

OPERATING MANUAL

MEASUREMENT MICROPHONES

Version : V 2.0 - 2025-04-03

Table des matières

1 Vue d'ensemble

1.1 Microphones de mesure	6
1.2 Microphones de mesure pour l'extérieur	8
1.3 Préamplificateurs de microphones	9
1.4 Contenu de l'emballage	10

2 Description

2.1 Préamplificateur intégré	15
2.2 Fiche technique électronique	16
2.3 Connexion à XL2 ou XL3	16
2.3.1 Le microphone se branche directement sur le XL2 ou le XL3	16
2.3.2 Connexion du microphone via le câble ASD	17
2.3.3 Connexion du microphone via un câble audio professionnel	17

3 WP40 Microphones de mesure pour l'extérieur

3.1 Microphones de mesure pour l'extérieur certifiés Classe 1 / Type 1	21
3.2 WP40 Assemblage	21
3.2.1 Installer le câble WP-ASD	22
3.2.2 Insérer un microphone de mesure	23
3.2.3 Fixer le microphone au tube du haut du corps	23
3.2.4 Assembler le corps de protection contre les intempéries	26

3.2.5 Montage de la partie supérieure	27
3.2.6 WP40 Démontage de la partie supérieure	28
3.2.7 WP40 avec déshumidificateur	29
3.2.8 WP40 Maintenance	33
3.2.9 Manipuler la bonnette anti vent avec précaution	35
4 WP30 Microphones de mesure pour l'extérieur (Legacy)	
4.1 WP30 Assemblage	38
4.1.1 Installer le câble ASD	38
4.1.2 Insérer un microphone de mesure	39
4.1.3 Fixer le microphone au tube du haut du corps	40
4.1.4 Assemblage du corps de protection contre les intempéries	41
4.1.5 Montage de la partie supérieure	42
4.1.6 WP30 Démontage de la partie supérieure	43
4.1.7 Manipuler la bonnette anti vent avec précaution	45
5 WP40 / WP30 Calibration	
6 Accessoires	
6.1 WP40-90 Protection contre les intempéries	48
6.2 WP62 Protection contre les intempéries pour M4261 (Legacy) et M4262	49
6.3 Adaptateur pour montage sur poteau	51
6.4 Remplacement du bonnette de la WP40-90 / WP62	52

6.5 Remplacement du bonnette de la WP30-90 / WP61	52
6.6 WP30-150 Remplacement du bonnette	53
6.7 Bonnette "½" 90 mm	53
6.8 Calibreur classe 1 94 dB	54
6.9 Calibreur classe 2	54
6.10 Certificat d'étalonnage du fabricant	55
6.11 Trépied léger	56
6.12 Câbles ASD et WP-ASD	57

7 Plus d'informations

7.1 My NTi Audio	59
7.2 Note importante pour les microphones NTi Audio	60
7.3 Certificat d'étalonnage	60
7.4 Services et réparations	61
7.5 Instructions pour le remplacement des capsules	61
7.6 Conditions de garantie	64
7.6.1 Garantie internationale	64
7.6.2 Limites de la garantie	64
7.6.3 Droits statutaires	64
7.7 Déclaration de conformité CE	65
7.8 Informations sur l'élimination et le recyclage	66

7.8.1 Règlements pour l'UE et d'autres pays européens avec des lois correspondantes	<u>66</u>
7.8.2 Autres pays en dehors de l'UE	<u>66</u>

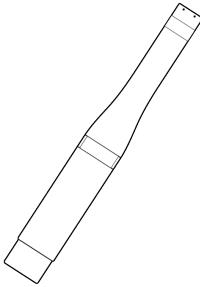
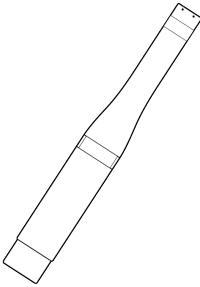
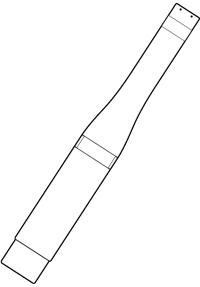
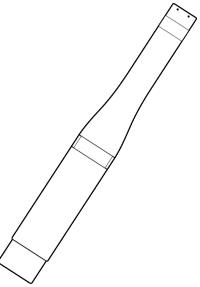
8 Données techniques Microphones de mesure

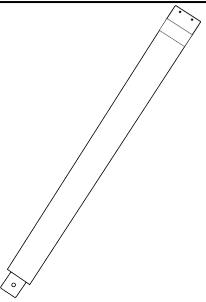
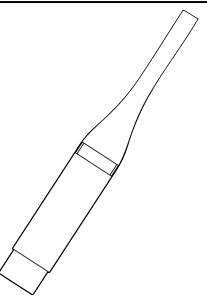
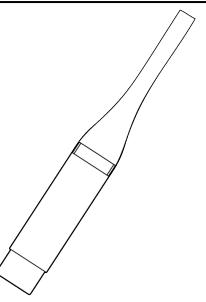
8.1 Microphones de mesure certifiés de classe 1	<u>67</u>
8.2 Microphones de mesure	<u>71</u>
8.3 Données techniques Préamplificateurs de microphones	<u>78</u>
8.4 Microphones de mesure pour l'extérieur	<u>80</u>
8.4.1 Spécifications WP40 / Spécifications WP62	<u>80</u>
8.4.2 WP30 / WP61 Specifications (Legacy)	<u>83</u>
8.5 Réponse en fréquence typique des microphones de mesure	<u>85</u>
8.6 Champ libre - Facteurs de correction de la pression	<u>88</u>
8.7 Sensibilité en champ libre et en champ diffus de M2230 et M2340	<u>92</u>
8.8 Correction spectrale pour les incidents sonores horizontaux et verticaux à l'aide du microphone extérieur	<u>93</u>

9 Consignes de sécurité

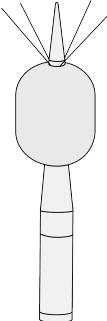
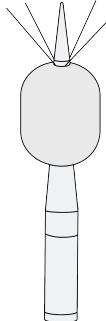
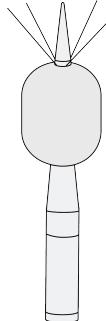
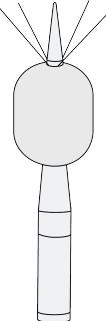
1 Vue d'ensemble

1.1 Microphones de mesure

M2211	M2215	M2230	M2340
			
Microphone de mesure à usage général, réponse en fréquence de classe 1, dia-phragme métallique	Microphone de mesure pour niveaux sonores élevés (jusqu'à 153 dB), réponse en fréquence de classe 1, dia-phragme métallique	Microphone de mesure certifié de classe 1 conformément à la norme IEC 61672, dia-phragme métallique	Microphone de mesure de classe 1 conforme à la norme IEC 61672, membrane métallique, autotest du système (CIC) avec XL2 ou XL3
composé d'un pré-amplificateur MA220 et d'une capsule 7052	composé d'un pré-amplificateur MA220 et d'une capsule 7056	se compose d'un pré-amplificateur MA220 et d'un MC230 ou MC230A capsule	se compose d'un pré-amplificateur MA230 et d'une capsule MC230A

M2914	M4261 (Legacy)	M4262
		
Microphone haute performance pour les mesures acoustiques de très faibles niveaux de pression sonore	Microphone de mesure économique de classe 2 pour les tests généraux de niveau sonore et l'entretien des installations audio-acoustiques	Microphone de mesure économique de classe 2 pour les tests généraux de niveau sonore et l'entretien des installations audio-acoustiques
nécessite un adaptateur ICP ASD	avec un système de fixation permanente capsule	avec un système de fixation permanente capsule

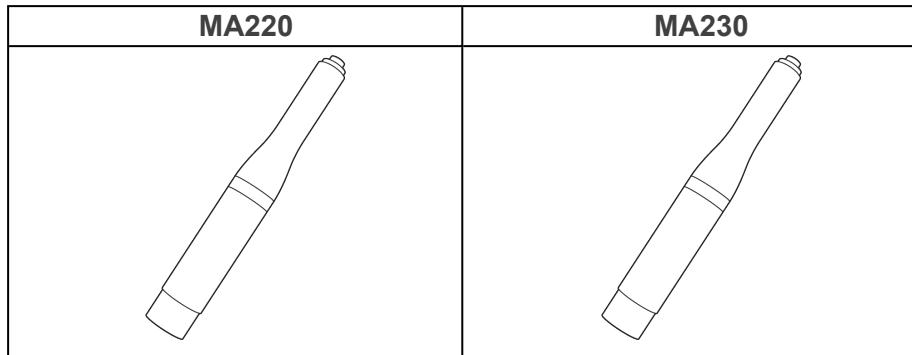
1.2 Microphones de mesure pour l'extérieur

M2230-WP	M2340-WP	M4261-WP (Legacy)	M4262-WP
			
Microphone de mesure certifié pour l'extérieur, classe 1, conformément à la norme IEC 61672	Microphone de mesure extérieur certifié, classe 1 selon IEC 61672, auto-test du système (CIC) avec XL2 ou XL3	Microphone de mesure extérieur, classe 2 (non certifié).	Microphone de mesure extérieur, classe 2 (non certifié).

1 Vue d'ensemble

composé du microphone de mesure M2230 + protection contre les intempéries WP40 (ou WP30 Legacy) avec bonnette anti-vent de 90 mm	se compose du microphone de mesure M2340 + protection contre les intempéries WP40 (ou WP30 Legacy) avec bonnette anti-vent de 90 mm	composé de M4261 Measurement Microphone (Legacy) + WP62 Weather Protection with 90 mm wind screen (protection contre les intempéries avec bonnette anti-vent de 90 mm)	composé de M4262 Microphone de mesure + WP62 Protection contre les intempéries avec bonnette anti-vent de 90 mm
--	---	--	---

1.3 Préamplificateurs de microphones



Préamplificateur microphonique compatible avec les capsules 1/2" pré-polarisées	Préamplificateur microphonique compatible avec les capsules 1/2" pré-polarisées, auto-test du système (CIC) avec XL2 ou XL3
---	---

1.4 Contenu de l'emballage

M2211	<ul style="list-style-type: none">• Microphone de mesure composé de<ul style="list-style-type: none">• Préamplificateur de microphone MA220• Capsule de microphone 7052• Capuchon anti-poussière• 33 mm Bonnette• Porte-microphone avec adaptateur 5/8" - 3/8".• Manuel d'utilisation
-------	--

1 Vue d'ensemble

M2215	<ul style="list-style-type: none">• Microphone de mesure composé de<ul style="list-style-type: none">• Préamplificateur de microphone MA220• Capsule de microphone 7056• Capuchon anti-poussière• 33 mm Bonnette• Porte-microphone avec adaptateur 5/8" - 3/8".• Manuel d'utilisation
M2230	<ul style="list-style-type: none">• Microphone de mesure composé de<ul style="list-style-type: none">• Préamplificateur de microphone MA220• Capsule microphonique MC230 ou MC230A• Capuchon anti-poussière• 50 mm Bonnette• Porte-microphone MH01avec adaptateur 5/8" - 3/8".• Manuel d'utilisation• Tableau de la réponse en fréquence individuelle

M2340	<ul style="list-style-type: none">• Microphone de mesure composé de<ul style="list-style-type: none">• Préamplificateur de microphone MA230• Capsule microphonique MC230A• Capuchon anti-poussière• 90 mm Bonnette• Porte-microphone avec adaptateur 5/8" - 3/8".• Manuel d'utilisation• Tableau de la réponse en fréquence individuelle
--------------	--

M4261 (Legacy)	<ul style="list-style-type: none">• Microphone de mesure• 33 mm Bonnette• Porte-microphone avec adaptateur 5/8" - 3/8".• Manuel d'utilisation
---------------------------	--

1 Vue d'ensemble

M4262	<ul style="list-style-type: none">• Microphone de mesure• 33 mm Bonnette• Porte-microphone avec adaptateur 5/8" - 3/8".• Manuel d'utilisation
WP40-90	<ul style="list-style-type: none">• Pointes d'oiseaux BS03• 90 mm Bonnette• Cage de protection• Tube de la partie supérieure du corps avec fixation par clé Allen• Tube de la partie inférieure du corps• Plaque de base avec filetage de fixation pour trépied (incl. 3 vis à tête cylindrique)• Clé Allen

WP62	<ul style="list-style-type: none">• Pointes d'oiseaux BS03• 90 mm Bonnette• Cage de protection• Tube de la partie supérieure du corps avec fixation par clé Allen• Tube de la partie inférieure du corps• Plaque de base avec filetage de fixation pour trépied (incl. 3 vis à tête cylindrique)• Clé Allen
------	---

2 Description

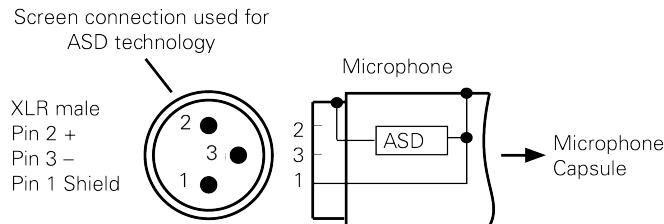
Les microphones de mesure connectés à l'analyseur XL2 ou XL3 forment un sonomètre et un analyseur acoustique complet.

