

Les présentes instructions de montage et de service s'appliquent au **VibroScanner**



Remarque importante :

Avant toute utilisation du **VibroScanner** Netter, il est impératif de lire attentivement les présentes instructions de service qui seront conservées à portée de main.

La société Netter GmbH décline toute responsabilité pour d'éventuels dommages matériels et corporels dès lors que des modifications techniques auront été apportées au produit ou que les remarques et prescriptions figurant dans les présentes instructions de service n'auront pas été respectées.

La présente documentation est protégée par des droits d'auteur. Tous droits réservés (par exemple traduction, reproduction des instructions de service ou de parties de celles-ci).

Sommaire

1	Remarques générales.....	3
2	Caractéristiques techniques.....	4
3	Structure et mode de fonctionnement.....	5
4	Sécurité.....	6
5	Transport et stockage.....	7
6	Mise en service / Démarrage rapide.....	7
7	Fondements du mesurage de la vibration.....	10
8	Description fonctionnelle.....	12
8.1	Capteur et dispositif de mesure.....	12
8.2	Mesurage.....	14
8.2.1	Accélération.....	14
8.2.2	Fréquence.....	15
8.2.3	Déplacement.....	15
8.3	Fonctions supplémentaires.....	16
8.3.1	Fonction « Hold ».....	16
8.3.2	Éclairage du display.....	16
8.3.3	Affichage du statut des piles.....	16
8.3.4	Mode d'affichage Info.....	17
8.3.5	Mise hors circuit automatique.....	17
8.3.6	Tonalités.....	17
9	Élimination des défaillances.....	18
10	Pièces de rechange.....	19
11	Anhang.....	20
11.1	Accessoires.....	20
11.2	Élimination.....	20

Volume de la livraison :



Vérifiez que l'emballage n'a pas été endommagé pendant le transport. Si l'emballage est endommagé, vérifiez que son contenu est complet et intact. Veuillez informer le transporteur de tous dommages éventuels. Comparez le volume de la livraison avec les indications portées sur le bordereau de livraison.

1 Remarques générales

Domaine d'utilisation

Le **VibroScanner** est dédié au mesurage de l'accélération et de la fréquence dominante de vibrations mécaniques au moyen d'un capteur d'accélération.

Les domaines d'utilisation possibles sont le mesurage des paramètres de service d'installations de vibration, par exemple les fréquences et les accélérations efficaces sur des convoyeurs vibrants ou des systèmes de test. Le **VibroScanner** permet un contrôle quantitatif régulier des process, contribuant ainsi de manière essentielle et durable au fonctionnement performant d'une installation de vibration. Par ailleurs, il permet aux

fabricants d'installations de procéder à des contrôles de charge sur les moteurs de vibration, assurant ainsi une qualité constante du produit.





Le déplacement peut être mesuré soit en millimètre avec la version logicielle 0.1 ou en « inch » avec 0.1A.

L'appareil correspond aux normes pour groupes professionnels suivantes :

EN 61000-6-4: 2007, Norme sur l'émission pour les environnements industriels

EN 61000-6-1: 2007, Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère



	Remarques concernant des processus importants		Avertissement : Zone de danger
	Élimination écoresponsable		Pas d'élimination dans les ordures ménagères

2 Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation :

2 piles AA 1,5 V Mignon LR6

Mesure d'accélération :

Moyenne quadratique (RMS)

Affichée comme multiple de l'accélération de la pesanteur ($1 g_e = 9,81 \text{ m/s}^2$)

Plage de mesure : $-15 \dots 15 g_e$ ($-147 \dots 147 \text{ m/s}^2$)

Résolution : $\pm 0,1 g_e$ ($\pm 1 \text{ m/s}^2$)

Précision de mesure : 3 %

Atténuation : -2dB à 800 Hz

Mesure de fréquence

Plage de mesure : 5 ... 800 Hz

Résolution : $\pm 0,1 \text{ Hz}$

Précision de mesure : 3 %



Mesure de déplacement

Résolution : $\pm 0,1 \text{ mm}$, au choix avec une version spéciale: $\pm 0,01 \text{ inch}$

Précision de mesure : 10 %

Température :

-10°C à $+40^\circ\text{C}$

Les températures ambiantes ne doivent être dépassées ni vers le haut, ni vers le bas.

