	ウインドスクリーン90mm ¹					
	ウインドスクリーン 50mm ¹ ;	93.88 / -0.12	93.85 / -0.15	93.85 / -0.15	93.85 / -0.15	93.70 / -0.30
	WP40コミュニティ ¹ (水 平);					
	WP40飛行機 ¹ (垂直)					
	WP30パーティカル(旧 型)	93.69 / -0.31	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.51 / -0.49
	WP30水平型(旧型)	93.69 / -0.31	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.51 / -0.49

¹必要な補正はすべて機器側で自動的に行われます。

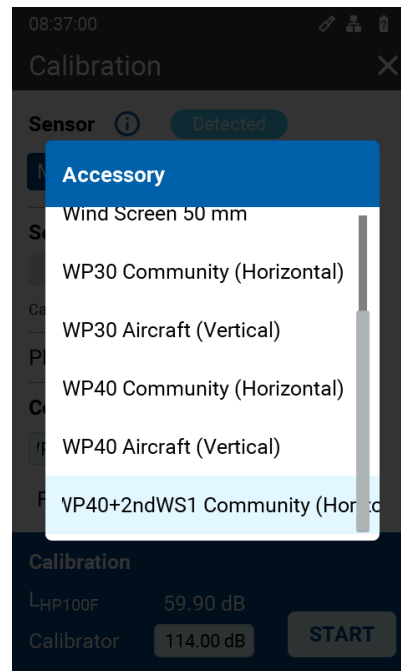
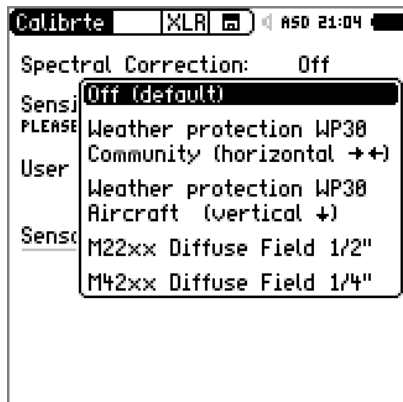
キャリブレーション	
キャリブレーション	<ul style="list-style-type: none">● 推奨校正間隔:1年● 外部音響校正器によるマイクロホンのキャリブレーションが可能● サウンドレベルメータ新規購入時にオプションで校正証明書を提供可能

8.7 M2230とM2340の自由音場と拡散音場感度



8.8 屋外用マイクロホンによる水平方向および垂直方向からの音に対するスペクトル補正

屋外用マイクロホン M2230-WP は、垂直入射音に対して IEC 61672 および ANSI S1.4 の class1 要件を満たしています。水平方向からの音に対して規格に準拠するため、対応するサウンドレベルメータでスペクトル補正が行われます。



8 技術仕様 測定用マイクロホン

公称周波数 [Hz]	WP40 ウェザープロテクション [dB] 水平		WP40 ウェザープロテクション [dB] 縦		WP40 WS1 追加用ウインド シールド [dB] 水平	
	1/3オクターブ	1/1 オクターブ	1/3オクターブ	1/1 オクターブ	1/3オクターブ	1/1 オクターブ
< 800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15
800	0.06	0.15	-0.31	-0.35	0.37	0.56
1000	0.13		-0.37		0.56	
1250	0.25		-0.39		0.81	
1600	0.47	0.86	-0.28	0.04	1.20	1.65
2000	0.80		0.00		1.65	
2500	1.32		0.40		2.21	
3150	2.05	2.79	0.70	0.81	2.92	3.79
4000	2.88		0.82		3.79	
5000	3.44		0.92		4.45	
6300	3.70	3.69	0.81	0.62	4.68	5.03
8000	3.80		0.61		5.03	
10000	3.57		0.45		4.74	

公称周波数 [Hz]	WP40 ウェザープロテクション [dB] 水平		WP40 ウェザープロテクション [dB] 縦		WP40 WS1 追加用ウインド シールド [dB] 水平	
	1/3オクターブ	1/1 オクターブ	1/3オクターブ	1/1 オクターブ	1/3オクターブ	1/1 オクターブ
12500	4.94	6.18	1.85	3.98	5.31	5.59
16000	6.72		4.31		5.59	
20000	6.87		5.79		5.63	

公称周波数 [Hz]	WP30 ウェザープロテクション [dB] (旧型)		WP61 ウェザープロテクション [dB] (旧型)	
	1/3オクターブ	1/1 オクターブ	1/3オクターブ	1/1 オクターブ
< 800	0.0	0.0	0.0	0.0
800	0.0	0.0	0.0	0.0
1000	0.0		0.0	
1250	0.1		0.0	
1600	0.2	0.4	0.2	0.4
2000	0.3		0.3	
2500	0.7		0.8	

8 技術仕様 測定用マイクロホン

公称周波数 [Hz]	WP30 ウェザープロテクション [dB] (旧型)		WP61 ウェザープロテクション [dB] (旧型)	
	1/3オクターブ	1/1 オクターブ	1/3オクターブ	1/1 オクターブ
3150	1.3	2.0	1.4	2.0
4000	2.0		2.1	
5000	2.7		2.5	
6300	2.9	3.4	2.3	2.5
8000	3.3		2.4	
10000	3.9		2.8	
12500	4.6	5.9	3.0	3.0
16000	6.4		3.1	
20000	6.8		3.1	

9 安全に関する注意事項

以下では、機器を安全にお使いいただくための重要な情報を掲載しています。これらの安全に関する注意事項をよく読み、従ってください。説明書は大切に保管してください。機器を使用するすべての人がこの情報を確認できるようにしてください。



危険！子どもへの脅威

プラスチックカバーや梱包材などは、赤ちゃんや小さなお子様の手の届くところに置かず、適切に廃棄してください。窒息の危険！子供が機器から小さな部品（例：コントロールノブなど）を外さないようにしてください。パーツを飲み込んで窒息してしまう恐れがあります！目を離したすきにお子様は機器を使用しないようご注意ください。

注意！動作条件

ウェザー・プロテクション・キットが装備されていない限り、本機は屋内用として設計されています。損傷を避けるため、デバイスを液体や高湿度の場所に置かないでください。長時間の直射日光、強い汚れ、強い振動を避けてください。