2.1 Préamplificateur intégré

Les corps des microphones contiennent un préamplificateur et nécessitent une alimentation fantôme de 48 VDC pour fonctionner. Ils ont pour caractéristiques une gamme dynamique élevée et une large gamme de fréquences avec un faible niveau de bruit. Les microphones de mesure peuvent également être connectés au moyen d'un câble ASD à l'analyseur XL2 ou XL3 pour les mesures effectuées dans des lieux éloignés ou pour réduire les réflexions acoustiques.

2.2 Fiche technique électronique

Les microphones comprennent une fiche technique électronique. La détection automatique des capteurs (ASD) de l'analyseur XL2 ou XL3 lit automatiquement ces données, à savoir le modèle de microphone et les données d'étalonnage. Cela permet une mise en place plus rapide et garantit des mesures précises.



Connection diagram of measurement microphones with electronic data sheet

2.3 Connexion à XL2 ou XL3

2.3.1 Le microphone se branche directement sur le XL2 ou le XL3

Les XL2 et XL3 lisent automatiquement la fiche technique électronique du microphone connecté comme suit :

- Connectez le microphone de mesure au XL2/XL3.
- Allumez le XL2/XL3.



Les XL2 et XL3 lisent la fiche technique électronique du microphone connecté pendant un bref processus d'initialisation avant la première mesure.

2.3.2 Connexion du microphone via le câble ASD

Les microphones de mesure NTi Audio peuvent être connectés avec un câble ASD à l'analyseur XL2 ou XL3 pour des mesures dans des endroits éloignés ou pour réduire les réflexions acoustiques. La fiche technique électronique est transmise via le boîtier du connecteur XLR. Ne pas y toucher pendant la brève période d'initialisation afin de s'assurer que la fiche de données complète est reconnue par le XL2 ou le XL3. La détection automatique des capteurs ne perturbe aucune mesure. Vous pouvez relier en série des câbles ASD de 5 ou 10 mètres. La technologie ASD permet une communication précise des données jusqu'à une longueur de câble combinée de 20 mètres (= 65 pieds), qui est également la longueur de câble maximale pour le fonctionnement du CIC.

2.3.3 Connexion du microphone via un câble audio professionnel

Pour les distances supérieures à 20 mètres (= 65 pieds), utilisez un câble audio professionnel standard de haute qualité et à faible capacité (REMARQUE : le fonctionnement du CIC n'est pas possible avec cette configuration !)

La sensibilité du microphone doit être introduite manuellement dans l'analyseur XL2 ou XL3 - Ou, alternativement, connecter le microphone directement au XL2 ou XL3, ce qui permet à l'analyseur de lire la

sensibilité et de mémoriser cette valeur. Branchez ensuite le câble audio entre l'analyseur et le microphone.

3 WP40 Microphones de mesure pour l'extérieur

Les microphones de mesure extérieurs offrent une solution de mesure protégée contre les intempéries pour les microphones de la série M permettant l'acquisition de données de bruit environnemental dans les applications extérieures. Le boîtier en polymère anticorrosion, la bonnette avec protection contre l'eau intégrée, la membrane hydrofuge et les pics anti-oiseaux offrent une excellente protection contre la pluie, le vent, la poussière et les oiseaux.

Mesure en extérieur Types de microphones :

- M2230-WP :
M2230 + WP40 Protection contre les intempéries + WP ASD Câble ;
- M2340-WP :
M2340 + WP40 Protection contre les intempéries + WP ASD Cable.

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 protection grid.

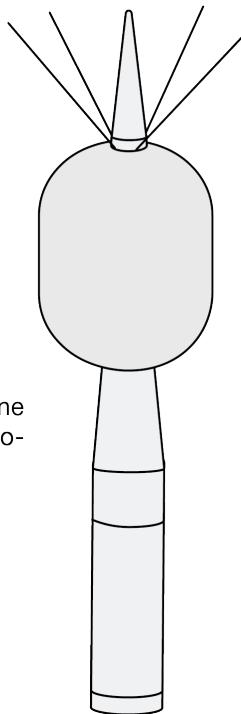
WP40-90 # 600 040 141

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





- Toujours installer à la verticale les unités microphoniques anti intempéries. Dans le cas contraire, de l'eau pourrait rentrer dans le dispositif et endommager le microphone.
- Le mécanisme d'encliquetage ne fonctionne qu'à des températures supérieures à -15°C / 5°F (car le joint torique se rigidifie). Dans des conditions plus froides, nous vous conseillons de réchauffer d'abord le boîtier, par exemple avec vos mains.

3.1 Microphones de mesure pour l'extérieur certifiés Classe 1 / Type 1

Les microphones de mesure pour l'extérieur M2230-WP et M2340-WP répondent aux exigences de la classe 1 conformément à la norme IEC 61672 et ANSI S1.4. Pour respecter l'incidence sonore horizontale (communauté) et verticale (avion), une correction spectrale est utilisée dans les microphones de la série M.

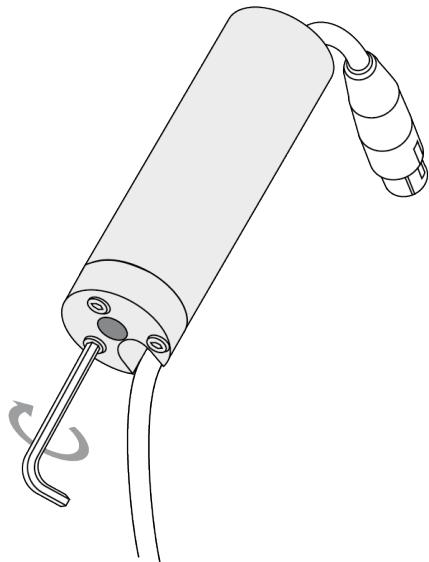


Activez toujours le filtre de correction de fréquence applicable dans le XL3. Le filtre garantit que la précision des mesures est conforme aux exigences de la classe 1 de la norme IEC 61672 et de la norme ANSI S1.4.

3.2 WP40 Assemblage

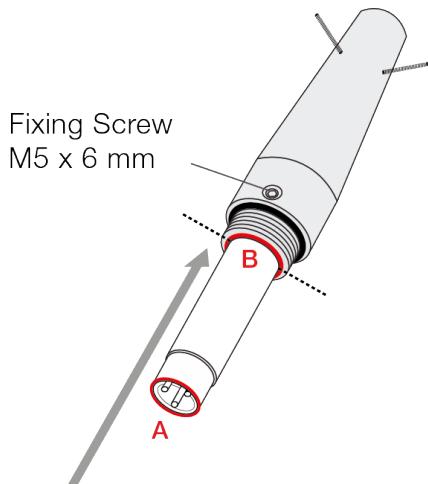
Cette section décrit comment installer le microphone de mesure dans le kit de protection contre les intempéries.

3.2.1 Installer le câble WP-ASD



- Faites passer le XLR femelle du câble ASD par le bas du tube du corps inférieur ;
- Fixez la plaque de pied au tube inférieur du corps à l'aide des trois vis à tête cylindrique, en faisant passer le câble par la fente latérale de la plaque de pied.

3.2.2 Insérer un microphone de mesure



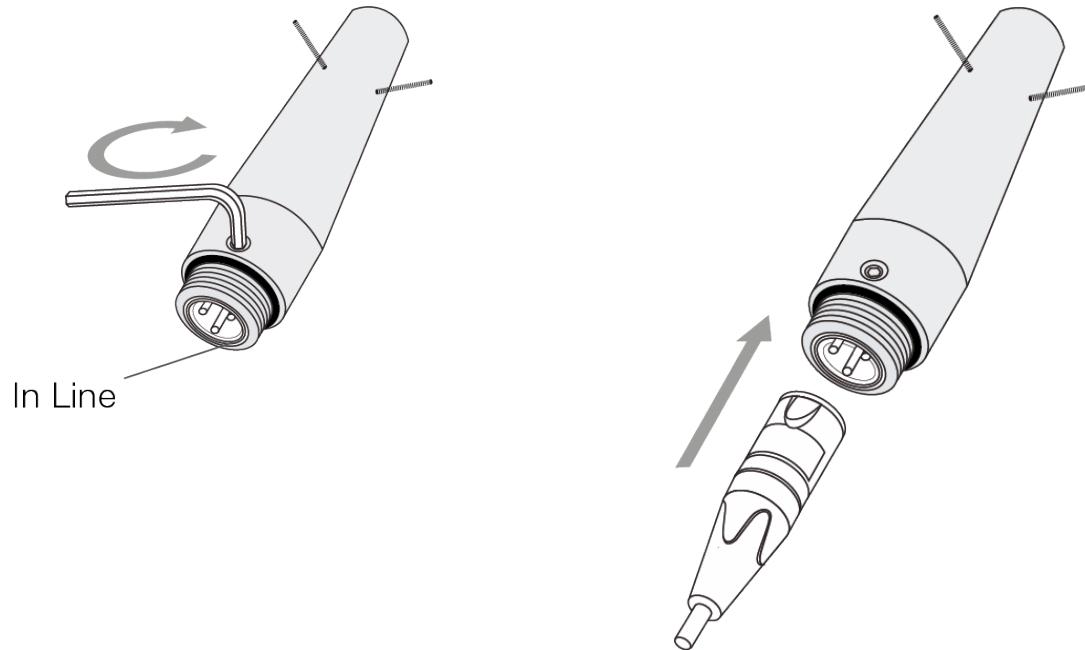
- Insérer le microphone dans le boîtier jusqu'à ce que l'extrémité inférieure affleure le boîtier, c'est-à-dire jusqu'à ce que l'extrémité supérieure soit en contact avec le boîtier. La position du point A au point B. L'extrémité du microphone ne doit pas être encastrée dans le boîtier ni en ressortir.
- Conseil : utilisez une surface plane telle qu'une table.

3.2.3 Fixer le microphone au tube du haut du corps

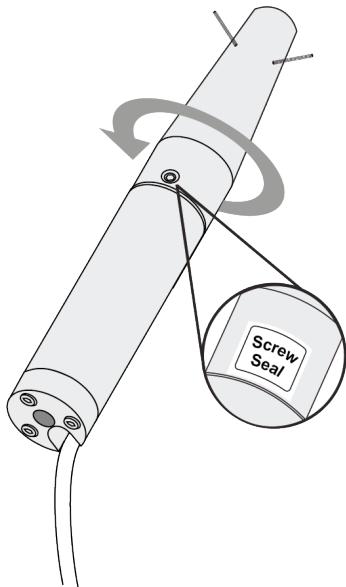
- Serrer la vis de fixation du tube de la partie supérieure du corps. Ne pas trop serrer la vis de fixation.

- Vérifiez à nouveau que l'extrémité inférieure du microphone inséré est alignée avec l'extrémité inférieure du tube de la partie supérieure du corps.
 - Si vous utilisez un M2211 ou un M2215, enfoncez le microphone de 3 mm dans le haut du corps. La partie supérieure du capuchon doit se trouver à 17 mm au-dessus de la partie supérieure du corps de la protection contre les intempéries.
- Fixez le câble ASD.