Accélération choc maximale admissible : $1000 g_e$ pour 1 ms

Type de protection

Appareil de mesure : IP 54 avec câble enfiché et vissé

Capteur : IP 65 avec câble enfiché et vissé

3 Structure et mode de fonctionnement

Le capteur de mesure est un capteur capacitif micromécanique (MEMS) qui se distingue par une résistance mécanique élevée. Le traitement du signal intervient directement à l'intérieur du boîtier du capteur, ce qui réduit nettement la sensibilité aux parasites électriques. Par ailleurs, le raccordement du capteur se fait, à la différence du câble coaxial sensible à la flexion habituellement utilisé pour les capteurs

piézo-électriques, au moyen d'un câble toronné robuste.

La plage de mesure du capteur est de $\pm 150 \text{ m/s}^2$ ($\pm 15,3 g_e$), la précision de 3 % avec une répétabilité de 0,5 %. L'accélération de choc maximale admissible est de $1000 g_e$. À la fréquence maximale de mesure de 800 Hz, l'atténuation d'amplitude est de 2 dB.

Commandes



Illustration 1 : Face supérieure de l'appareil de mesure **VibroScanner** avec touches tactiles et display LCD

4 Sécurité

Avertissement

L'appareil de mesure et le capteur ne doivent pas être mis en contact avec des appareils ou des éléments de construction sur lesquels sont présentes des tensions supérieures à 60 V.

Lors de la mise en place des piles, tenez compte de la polarité. Les piles ne doivent pas être mises en court-circuit. Un écoulement du liquide des piles est susceptible de se produire.

N'essayez pas de charger des piles inappropriées à cet usage. Ces piles sont susceptibles d'exploser.

Ne désassemblez pas les piles. Le contact avec leurs composants peut provoquer des dommages corporels ou un incendie. Ne chauffez pas les piles, ne les jetez pas au feu. Le développement de chaleur peut provoquer une explosion.

Ôtez immédiatement les piles usagées. Un écoulement de liquide est susceptible de se produire. En cas de non-utilisation de l'appareil de mesure pendant une longue durée, ôtez les piles de l'appareil.

Un écoulement d'électrolytes est susceptible de provoquer des dommages corporels ou matériels.



Alimentation en tension :
2 piles AA 1,5 V Mignon LR6

Température :
-10°C à +40°C

Les températures ambiantes ne doivent être dépassées ni vers le haut, ni vers le bas.

Humidité de l'air : max. 85 %

Accélération de choc maximale admissible : 1000 g_e pour 1 ms

Type de protection :

Appareil de mesure : IP 54 avec câble enfiché et vissé

Capteur : IP 65 avec câble enfiché et vissé

5 Transport et stockage



Vérifiez que l'emballage n'a pas été endommagé pendant le transport.

Si l'emballage est endommagé, vérifiez que son contenu est complet et intact. Veuillez informer le transporteur de tous dommages éventuels. Comparez le volume de la livraison avec les indications portées sur le bordereau de livraison.

Ne transportez le **VibroScanner** que dans son emballage d'origine. Celui-ci protège l'appareil des détériorations.

Le stockage devra intervenir dans un environnement sec et propre. Conservez les piles à un emplacement frais et sec, sans exposition directe aux rayons solaires.

Le **VibroScanner** ne réclame aucune maintenance. Nettoyez l'appareil avec un chiffon sec ou légèrement humide.

Si vous conservez le **VibroScanner** en stock pendant un certain temps (jusqu'à deux ans au maximum), les températures du local de stockage ne doivent être ni inférieures à 10°C ni supérieures à 60°C.

Ôtez les piles quand vous n'utilisez pas le **VibroScanner** pendant un certain temps.

6 Mise en service / Démarrage rapide

Le présent chapitre contient un bref aperçu des fonctions essentielles du **VibroScanner**.