3 WP40 Microphones de mesure pour l'extérieur

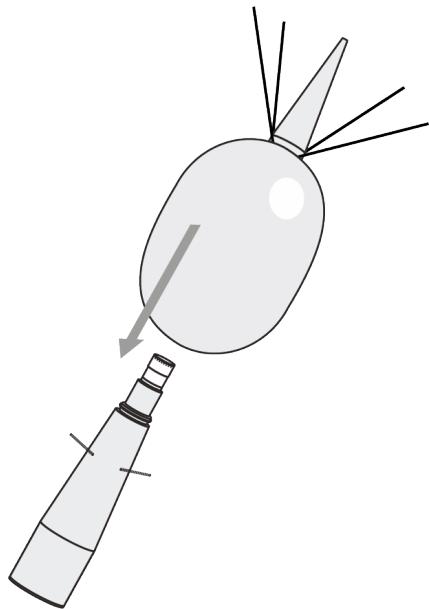


3.2.4 Assembler le corps de protection contre les intempéries



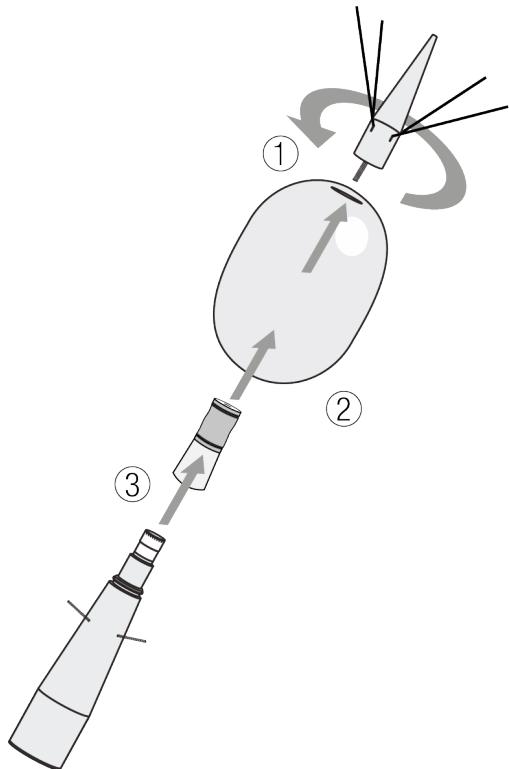
- Visser la partie supérieure à la partie inférieure du corps de protection contre les intempéries et appliquer l'autocollant d'étanchéité exactement sur la vis pour empêcher l'eau de pénétrer.

3.2.5 Montage de la partie supérieure



- La partie supérieure du kit de protection contre les intempéries se compose de la bonnette anti vent, de la cage de protection fermée avec membrane hydrofuge et du pic anti-oiseaux. Faites glisser délicatement la partie supérieure sur l'embout du microphone et sur le tube de la partie supérieure du corps. Vous sentirez une légère augmentation de la résistance environ 3 mm avant la position finale de la section supérieure. Augmenter légèrement la pression jusqu'à ce que la partie supérieure s'enclenche dans la position finale avec un clic audible.

3.2.6 WP40 Démontage de la partie supérieure



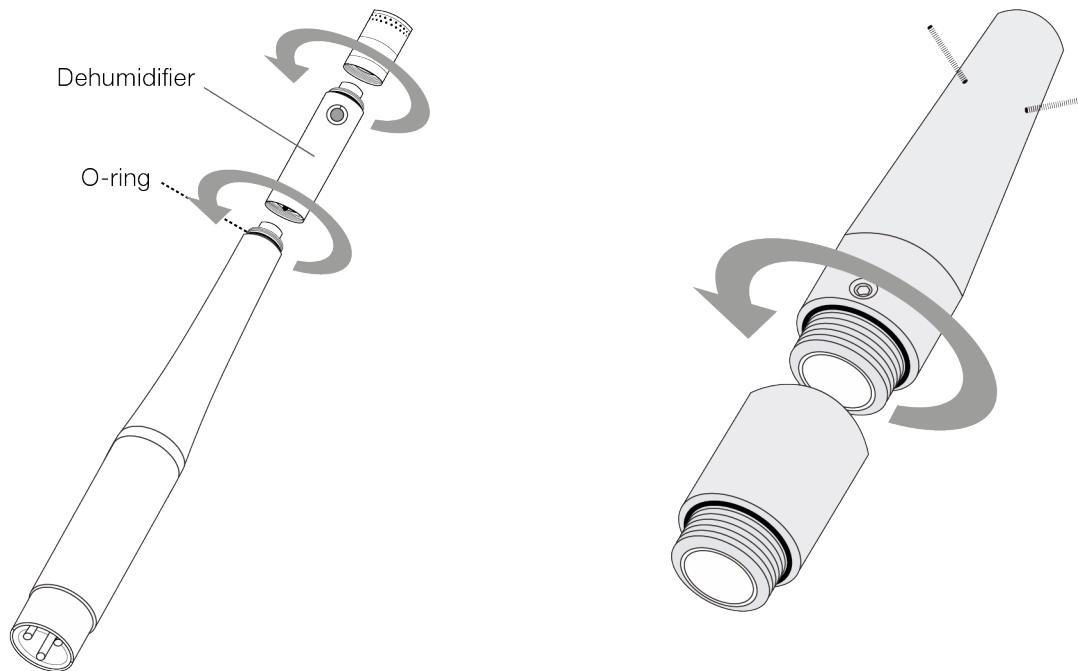
- Dévissez le pic anti-oiseaux et retirez la bonnette de la cage du microphone.
- Pousser doucement la cage vers le haut avec deux doigts. Vous sentirez que le mécanisme d'enclenchement est relâché. Ne pas toucher la membrane hydrofuge !

3.2.7 WP40 avec déshumidificateur

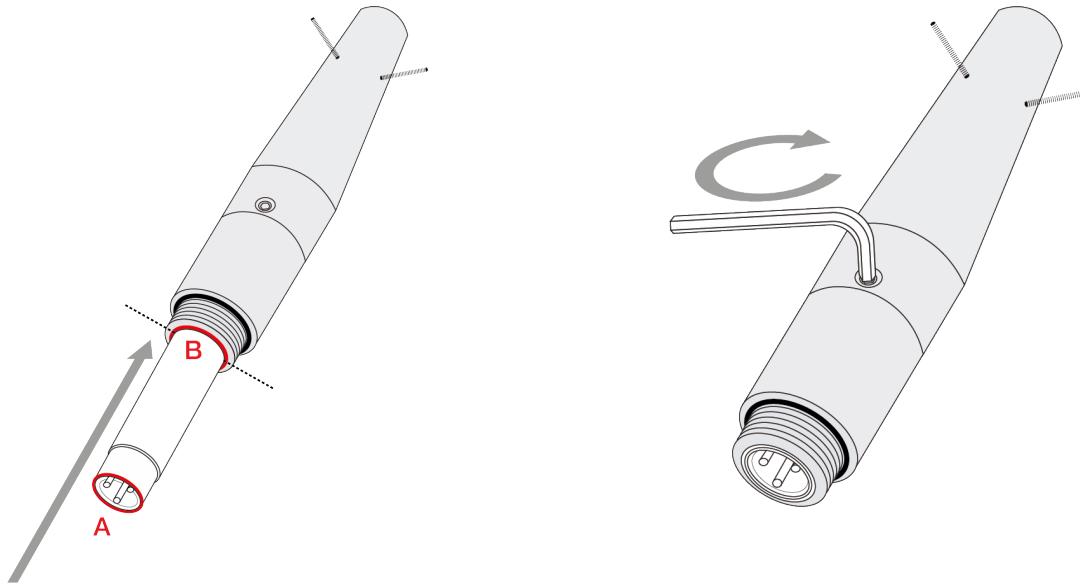
Pour l'utilisation des microphones de mesure extérieurs (M2230-WP et M2340-WP) dans des lieux exposés aux intempéries avec une humidité élevée et des températures pouvant provoquer de la rosée, NTI recommande le déshumidificateur TA202. En raison de l'impédance élevée de la capsule du microphone, une humidité même minime peut affecter ses performances. Le déshumidificateur absorbe l'humidité avant qu'elle ne se dépose sur la capsule, ce qui permet d'obtenir des mesures précises, même dans des conditions environnementales très variables.

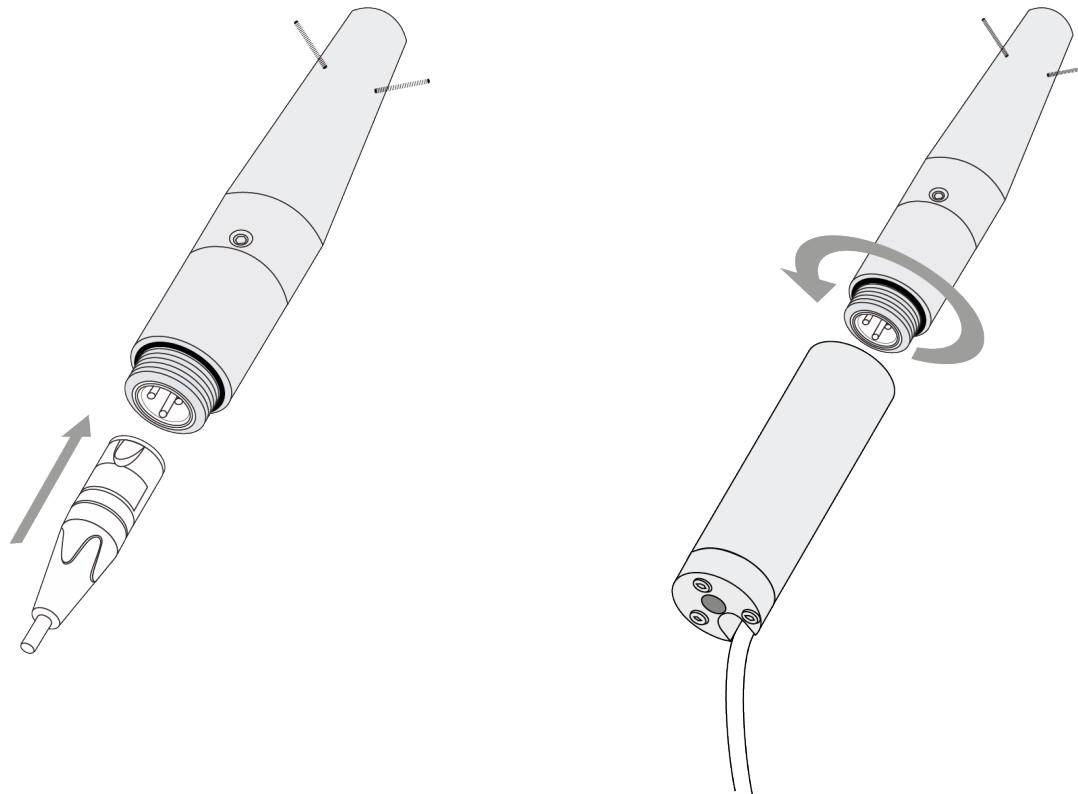
Le déshumidificateur TA202 est monté entre le préamplificateur MA220/MA230 et la capsule du microphone MC230A. Il contient du gel de silice qui élimine efficacement l'humidité de l'air autour de la capsule du microphone. En absorbant l'humidité, le gel passe de sa couleur bleue d'origine à une teinte gris-rose. Une fenêtre située dans le boîtier du déshumidificateur permet de contrôler le taux d'humidité. Pour les stations de surveillance du bruit installées en permanence et autonomes, le NTI recommande de vérifier régulièrement la couleur du gel tous les trois mois.

En chauffant le déshumidificateur TA202 à une température maximale de +130°C pendant quelques heures, il peut être facilement séché et réutilisé.



3 WP40 Microphones de mesure pour l'extérieur





3.2.8 WP40 Maintenance

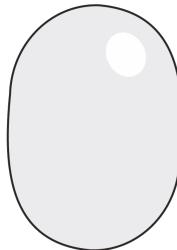
Entretien annuel

En raison de la température, du soleil et de la pluie, la bonnette du WP40 est soumis à une usure importante. Ces facteurs environnementaux entraînent une dégradation continue du matériau, ce qui compromet la fonction protectrice de la bonnette au fil du temps. Les fluctuations extrêmes de température peuvent rendre le matériau cassant, tandis que les rayons UV du soleil peuvent le dégrader et réduire son élasticité. En outre, la pluie, en particulier les pluies acides, peut attaquer chimiquement le matériau et affaiblir sa structure.

**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



Pour éviter une usure importante et une perte de fonctionnalité de la bonnette, **NTI recommande de remplacer la bonnette** du WP40 tous les ans. Ce remplacement régulier garantit que la bonnette fonctionne toujours de manière optionnelle et fiable. Cette pratique d'entretien permet de préserver les performances et la longévité de l'appareil.

WP40-90/WP62-90 Kit de remplacement de la Bonnette 90 mm Bonnette avec grille de protection contre l'eau intégrée. # 600 040 142

Maintenance de 2 ans

La membrane de protection acoustique n'a qu'une durée de vie de quelques années lorsqu'elle est utilisée à l'extérieur. En raison de l'exposition aux éléments environnementaux tels que la pluie et les fluctuations de température, la membrane se dégrade progressivement. Cette dégradation peut entraîner une baisse de ses performances en matière de protection et d'acoustique. Pour assurer une fonctionnalité et une protection optimales, NTi recommande de remplacer la membrane de protection acoustique tous les 2 ans. Ce calendrier de remplacement régulier permet de maintenir l'intégrité de la membrane. En respectant ce cycle de remplacement de deux ans, les utilisateurs peuvent garantir la longévité et la fiabilité du WP40 en extérieur.

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

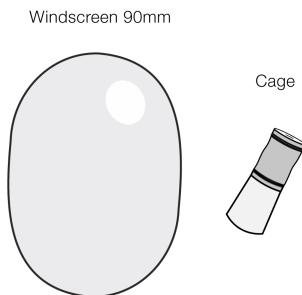
WP40-90 / WP62-90

Full Service kit

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

WP40-90 # 600 040 141

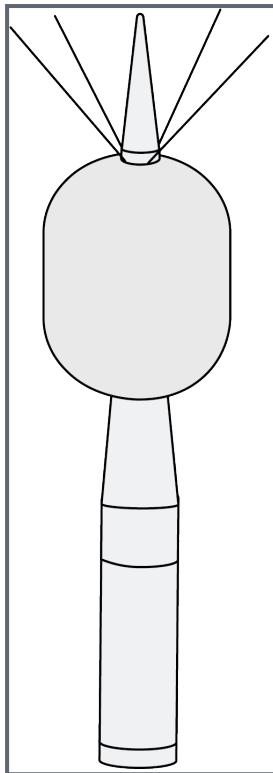
WP62-90 # 600 040 151



NTi Audio # :

- WP40-90 Kit d'entretien complet : 600 040 141 ;
- WP62-90 Kit d'entretien complet : 600 040 151.

3.2.9 Manipuler la bonnette anti vent avec précaution



- La bonnette anti vent est fixé entre la pointe de l'oiseau et la cage du microphone.

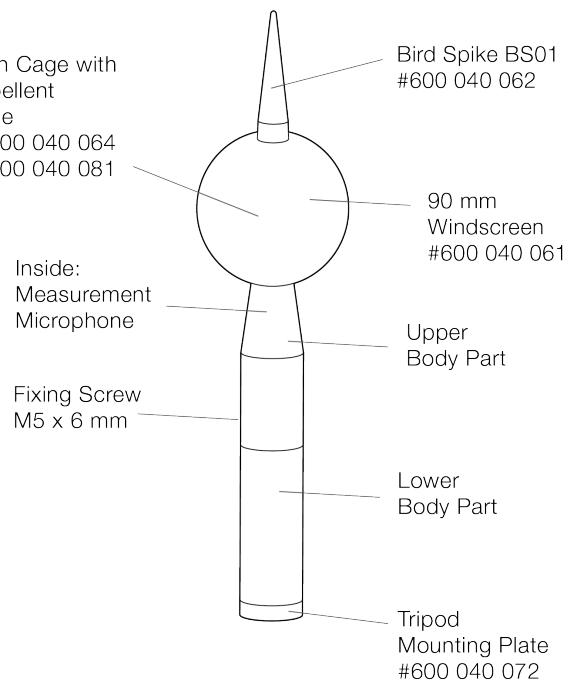


- Ne pas presser la bonnette en raison de la sensibilité de la grille de protection contre l'eau qu'il contient.
- Ne pas toucher la membrane hydrofuge !

4 WP30 Microphones de mesure pour l'extérieur (Legacy)

4 WP30 Microphones de mesure pour l'extérieur (Legacy)

Inside:
Protection Cage with
water-repellent
membrane
WP30 #600 040 064
WP61 #600 040 081



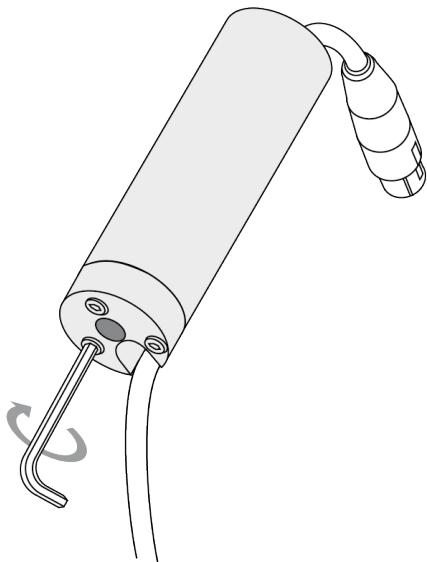
- Toujours installer à la verticale les unités microphoniques anti intempéries. Dans le cas contraire, de l'eau pourrait rentrer dans le dispositif et endommager le microphone.
- Le mécanisme d'encliquetage ne fonctionne qu'à des températures supérieures à -15°C / 5°F (car le joint torique se rigidifie). Dans des conditions plus froides, nous vous conseillons de réchauffer d'abord le boîtier, par exemple avec vos mains.



4.1 WP30 Assemblage

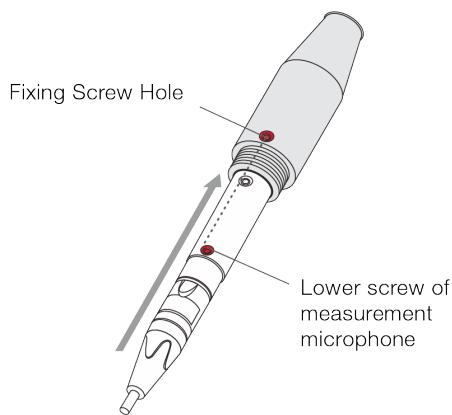
Cette section décrit comment installer le microphone de mesure dans le kit de protection contre les intempéries.

4.1.1 Installer le câble ASD



- Faites passer le XLR femelle du câble ASD par le bas du tube du corps inférieur ;
- Fixez la plaque de montage du trépied au tube inférieur du corps à l'aide des trois vis à tête cylindrique, en faisant passer le câble par la fente latérale de la plaque de pied.

4.1.2 Insérer un microphone de mesure

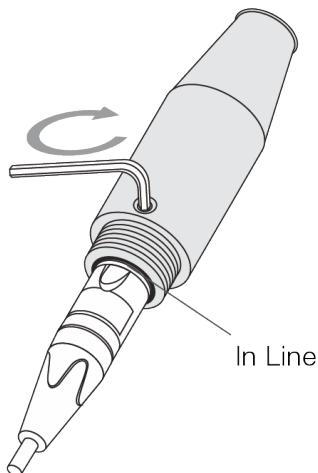


- Connectez le microphone de mesure au XLR femelle du câble ASD.
- Insérez le microphone de mesure dans le tube du haut du corps de manière à ce que l'extrémité inférieure du microphone soit alignée avec l'extrémité inférieure du tube du haut du corps. Alignez le trou de vis de fixation du tube du corps supérieur avec la vis inférieure du microphone de mesure (retirez la vis de fixation pour voir la tête de vis inférieure à travers le trou de vis de fixation).

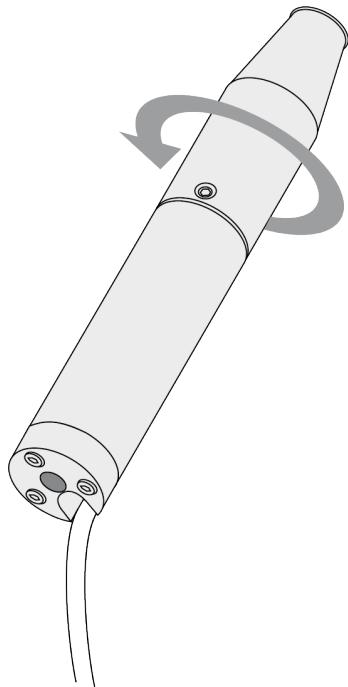
4.1.3 Fixer le microphone au tube du haut du corps

La fixation de la vis de fixation du tube supérieur du corps sur la vis inférieure du microphone de mesure garantit que le boîtier du microphone n'est pas rayé.

- Insérez et serrez doucement la vis de fixation tout en secouant le microphone. Vous sentirez la vis de fixation au centre de la tête de la vis inférieure du microphone. Ne pas trop serrer la vis de fixation.
- Vérifiez à nouveau que l'extrémité inférieure du microphone inséré est alignée avec l'extrémité inférieure du tube de la partie supérieure du corps.

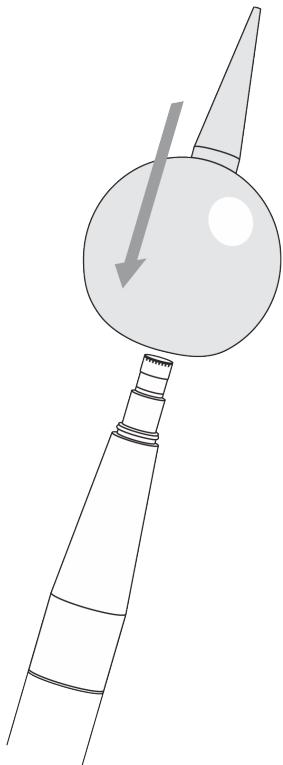


4.1.4 Assemblage du corps de protection contre les intempéries



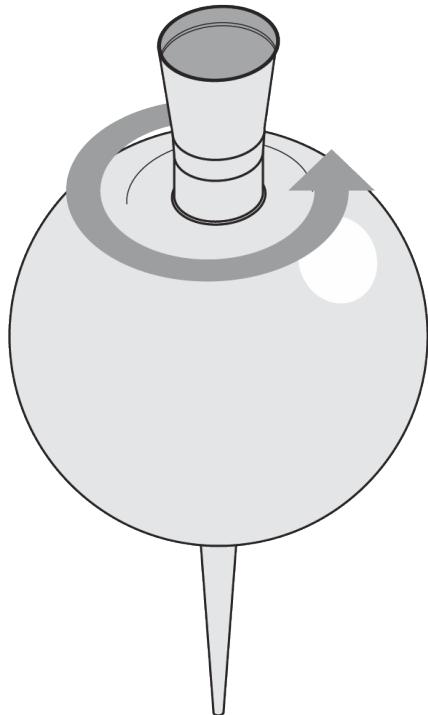
- Rétracter le câble ASD à travers le tube inférieur du corps et visser le tube inférieur du corps au tube supérieur, en veillant à ce que le câble ne se torde pas au cours de cette opération.

4.1.5 Montage de la partie supérieure



- La partie supérieure du kit de protection contre les intempéries se compose de la bonnette anti vent, de la cage de protection fermée avec membrane hydrofuge et du pic anti-oiseaux. Faites glisser délicatement la partie supérieure sur l'embout du microphone et sur le tube de la partie supérieure du corps. Vous sentirez une légère augmentation de la résistance environ 3 mm avant la position finale de la section supérieure. Augmenter légèrement la pression jusqu'à ce que la partie supérieure s'enclenche dans la position finale avec un clic audible.

4.1.6 WP30 Démontage de la partie supérieure

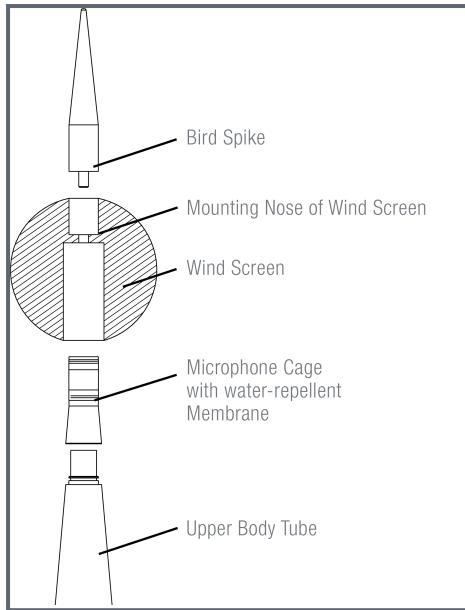


- La partie supérieure est encliquetée sur le tube du corps. Retirez la partie supérieure en tirant doucement le pic anti-oiseaux vers le haut. En même temps, poussez doucement sur la cage à l'intérieur de la bonnette avec deux doigts de l'autre main. Vous sentirez que le mécanisme d'enclenchement est relâché.
- Retirer délicatement la partie supérieure, la retourner et la tenir par le bec de l'oiseau.
- Dévisser doucement la cage de l'orifice de la bonnette anti vent. Ne pas toucher la membrane hydrofuge.
- Assembler dans l'ordre inverse.



- Il est recommandé de remplacer la bonnette tous les ans. Le « remplacement de la bonnette WP30-90 / WP61 » comprend deux bonnettes de rechange de 90 mm, NTi Audio # 600 040 061 ;
- Le "WP30-150 Windscreen Replacement" comprend deux bonnettes de rechange de 150 mm, NTi Audio # 600 040 095.
- La membrane hydrofuge de la partie supérieure est fixée à l'aide de deux joints toriques. Inspecter chaque année les joints toriques (13 x 1 mm) et la membrane pour vérifier qu'ils sont bien en place et en bon état. Ne pas toucher la membrane hydrofuge.