C'est une initiation rapide pour utilisateurs expérimentés déjà familiarisés avec les appareils de mesure de l'accélération ou le mesure sur des installations de vibration.



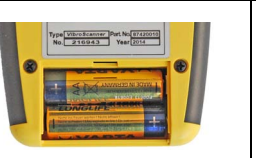

Les notions fondamentales du mesurage de la vibration sont présentées au Chapitre 7.

Vous trouverez une description exhaustive de toutes les fonctions au Chapitre 8.

Mise en place / Remplacement des piles

Pour faire fonctionner le **VibroScanner**, vous avez besoin de deux piles 1,5 V

de taille AA (LR 6, compris dans la livraison).

			
Faire coulisser le couvercle du compartiment des piles dans le sens de la flèche	Verifier le sens de positionnement à l'aide du schéma.	Mettre les piles en place	Repousser le couvercle du compartiment des piles dans le sens de la flèche

Raccordement du capteur

		
<p>Raccordez le câble du capteur au capteur. La fiche est protégée contre les inversions de polarité. Serrez le vissage à la main ; <u>n'utilisez pas d'outillage !</u></p>	<p>Raccordez le câble du capteur à l'appareil de mesure. La fiche est protégée contre les inversions de polarité. Serrez le vissage à la main ; <u>n'utilisez pas d'outillage !</u></p>	<p>Le VibroScanner est prêt à fonctionner. L'appareil se met automatiquement en circuit dès que le câble du capteur est enfiché.</p>

Fixations du capteur

 <p>Capteur Pied magnétique</p>	 <p>Capteur avec pied magnétique Pointe palpeuse en métal / en plastique Capteur avec pointe palpeuse</p>
<p>Vissez le pied magnétique dans le filetage du capteur et serrez-le à la main ; <u>n'utilisez pas d'outillage !</u></p> <p>Le pied magnétique présente une résistance maximale de 140 N sur les surfaces ferromagnétiques.</p>	<p>Vissez la pointe palpeuse dans le filetage du capteur et serrez-la à la main ; <u>n'utilisez pas d'outillage !</u></p> <p>Pendant le mesurage, le capteur ne doit pas s'écarter de la surface (appuyez fermement !).</p> <p>Utilisez la pointe palpeuse en matière plastique sur les surfaces fragiles.</p>



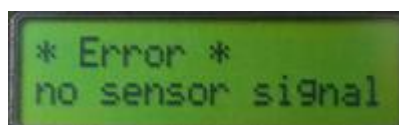
Il est nécessaire d'attirer l'attention des utilisateurs sur les dangers réels ou potentiels susceptibles de menacer leur santé et leur sécurité sous l'effet de la vibration.

Mise en circuit

Pour mettre l'appareil en circuit, enfoncez la touche Marche/Arrêt (1) pendant au moins 3 secondes. L'appareil émet trois tonalités successives et la fonction de mesurage est activée.

Le **VibroScanner** se met également automatiquement en circuit dès que le câble du capteur est enfiché. En conséquence, nous vous recommandons de laisser le câble connecté en permanence au capteur et, pour le rangement du **VibroScanner**, de vous contenter de déconnecter le câble de l'appareil qui sera alors immédiatement prêt à fonctionner dès que le câble aura été réenfiché.

Si le câble du capteur n'est pas raccordé, il n'est pas possible de mettre le **VibroScanner** en circuit. Si le câble est raccordé seul, sans capteur, à l'appareil ou que le capteur et/ou le câble sont défectueux, le message d'erreur « no sensor signal » apparaît d'abord sur le display après la mise en circuit de l'appareil, puis celui-ci émet huit tonalités d'erreur à intervalles d'environ une seconde. Ensuite, l'appareil se met automatiquement hors circuit.



Message d'erreur dans le cas où aucun capteur n'a été raccordé

Modes d'affichage

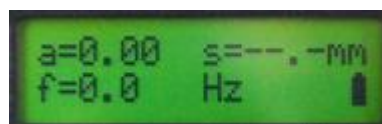
Il est possible de passer d'un mode d'affichage à l'autre en appuyant *brèvement* à répétition sur la touche Marche/Arrêt.