4.1.7 Manipuler la bonnette anti vent avec précaution



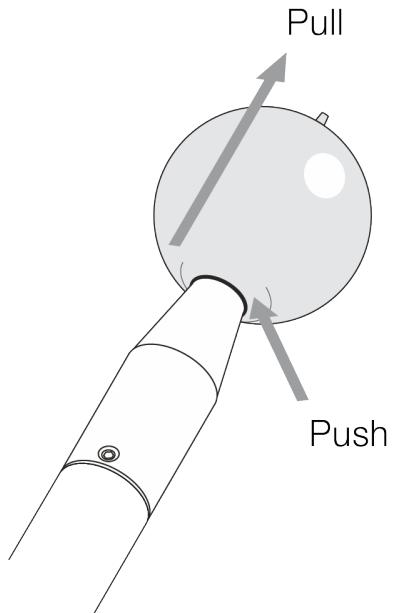
- La bonnette anti vent est fixé entre le pic anti-oiseaux et la cage du microphone.



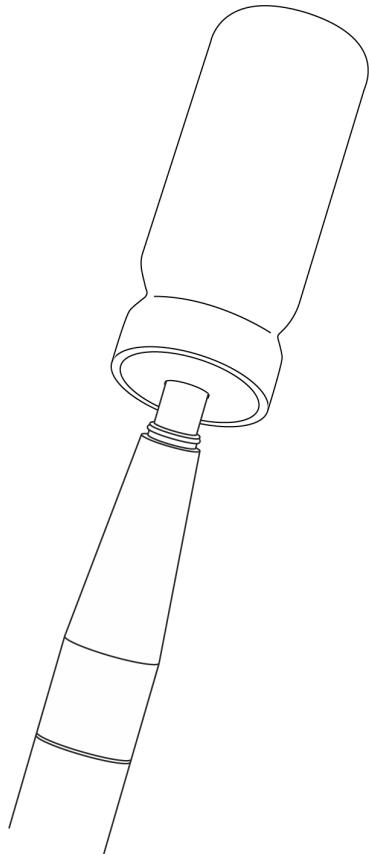
- N'exercez aucune force sur la bonnette afin d'éviter de l'endommager !
- Ne pas toucher la membrane hydrofuge.

5 WP40 / WP30 Calibration

La conception du microphone de mesure extérieur permet un étalonnage facile du microphone. Pour calibrer l'appareil, suivez la procédure ci-dessous :



- La partie supérieure du microphone d'extérieur est encliquetée sur le tube du corps. Retirez la partie supérieure du microphone d'extérieur en tirant doucement le pic anti-oiseaux vers le haut. En même temps, poussez doucement sur la cage à l'intérieur de la bonnette avec deux doigts de l'autre main. Vous sentirez que le mécanisme d'enclenchement est relâché. Retirer délicatement la partie supérieure ;



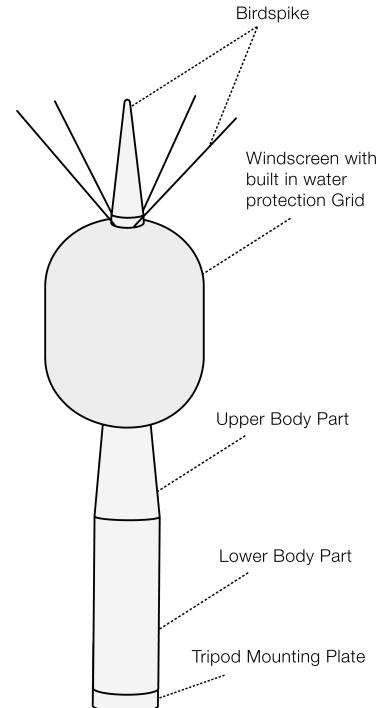
- Calibrer le microphone comme décrit dans le manuel d'utilisation du XL3 en utilisant le calibreur NTi Audio ;
- Remettre la partie supérieure en place sur le tube du corps.

6 Accessoires

6.1 WP40-90 Protection contre les intempéries

Protégez vos microphones de mesure M2230 et M2340 des impacts environnementaux grâce à ce kit professionnel de protection contre les intempéries. Idéal pour l'acquisition précise de données sur le bruit ambiant dans les applications extérieures.

- Classe 1 conforme aux normes IEC 61672 et ANSI S1.4 pour l'incidence sonore verticale et horizontale
- Protection contre la pluie et la poussière, le vent et les oiseaux percheurs
- Fabriqué à partir de matériaux non corrosifs
- Partie supérieure amovible pour faciliter l'étalonnage du microphone
- Monture de trépied standard 3/8
- Poids : 202 g(7.13 oz.)



6 Accessoires

- Mallette de transport robuste pour l'extérieur disponible en option
- Adaptateur pour montage sur poteau en option

WP40-90 : NTi Audio # 600 040 140

M2230-WP : Microphone de mesure M2230 (NTi Audio # 600 040 050) + WP40-90 Protection contre les intempéries (NTi Audio # 600 040 140) + Câble ASD WP 1

M2340-WP : Microphone de mesure M2340 (NTi Audio # 600 040 230) + WP40-90 Protection contre les intempéries (NTi Audio # 600 040 140) + WP ASD Cable¹

6.2 WP62 Protection contre les intempéries pour M4261 (Legacy) et M4262

Protégez vos microphones M4261 (Legacy) et M4262 des impacts environnementaux grâce à ce kit professionnel de protection contre les intempéries.

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.

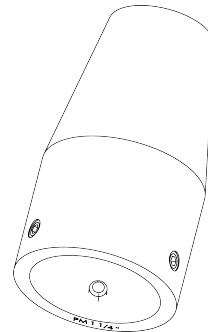
- Classe 2 conforme aux normes IEC 61672 et ANSI S1.4 pour l'incidence sonore verticale et horizontale
- Protection contre la pluie et la poussière, le vent et les oiseaux percheurs
- Fabriqué à partir de matériaux non corrosifs
- Partie supérieure amovible pour faciliter l'étalonnage du microphone
- Monture de trépied standard 3/8
- Poids : 270 g (9.5 oz.)
- Adaptateur pour montage sur poteau en option
- Mallette de transport robuste pour l'extérieur disponible en option

NTi Audio # 600 040 080

6.3 Adaptateur pour montage sur poteau

Le microphone de mesure extérieur peut être installé sur un poteau à l'aide de cet adaptateur. Le microphone est relié au sonomètre par le câble ASD, qui passe par la perche et l'adaptateur jusqu'au microphone. L'adaptateur est disponible en deux tailles différentes.

- NTi Audio # 600 040 067, Adaptateur pour montage sur poteau PM 1", supporte un diamètre de poteau de 25 - 33 mm (1 - 1.3")
- NTi Audio # 600 040 068, Adaptateur pour montage sur poteau PM 1 ¼", supporte un diamètre de poteau 32 - 44 mm (1.25 - 1.75")



6.4 Remplacement du bonnette de la WP40-90 / WP62

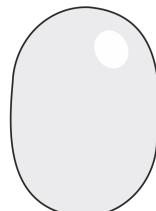
L'emballage de remplacement contient une bonnette de recharge de 90 mm pour les microphones de mesure extérieurs. Il est recommandé de remplacer la bonnette extérieur tous les ans.

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

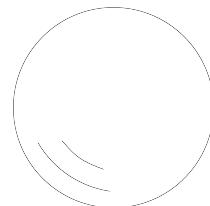
Windscreen 90mm



6.5 Remplacement du bonnette de la WP30-90 / WP61

L'emballage de remplacement contient deux bonnette anti vent de recharge de 90 mm pour les microphones de mesure extérieurs. Il est recommandé de remplacer la bonnette extérieur tous les ans.

NTi Audio # 600 040 061



6.6 WP30-150 Remplacement du bonnette

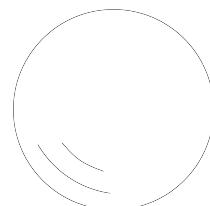
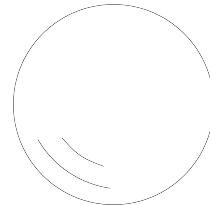
L'emballage de remplacement contient une bonnette de recharge de 150 mm pour les microphones de mesure extérieurs. Il est recommandé de remplacer la bonnette extérieur tous les ans.

NTi Audio # 600 040 095

6.7 Bonnette "½" 90 mm

pour les microphones de mesure M2230, M2340,
M2211 et M2215

NTi Audio # 600 040 109



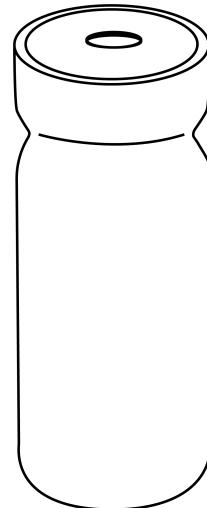
6.8 Calibreur classe 1 94 dB

Le calibreur classe 1, alimenté par batterie, est destiné à l'étalonnage des microphones de mesure de classe 1, des sonomètres et d'autres équipements de mesure acoustique. Ce calibrateur de microphone de précision délivre 94 dB à une fréquence de 1 kHz.

NTi Audio # 600 000 402

L'adaptateur optionnel ¼" pour le calibreur de classe 1 94 dB est nécessaire pour les microphones de mesure ¼".

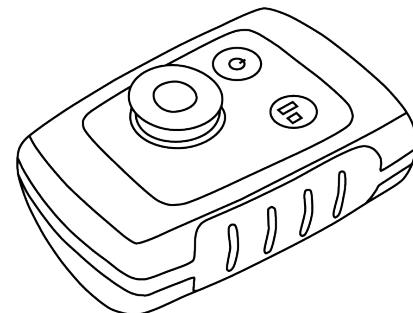
NTi Audio # 600 000 404



6.9 Calibreur classe 2

Le calibreur classe 2, alimenté par batterie, est destiné à l'étalonnage des microphones de mesure de classe 2, des sonomètres et d'autres équipements de mesure acoustique. Ce calibrateur de microphone délivre 114 dB à une fréquence de 1 kHz.

NTi Audio # 600 000 394



6.10 Certificat d'étalonnage du fabricant

Le certificat d'étalonnage énumère les données individuelles du produit avec le numéro de série. Les procédures d'étalonnage et d'ajustement sont conformes aux exigences de documentation et de traçabilité de la norme EN ISO / IEC 17025. Un réétalonnage annuel de l'instrument est recommandé pour garantir la précision des mesures.

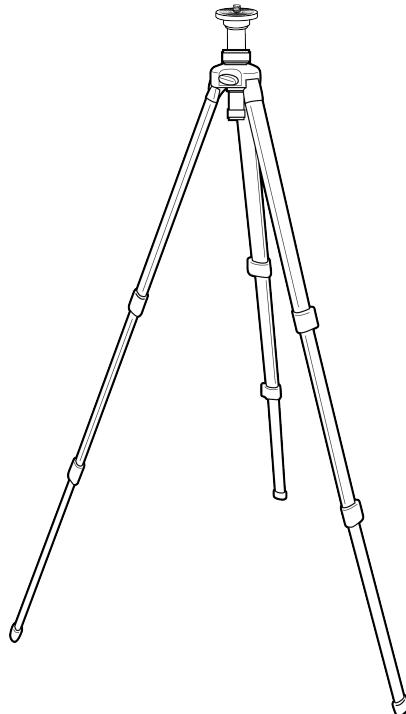
NTi Audio # 600 000 018



6.11 Trépied léger

Trépied léger et rétractable avec tête sphérique 1/4" et filetage de montage 3/8". La rotule flexible permet de monter l'analyseur XL2 ou XL3 dans n'importe quel angle. Le trépied convient à tous les microphones de mesure, aux microphones de mesure extérieurs et à la TalkBox.

NTi Audio # 600 000 397



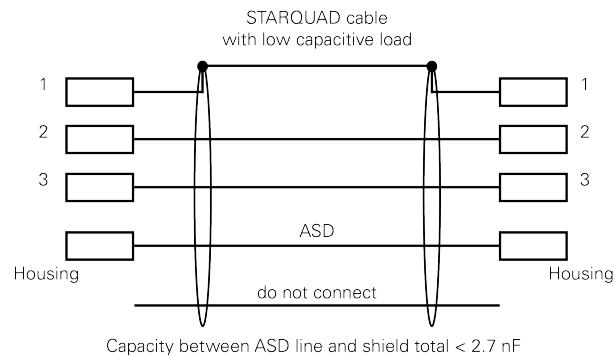
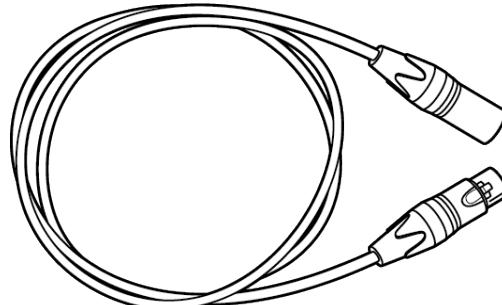
6.12 Câbles ASD et WP-ASD

Le câble ASD permet d'étendre les connexions des microphones de mesure NTi Audio. Il permet le transfert de la fiche technique électronique du microphone vers l'analyseur XL2 ou XL3, ainsi que la fonction CIC. La technologie ASD pour le transfert des fiches de données électroniques est applicable à des longueurs de câble allant jusqu'à 20 m (64 ft). Câbles ASD standard :

- 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

Câbles WP-ASD étanches (avec IP65 pour utilisation avec WP40/WP62) :

- 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 Plus d'informations

7.1 My NTi Audio

Enregistrez vos instruments sur My NTi Audio et bénéficiez des possibilités suivantes :

- Mises à jour gratuites pour vos instruments
- Activation des fonctions optionnelles du produit
- Accès privilégié aux téléchargements
- Recevoir des informations sur les applications et les produits
- Une assistance mondiale plus rapide
- Aide à la recherche en cas de perte ou de vol
- Aide à l'étalonnage

Comment s'inscrire

- Ouvrez la page web "<https://my.nti-audio.com>".
- Vous êtes invité à vous connecter ou à créer votre compte My NTi Audio.
- La page web "Mes produits NTi Audio" s'ouvre.
- Sélectionnez le type de produit et saisissez le numéro de série.
- Confirmez en cliquant sur "Enregistrer".
- Votre produit figure désormais dans le tableau "Mes produits".

7.2 Note importante pour les microphones NTi Audio

- N'utilisez le microphone que pour l'usage auquel il est destiné.
- Protégez le microphone de toute contamination en utilisant toujours la bonnette fournie.
- N'utilisez jamais le microphone dans un environnement humide ou mouillé.
- Ne pas secouer ou faire tomber le microphone.
- Ne pas retirer la grille de protection du microphone.
- Ne pas toucher la membrane du microphone.
- Retirez le cache-poussière noir des microphones de mesure 1/2" avant de les utiliser.
- Dans un environnement extérieur, veillez à installer une protection contre la foudre.

7.3 Certificat d'étalonnage

Les microphones de mesure NTi Audio ont été soigneusement testés pendant la production et correspondent aux spécifications indiquées dans les "Données techniques". Les certificats d'étalonnage pour les nouveaux produits sont facultatifs.

NTi Audio recommande un étalonnage annuel des produits après l'achat. L'étalonnage fournit une précision de mesure documentée et traçable et confirme que votre produit NTi Audio respecte ou dépasse les spécifications publiées. Les procédures d'étalonnage et d'ajustement suivent les exigences de documentation et de traçabilité de la norme EN ISO / IEC 17025.

7 Plus d'informations

Pour les étalonnages, suivre les directives de service à l'adresse <https://www.nti-audio.com/en/support/calibration-service>.

7.4 Services et réparations

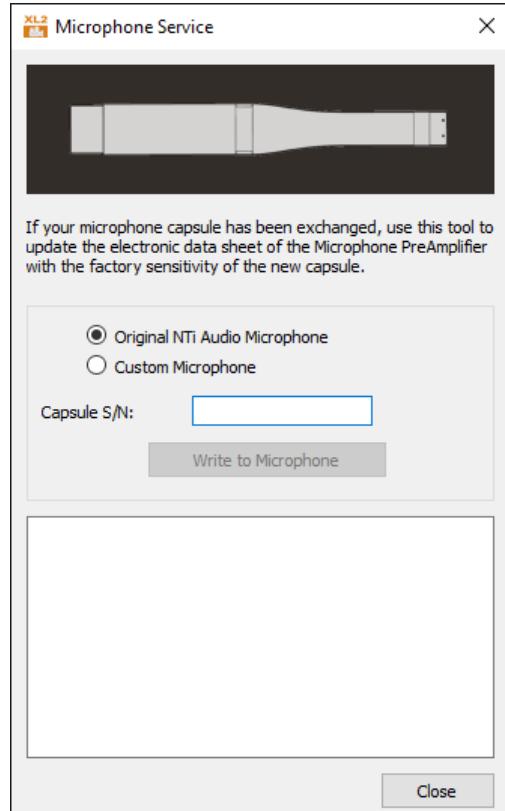
Si votre produit ne fonctionne pas correctement ou est endommagé, veuillez contacter le partenaire NTi Audio local pour obtenir de l'aide. Si le produit doit être renvoyé pour réparation, veuillez suivre les instructions de service à l'adresse <https://www.nti-audio.com/en/support/calibration-service>.

7.5 Instructions pour le remplacement des capsules

Les microphones destinés à l'analyseur XL2 et XL3 sont accompagnés d'une fiche technique électronique. La détection automatique des capteurs (ASD) des analyseurs XL2 et XL3 lit automatiquement ces données, le modèle de microphone et les données d'étalonnage. Cela permet une mise en place plus rapide et garantit des mesures précises. En cas de remplacement d'une capsule, la fiche de données électroniques doit être mise à jour avec les données de la nouvelle capsule.

Instruction étape par étape

- Installez la nouvelle capsule sur le pré-amplificateur du microphone.
- Branchez le microphone de mesure directement sur le XL2.
- Installer le dernier firmware du XL2, disponible à l'adresse suivante
[https://my.nti-audio.com/support/xl2.](https://my.nti-audio.com/support/xl2)
- Démarrer le logiciel XL2 Projector PRO. L'ordinateur doit être connecté à Internet.
- Connectez le XL2 avec le câble USB au logiciel Projector PRO, ainsi vous voyez l'affichage du XL2 en direct sur l'écran de l'ordinateur (si on vous le demande, sélectionnez **COM-Port** sur le XL2).
- Appuyez simultanément sur les touches "Ctrl + Shift + F5" du clavier de l'ordinateur (ou "Ctrl + Alt + F5").



7 Plus d'informations

- Sélectionnez Original NTi Audio Microphone ou Custom microphone.
- Cas A) : Microphone NTi Audio original :
 - Entrez le numéro de série de la nouvelle capsule ;
 - Confirmez en cliquant sur **Write to MA220**;
 - Le XL2 lit alors la sensibilité d'usine de la nouvelle capsule à partir du serveur NTi Audio et stocke les nouvelles données dans la fiche technique électronique du préamplificateur. Un message vous demandera si tout est en ordre.
- Cas B) : Microphone personnalisé :
 - Entrez la sensibilité du microphone ;
 - Confirmez en cliquant sur **Write to MA220**;
 - Maintenant, XL2 enregistre la sensibilité du microphone comme sensibilité d'usine dans la fiche technique électronique du préamplificateur MA220 ;
 - Vérifiez le réglage dans l'écran "CALIBRAGE" du XL2 et effectuez un calibrage utilisateur pour vérifier que la nouvelle capsule fonctionne correctement.

7.6 Conditions de garantie

7.6.1 Garantie internationale

NTi Audio garantit le fonctionnement de ses produits et de leurs composants individuels pour une période de trois ans à compter de la date de vente. Pendant cette période, les produits défectueux seront soit réparés gratuitement, soit remplacés.

7.6.2 Limites de la garantie

Ces dispositions de garantie ne couvrent pas les dommages causés par les accidents, le transport, l'utilisation incorrecte, la négligence, les accessoires non originaux, la perte de pièces, l'utilisation avec des tensions d'entrée non spécifiées, des types d'adaptateurs ou des piles mal insérées. NTi Audio n'accepte aucune responsabilité pour des dommages ultérieurs de quelque nature que ce soit. La garantie sera annulée si des réparations ou des services sont effectués par des tiers qui ne font pas partie d'un centre de service NTi Audio agréé.

7.6.3 Droits statutaires

Les consommateurs peuvent avoir des droits légaux (statutaires) en vertu des lois nationales applicables à la vente de produits de consommation. Cette garantie n'affecte pas vos droits statutaires. Vous pouvez faire valoir vos droits légaux à votre seule discrétion.

7.7 Déclaration de conformité CE

Nous, le fabricant NTi Audio AG, Im alten Riet 102, 9494 Schaan, Liechtenstein, déclarons par la présente que les microphones de mesure M2230, M2340, M2211, M2215, M2914, M4261 (Legacy), M4262, les préamplificateurs MA220, MA230 et les accessoires, sont conformes aux normes suivantes ou à d'autres documents normalisés :

- EMC : 2014/30/EU
- Normes harmonisées : EN 61326-1
- Atmosphères explosives (ATEX) : 2014/34/EU
- Directive 2011/65/CE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS).
- Directive 2012/34/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Cette déclaration deviendra caduque si des modifications sont apportées à l'instrument sans l'accord écrit de NTi Audio.

Date : 07. juillet 2023



Fonction : Directeur général

7.8 Informations sur l'élimination et le recyclage



Éliminez l'instrument conformément aux dispositions légales en matière d'environnement en vigueur dans le pays.

7.8.1 Règlements pour l'UE et d'autres pays européens avec des lois correspondantes

L'instrument ne doit pas être jeté dans les ordures ménagères. À la fin de sa durée de vie, apportez l'instrument à un point de collecte pour le recyclage électrique, conformément aux dispositions légales locales.

7.8.2 Autres pays en dehors de l'UE

Contactez les autorités compétentes pour connaître les réglementations environnementales en vigueur dans votre pays.

8 Données techniques Microphones de mesure

8.1 Microphones de mesure certifiés de classe 1

	M2340 Classe 1 certifiée avec auto-examen	Certifié M2230 classe 1
Contenu de l'ensemble	Préamplificateur MA230 + capsule microphonique MC230A	Préamplificateur MA220 + capsule microphonique MC230A
Type de microphone	Microphone à condensateur omnidirectionnel à champ libre prépolarisé.	
Classification selon NF-EN 61672 et ANSI S1.4	Certifié Classe 1	
Capsule de microphone	$\frac{1}{2}$ " amovible avec filetage 60UNS2 type WS2F selon IEC 61094-4	
Type de pré-amplificateur	MA230	MA220
Auto-contrôle	Oui	Non

	M2340 Classe 1 certifiée avec auto-examen	Certifié M2230 classe 1
Gabarit de la réponse en fréquence typique	<p>±1 dB @ 5 Hz – 20 Hz</p> <p>±1 dB @ >20 Hz – 4 kHz</p> <p>±1.5 dB @ >4 kHz – 10 kHz</p> <p>±2 dB @ >10 kHz – 16 kHz</p> <p>±3 dB @ >16 kHz - 20 kHz</p>	
Réponse en fréquence individuelle	Disponible gratuitement sous forme de fichier Excel : enregistrez le microphone sur my.nti-audio.com et contactez info@nti-audio.com	
Gamme de fréquences	5 Hz - 20 kHz	
Bruit intrinsèque typique	17 dB(A)	16 dB(A)
Niveau de pression sonore maximum @ facteur de distorsion 3%, 1 kHz	138 dB SPL	137 dB SPL

8 Données techniques Microphones de mesure

	M2340 Classe 1 certifiée avec auto-examen	Certifié M2230 classe 1
Sensibilité typique à 1 kHz	27,5 dBV/Pa ±2 dB (42 mV/Pa)	
Coefficient de température		< -0,015 dB / °C
Plage de température		De -10°C à +50°C (14°F à 122°F)
Influence de la pression atmosphérique		0,005 dB / kPa
Influence de l'humidité (sans condensation)		< ±0,05 dB
Humidité		5% à 90% RH, sans condensation
Stabilité à long terme		> 250 ans / dB
Alimentation électrique		Alimentation fantôme 48 VDC

	M2340 Classe 1 certifiée avec auto-examen	Certifié M2230 classe 1
Consommation électrique	0,76 mA typique	2,3 mA typique
Fiche technique électronique	NTi Audio ASD selon IEEE P1451.4 V1.0, Classe 2, Modèle 27	
Impédance de sortie	100 Ω symétrique	
Connecteur de sortie	XLR 3 broches symétrique	
Diamètre	20,5 mm (0,8")	
Longueur	154 mm (6.1")	
Masse	100 g, 3.53 oz	
Classe de protection	IP51	
NTi Audio #	600 040 230	600 040 050

8.2 Microphones de mesure

	M2211 Réponse en fréquence classe 1	M2215 pour les niveaux sonores élevés, réponse en fréquence de classe 1	M4261 classe 2 (Legacy)	M4262 classe 2
Contenu de l'ensemble	Préamplificateur MA220 + capsule de microphone M2211	Préamplificateur MA220 + capsule de microphone M2215	M4261 (Legacy) avec capsule microphonique fixe	M4262 avec capsule ECM à microphone fixe
Type de microphone	Microphone à condensateur omnidirectionnel à champ libre prépolarisé.			Capsule d'électret
Classification selon NF-EN 61672 et ANSI S1.4	Réponse en fréquence classe 1			Classe 2
Capsule de microphone	1/2" amovible avec filetage 60UNS2 type WS2F selon IEC 61094-4			1/4" fixe monté
Type de pré-amplificateur	MA220			-
Auto-contrôle	Non			