Il existe deux modes d'affichage :

- Mesurage
- Info

En mode Mesurage, les valeurs suivantes sont affichées :

- Accélération RMS
- Fréquence dominante
- Déplacement (valeur crête-à-crête de l'élongation)



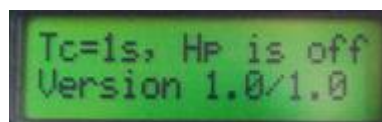
Déplacement en mm



Déplacement en inch

En mode Info, l'appareil affiche les données suivantes :

- Longueur de l'intervalle de mesure (standard : 1 s)
- Version du matériel/du logiciel



Mise hors circuit

Pour la mise hors circuit, enfoncez la touche Marche/Arrêt (1) durant au moins 3 secondes. L'appareil émet 5 tonalités

aiguës consécutives (countdown) pendant que la touche est enfoncée, puis se met hors circuit après la cinquième tonalité.

7 Fondements du mesurage de la vibration

Une vibration est la modification périodique d'une grandeur (par exemple élongation d'un panneau) causée par le fait qu'un système perd son équilibre stable suite à une perturbation, avant d'être contraint par une force de rappel à revenir en direction de l'état originel. Exemple connu : le pendule qui, après déviation exercée par une force extérieure, est ramené en position de repos par la gravité.

Une vibration harmonique avec laquelle le déroulement temporel de l'élongation, de la vitesse et de l'accélération a la forme d'une fonction sinusoïdale, représente un cas spécial idéalisé. Dans ce cas, un petit nombre

de paramètres suffisent à décrire la forme de la vibration et il est particulièrement simple d'en déduire des lois mathématiques.

Dans la pratique, le déroulement temporel de l'accélération, sur les installations de vibration, s'écarte la plupart du temps de cette forme sinusoïdale idéale. Soit parce que le moteur de vibration lui-même ne génère aucune vibration harmonique (exemple: vibrateurs pneumatiques linéaires spéciaux), soit parce que des influences perturbatrices, telles que des éléments en vibration simultanée ou en percussion ou les vibrations propres d'un produit soumis à excitation se superposent à la vibration d'excitation.

Vibrations harmoniques

Pour décrire une vibration harmonique, trois paramètres sont nécessaires : la fréquence (unité : 1 Hz = 1/s), l'amplitude et la phase. La fréquence détermine combien de cycles de vibration ont lieu par seconde, l'amplitude fixe la valeur maximale de

la grandeur en vibration et la phase indique à quel point le zéro de la vibration est dévié vers le zéro de l'échelle de temps. Le temps dont a besoin un cycle de vibration (réciproque de la fréquence) est appelé période.

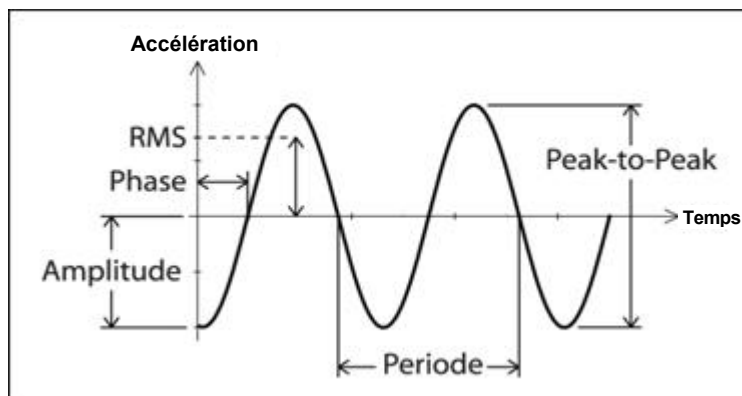


Illustration 2 : Accélération d'une vibration harmonique (sinusoïdale)

Valeur crête-à-crête

Le zéro – et en conséquence l'amplitude – étant souvent difficilement accessibles en termes de techniques de mesure, on indique à leur place la différence entre valeurs maximale et minimale, ce que

l'on appelle la valeur crête-à-crête (en anglais : peak-to-peak). La valeur crête-à-crête de l'élongation est également appelée déplacement.