	M2211 Réponse en fréquence classe 1	M2215 pour les niveaux sonores élevés, réponse en fréquence de classe 1	M4261 classe 2 (Legacy)	M4262 classe 2
Gabarit de la réponse en fréquence typique	$\pm 1 \text{ dB}$ @ 5 Hz – 20 Hz $\pm 1 \text{ dB}$ @ >20 Hz – 4 kHz $\pm 1.5 \text{ dB}$ @ >4 kHz – 10 kHz $\pm 2 \text{ dB}$ @ >10 kHz – 16 kHz $\pm 3 \text{ dB}$ @ >16 kHz - 20 kHz	$\pm 1/-4.5 \text{ dB}$ @ 5 Hz – 20 Hz $\pm 1.5 \text{ dB}$ @ >20 Hz – 4 kHz $\pm 3 \text{ dB}$ @ >4 kHz – 10 kHz $\pm 45 \text{ dB}$ @ >10 kHz – 16 kHz $\pm 5 \text{ dB}$ @ >16 kHz – 20 kHz	$\pm 1/-5 \text{ dB}$ @ 5 Hz – 20 Hz $\pm 1.5 \text{ dB}$ @ 20 Hz - 4 kHz $\pm 3 \text{ dB}$ @ 4 kHz – 20 kHz	
Réponse en fréquence individuelle disponible gratuitement sous forme de fichier Excel	Disponible gratuitement sous forme de fichier Excel, enregistrez le microphone sur my.nti-audio.com et contactez info@nti-audio.com .			
Gamme de fréquences	5 Hz - 20 kHz		10 Hz – 30 kHz	

8 Données techniques Microphones de mesure

	M2211 Réponse en fréquence classe 1	M2215 pour les niveaux sonores élevés, réponse en fréquence de classe 1	M4261 classe 2 (Legacy)	M4262 classe 2
Sensibilité typique à 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)
Bruit intrinsèque typique	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
Niveau de pression sonore maximum @ facteur de distorsion 3%, 1 kHz	144 dB SPL	153 dB SPL	142 dB SPL	140 dB SPL
Coefficient de température	< ±0,015 dB / °C		< ±0,02 dB / °C	< ±0,03 dB / °C
Plage de température	De -10°C à +50°C (14°F à 122°F)		0°C à +40°C (32°F à 104°F)	
Coefficient de pression	0,02 dB / kPa		-0,04 dB / kPa	

	M2211 Réponse en fréquence classe 1	M2215 pour les niveaux sonores élevés, réponse en fréquence de classe 1	M4261 classe 2 (Legacy)	M4262 classe 2
Influence de l'humidité (sans condensation)		< ±0,05 dB		< ±0,4 dB
Humidité	5% à 90% RH, sans condensation			
Stabilité à long terme	> 250 ans / dB			
Alimentation électrique	Alimentation fantôme 48 VDC			
Courant d'alimentation	2,3 mA typique	1,7 mA typique	1,4 mA au repos, 5 mA au niveau de l'écrêtage	
Fiche technique électronique	NTi Audio ASD selon IEEE P1451.4 V1.0, Classe 2, Modèle 27			
Impédance de sortie	100 Ω symétrique			

8 Données techniques Microphones de mesure

	M2211 Réponse en fréquence classe 1	M2215 pour les niveaux sonores élevés, réponse en fréquence de classe 1	M4261 classe 2 (Legacy)	M4262 classe 2
Connecteur de sortie	XLR 3 broches symétrique			
Diamètre	20,5 mm (0,8") Boîtier : 20,5 mm (0,8"), Col : 7,8 mm (0,3"), Encoche pour le calibrateur : 7 mm			
Longueur	150 mm (5,9")			
Masse	100 g, 3.53 oz	83 g, 2.93 oz	83 g, 2.93 oz	
Classe de protection	IP 51			
NTi Audio #	600 040 022	600 040 045	600 040 070	600 040 075

M2914 Faible bruit	
Type de micro-phone	Microphone omnidirectionnel à condensateur pré-polarisé, à champ libre
Capsule / transducteur	1/2" détachable avec filetage 60UNS2, type WS2F selon IEC 61094-4 adapté au pré-amplificateur
Type de pré-amplificateur	MA214
Bandes de tolérance de planéité typique	±2 dB à 10 Hz - 16 kHz ±3 dB à 5 Hz - 20 kHz
Sensibilité typique à 1 kHz	320 mV/Pa
Plancher de bruit résiduel typique	6,5 dB(A)
SPL maximum @ THD 3%, 1 kHz, S_typical	Crête 103 dB / RMS 100 dB
Coefficient de température	< ±0,01 dB / °C

8 Données techniques Microphones de mesure

M2914 Faible bruit	
Plage de température	De -20°C à +60°C (-4°F à 140°F)
Coefficient de pression	-0,00001 dB/Pa
Humidité	< 90 % H.R., sans condensation
Alimentation électrique	PIC
Courant d'alimentation	4 - 20 mA typique
Impédance de sortie	< 100 Ω
Connecteur	BNC
Diamètre	12,7 mm (0,5"), grille de protection 13,2 mm (0,52")
Longueur	135 mm (5.3")
Masse	250 g (8.8 oz)
Diamètre de la bondonnette	50 mm (2")
NTi Audio #	600 040 240

8.3 Données techniques Préamplificateurs de microphones

	MA230	MA220
Préamplificateur de microphones	Compatible avec les capsules de microphone 1/2" type WS2F selon IEC61094-4	
Gamme de fréquences typique	1.3 Hz - 50,0 kHz	2.5 Hz - 50 kHz
Réponse en fréquence Planéité	±0,2 dB, 10 Hz - 20 kHz	±0,2 dB, 10 Hz - 20 kHz
Linéarité de phase	<±5° @ 20 Hz - 20 kHz	<±10° @ 20 Hz - 20 kHz
Bruit intrinsèque typique	2,4 µV(A) @ C_{in} 15 pF \triangleq 9,1 dBA @ 42 mV/Pa	1,6 µV(A) @ C_{in} 18 pF \triangleq 5,6 dBA @ 42 mV/Pa
Tension de sortie maximale	22 Vpp \triangleq 7,78 Vrms \triangleq 139,3 dB SPL @ 42 mV/Pa	21 Vpp \triangleq 7,4 Vrms \triangleq 138,9 dB SPL @ 42 mV/Pa
Fiche technique électronique	<ul style="list-style-type: none"> • Contient les données d'étalonnage • Sensibilité audio NTi d'origine = 4,9 V/Pa • Sauvegarde et lecture des données avec l'analyseur de microphones de la série M • NTi Audio ASD selon IEEE P1451.4 V1.0, Classe 2, Modèle 27 	
Auto-contrôle	Oui	Non
Humidité	5% à 90% RH, sans condensation	

8 Données techniques Microphones de mesure

	MA230	MA220
Alimentation électrique	Alimentation fantôme 48 VDC	
Courant d'alimentation	0,76 mA typique	2,3 mA typique
Fiche technique électronique	NTi Audio ASD selon IEEE P1451.4 V1.0, Classe 2, Modèle 27	
Impédance de sortie	100 Ω symétrique	
Connecteur de sortie	XLR 3 broches symétrique	
Diamètre	20,5 mm (0,8")	
Longueur	154 mm (6.1")	
Masse	100 g, 3.53 oz	
Classe de protection	IP51	
NTi Audio #	600 040 200	600 040 050

8.4 Microphones de mesure pour l'extérieur

8.4.1 Spécifications WP40 / Spécifications WP62

	M2340 + WP40-90	M2340 + WP40-90	M4261 (Legacy) + WP62-90	M4262 + WP62-90
Classification avec XL2 ou XL3 selon IEC 61672 et ANSI S1.4	Classe 1	Classe 1	Répond aux exigences de la classe 2 en matière de réponse en fréquence	Répond aux exigences de la classe 2 en matière de réponse en fréquence
Certifications	PTB	LNE, PTB, METAS	-	-
Autocontrôle (CIC)	-	Avec XL2, avec XL3 seulement avec API	-	-

8 Données techniques Microphones de mesure

	M2340 + WP40-90	M2340 + WP40-90	M4261 (Legacy) + WP62-90	M4262 + WP62-90
Protection de l'environnement	Pluie avec protection contre le vent dans des conditions extrêmes : Test A - PASSÉ - Durée 4 heures : <ul style="list-style-type: none">• Intensité des précipitations Taux/ Distribution : 1200 mm/h, Couverture uniforme de l'eau de 45° à WP40• Vitesse et direction du vent : 30kmh (18.6 mph) / 90° à WP40 Test B - PASSÉ - Durée 40 minutes : <ul style="list-style-type: none">• Intensité des précipitations Taux/ Distribution : 1200 mm/h, Couverture uniforme de l'eau de 45° à WP40• Vitesse et direction du vent : 110kmh (68.4 mph) / 90° à WP40			
Montage	Adaptateur de trépied standard 3/8" inclus			
Diamètre du bonnette	90 mm (3,54")			
Diamètre du boîtier	36 mm (1.41")			
Longueur du boîtier	366 mm (14.4")			

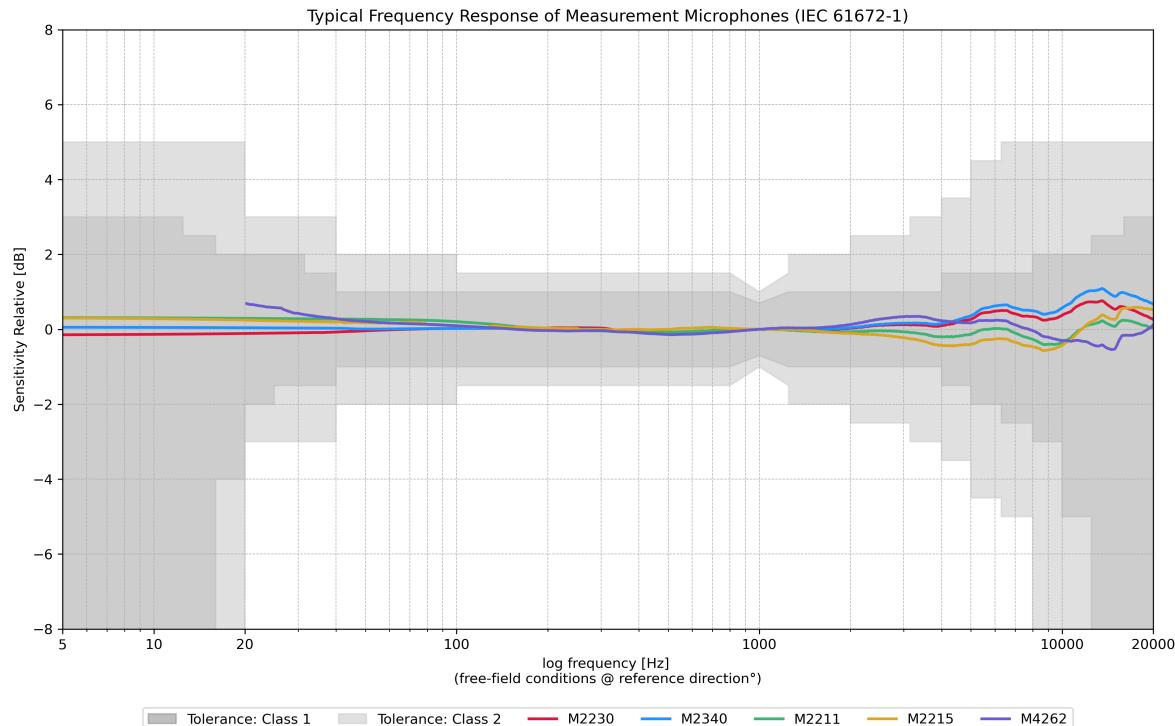
	M2340 + WP40-90	M2340 + WP40-90	M4261 (Legacy) + WP62-90	M4262 + WP62-90
Poids (microphone inclus)	300g (10.6 oz)			
NTI Audio Article #	600 040 050 + 600 040 140	600 040 230 + 600 040 140	600 040 070 + 600 040 140	600 040 075 + 600 040 140
Adaptateur pour montage sur poteau en option	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptateur pour montage sur poteau PM 1" pour diamètre de poteau 25-33 mm (1-1.3") NTi Audio # 600 040 067 • Adaptateur pour montage sur mât PM 1 1/4" pour diamètre de mât 32-44 mm (1.25-1.75") NTi Audio # 600 040 068 			

8.4.2 WP30 / WP61 Specifications (Legacy)

	M2340 + WP30-90	M2340 + WP30-90	M4261 (Legacy) + WP61
Classification avec XL2 ou XL3 selon IEC 61672 et ANSI S1.4	Classe 1	Classe 1	Répond aux exigences de la classe 2 en matière de réponse en fréquence
Certifications	PTB	LNE, PTB	-
Autocontrôle (CIC)	-	Avec XL2, avec XL3 uniquement avec API	-
Montage	Adaptateur de trépied standard 3/8" inclus		
Diamètre de la bonnette	90 mm (3,54")		
Diamètre du boîtier	36 mm (1.41")		
Longueur du boîtier	363 mm (14.3")		
Poids (microphone inclus)	300g (10.6 oz)		

	M2340 + WP30-90	M2340 + WP30-90	M4261 (Legacy) + WP61
NTI Audio Article #	600 040 050 + 600 040 060	600 040 230 + 600 040 060	600 040 070 + 600 040 060
Adaptateur pour montage sur poteau en option	<ul style="list-style-type: none">• Adaptateur pour montage sur poteau PM 1" pour diamètre de poteau 25-33 mm (1-1.3") NTi Audio # 600 040 067• Adaptateur pour montage sur mât PM 1 1/4" pour diamètre de mât 32-44 mm (1.25-1.75") NTi Audio # 600 040 068		

8.5 Réponse en fréquence typique des microphones de mesure





Nos microphones de classe 2 ont une réponse en fréquence plate dans des conditions standard (1013,25 mbar, 23°C, 50% HR), tout comme nos microphones de classe 1. Toutefois, leur sensibilité peut varier davantage en fonction des changements de ces conditions environnementales par rapport aux limites plus strictes de la classe 1. Gardez cela à l'esprit lorsque vous choisissez le microphone le mieux adapté à vos besoins.

Voici les recommandations de NTi Audio pour chaque application :

Classe / Type	Modèle de microphone	Applications
Certifié Classe 1 / Type 1	M2230 (1/2" détachable)	<ul style="list-style-type: none">• Mesures du bruit• Acoustique des bâtiments• Applications juridiques
	M2340 (1/2" détachable)	<ul style="list-style-type: none">• Surveillance du bruit avec autotest du système (CIC)• Applications juridiques

8 Données techniques Microphones de mesure

Classe / Type	Modèle de microphone	Applications
Classe 1 / Type 1	M2211 (1/2" détachable)	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures du bruit • Étalonnage du cinéma • Location PA
	M2215 (1/2" détachable)	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures de bruit à haut niveau
	M2914 (1/2")	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures à faible bruit
Classe 2 / Type 2	M2010 (1/2" détachable)	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrication industrielle • Contrôle de la qualité • R&D
	M2015 (1/2" détachable)	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrication industrielle • Contrôle de la qualité • Mesures de haut niveau
	M4262 (1/4" fixe)	<ul style="list-style-type: none"> • Son en direct • Installations • Radiodiffusion • Santé au travail

8.6 Champ libre - Facteurs de correction de la pression

Si un microphone de mesure est placé dans un environnement de champ libre, la capsule du microphone agit comme un réflecteur aux hautes fréquences, car la pression acoustique augmente devant la membrane. Les M2211, M2215, M2230, M2340, M4261 (Legacy) et M4262 sont des microphones de mesure égalisés en champ libre, ils compensent l'augmentation de la pression en interne. L'étalonnage des microphones de mesure M2230 et M2340 avec le B&K 4226 nécessite l'accessoire Anneau adaptateur MXR01, NTi Audio # 600 040 105. Veuillez noter qu'il ne faut jamais toucher le diaphragme de la capsule du microphone de mesure.

Le calibrateur n'offre plus de conditions de champ libre. Par conséquent, l'égalisation en champ libre du microphone doit être compensée. Il faut en tenir compte avant de procéder à l'étalonnage. La valeur de correction doit être ajoutée à la réponse à la pression du microphone.

Exemple :

- Pendant l'étalonnage, le XL2 ou le XL3 mesure le niveau sonore dans le calibreur. Si le calibrateur B&K 4226 est utilisé et réglé sur 16 kHz, le XL2 ou XL3 + M2230 n'affiche que 86,7 dBA.
- Le niveau sonore en champ libre est calculé en additionnant la valeur de mesure du XL2 ou du XL3 et la valeur de correction ($86,7 \text{ dB} + 7,3 \text{ dB} = 94,0 \text{ dB}$).

Les corrections suivantes s'appliquent au calibrateur B&K 4226.

8 Données techniques Microphones de mesure

Fréquence nominale [Hz]	M2230, M2340 avec l'adaptateur MXR01 [dB]	M2211 [dB]	M2215 [dB]	Incertitude de mesure U [dB]
31.5	-0.3	-0.2	0.0	0.3
63	0.0	0.0	0.0	0.3
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

Valeurs de correction pour d'autres calibrateurs pour M2230 et M2340.

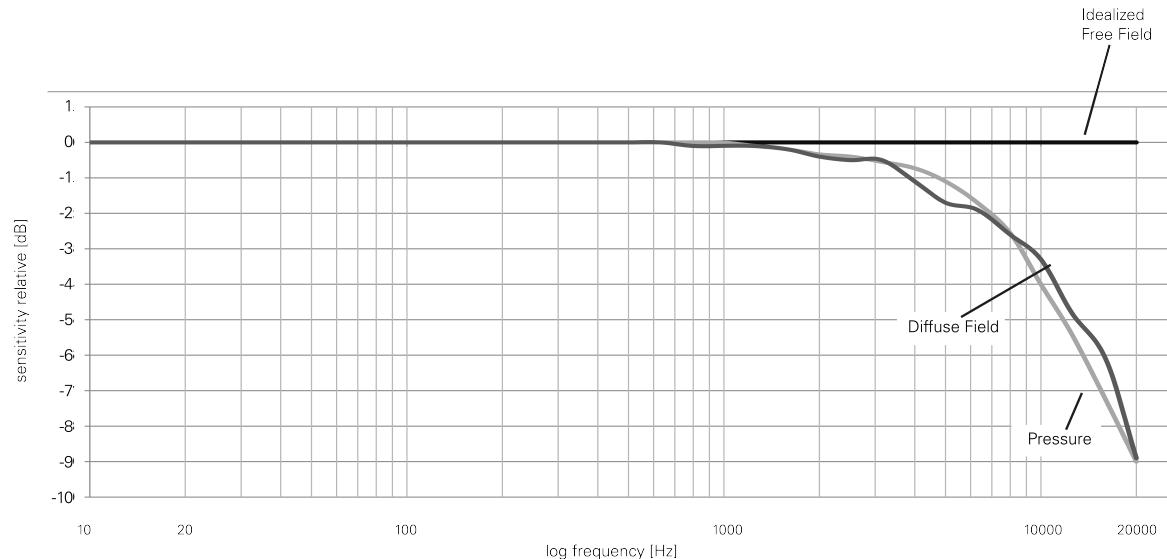
Calibrage	
Correction de champ libre	<ul style="list-style-type: none">● Calibreur acoustique de classe 1 94 dB (NTi Audio # : 600 000 402) : M2215 / M2211 : -0.12 dB ;● Calibreur acoustique de classe 1 94 dB (NTi Audio # : 600 000 402) avec adaptateur de calibreur 1/4" NTi (Audio # : 600 000 404) :<ul style="list-style-type: none">● M4260 (Legacy): +0.10 dB;● M4261 (Legacy): +0.20 dB;● M4262 : +0,10 dB.

8 Données techniques Microphones de mesure

Calibrage						
	M2230 / M2340 Configuration	Calibrateur				
		NTi CAL200	B&K 4231	Nor 1251	Nor 1256	Cirrus CR:515
Correction de la bonnette @ 1 kHz	Pas d'accessoire ; Bonnette 90mm ¹					
	Bonnette 50mm ¹ ;	93.88 / -0.12	93.85 / -0.15	93.85 / -0.15	93.85 / -0.15	93.70 / -0.30
	WP40 Community ¹ (horizontal) ;					
	WP40 Aircraft ¹ (vertical).					
	WP30 vertical (Legacy)	93.69 / -0.31	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.51 / -0.49
	WP30 horizontal (Legacy)	93.69 / -0.31	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.66 / -0.34	93.51 / -0.49
Calibrage du fabricant	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalle d'étalonnage recommandé : 1 an ; • Un certificat d'étalonnage pour un nouveau sonomètre est disponible en option. 					

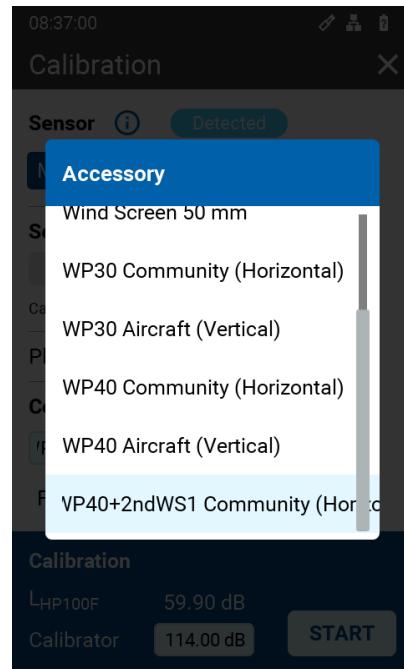
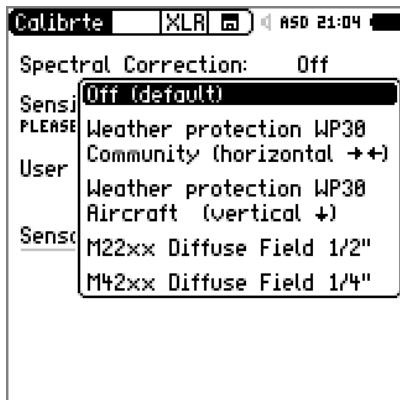
¹Toutes les corrections supplémentaires nécessaires sont prises en charge par l'instrument.

8.7 Sensibilité en champ libre et en champ diffus de M2230 et M2340



8.8 Correction spectrale pour les incidents sonores horizontaux et verticaux à l'aide du microphone extérieur

Le microphone d'extérieur M2230-WP répond aux exigences de la classe 1 de la norme IEC 61672 et de la norme ANSI S1.4 pour l'incidence sonore verticale. Pour le respect de l'incidence sonore horizontale, une correction spectrale est utilisée dans le sonomètre associé.



Fréquence nominale [Hz]	WP40 Protection contre les intempéries [dB]		WP40 Protection contre les intempéries [dB]		WP40 WS1 Bonnette secondaire [dB]	
	(Horizontal)		(Vertical)		(Horizontal)	
	1/3 d'octave	1/1 Octave	1/3 d'octave	1/1 Octave	1/3 d'octave	1/1 Octave
< 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	

8 Données techniques Microphones de mesure

Fréquence nominale [Hz]	WP40 Protection contre les intempéries [dB] (Horizontal)		WP40 Protection contre les intempéries [dB] (Vertical)		WP40 WS1 Bonnette secondaire [dB] (Horizontal)	
	1/3 d'octave	1/1 Octave	1/3 d'octave	1/1 Octave	1/3 d'octave	1/1 Octave
	12500	4.94	6.18	1.85	3.98	5.31
16000	6.72	4.31		5.59		
20000	6.87	5.79		5.63		

Fréquence nominale [Hz]	WP30 Protection contre les intempéries [dB] (Legacy)		WP61 Protection contre les intempéries [dB] (Legacy)	
	1/3 d'octave	1/1 Octave	1/3 d'octave	1/1 Octave
< 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	0.0	0.0

Fréquence nominale [Hz]	WP30 Protection contre les intempéries [dB] (Legacy)		WP61 Protection contre les intempéries [dB] (Legacy)	
	1/3 d'octave	1/1 Octave	1/3 d'octave	1/1 Octave
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	

9 Consignes de sécurité

Vous trouverez ci-après des informations importantes sur la sécurité d'utilisation de l'appareil. Lisez et respectez les consignes de sécurité et les instructions. Conservez les instructions pour vous y référer ultérieurement. Veillez à ce qu'il soit accessible à toutes les personnes utilisant l'appareil.



DANGER ! Menaces pour les enfants

Veillez à ce que les couvercles en plastique, les emballages, etc. soient éliminés correctement et ne soient pas à la portée des bébés et des jeunes enfants.

Risque d'asphyxie ! Veillez à ce que les enfants ne détachent pas les petites pièces de l'appareil (par exemple, les boutons de commande ou autres). Ils pourraient avaler les pièces et s'étouffer avec ! Ne laissez pas les enfants utiliser des appareils électriques sans surveillance.

REMARQUE ! Conditions de fonctionnement

Sauf s'il est équipé d'un kit de protection contre les intempéries, l'appareil est conçu pour être utilisé à l'intérieur. Pour éviter tout dommage, n'exposez jamais l'appareil à des liquides ou à une forte humidité. Évitez la lumière directe et prolongée du soleil, les salissures importantes et les fortes vibrations.