Moyenne quadratique / RMS

La moyenne quadratique, également appelée RMS (de l'anglais Root Mean Square) ou valeur effective, est une grandeur essentielle techniquement. La valeur RMS d'une grandeur de mesure dépendante du temps $a(t)$ au sein d'un intervalle de temps T est définie comme racine carrée de la somme des valeurs quadratiques de mesure telle que préalablement divisée par l'intervalle de temps :

$$a_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T a(t)^2 \cdot dt}$$

Avec une vibration harmonique, la RMS est d'environ 71% de l'amplitude (exactement $1/\sqrt{2}$). L'avantage par rapport à l'amplitude et à la valeur crête-à-crête est que les petites fluctuations de l'accélération minimale et maximale n'ont qu'une incidence minimale sur la RMS, car la formation de la moyenne se fait sur un intervalle de temps, au lieu que seules des valeurs de crête soient considérées ponctuellement. Il est donc plus approprié de saisir l'action efficace qu'une vibration exerce pendant une durée assez longue sur un élément de machine ou sur un produit.

Formes de vibration quelconques

En termes mathématiques, il est possible de décrire les formes de vibration quelconques comme superpositions de plusieurs vibrations harmoniques de fréquences, amplitudes et phases différentes. Plus la forme de vibration est complexe et « à arêtes vives », et plus on a besoin d'un nombre élevé d'éléments de

vibration harmoniques pour les décrire avec une précision suffisante. Habituellement, on caractérise les vibrations quelconques à l'aide du spectre de fréquence qui indique dans quelle proportion une vibration harmonique partielle à fréquence fixe contribue à la vibration globale.

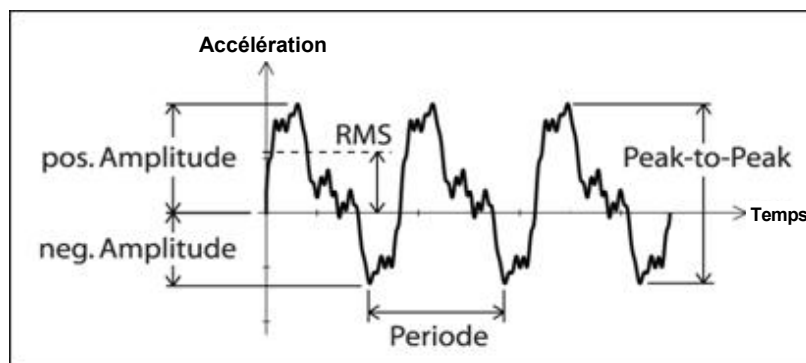


Illustration 3 : Accélération d'une vibration périodique non sinusoïdale

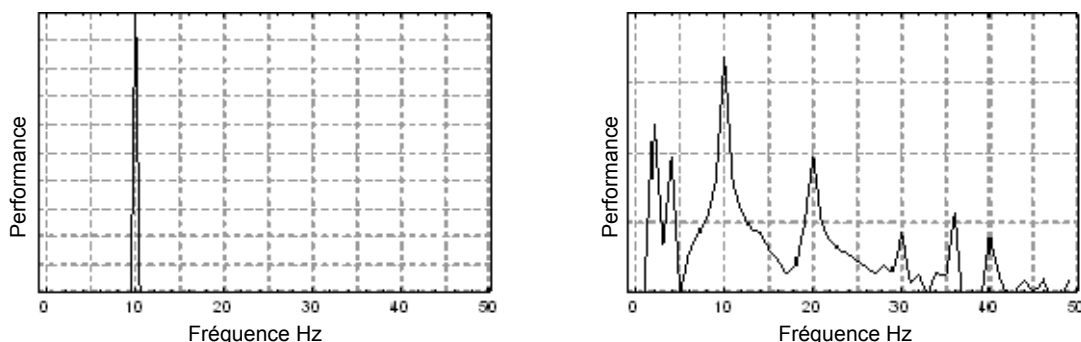


Illustration 4 : Spectres d'une vibration sinusoïdale (à g.) à une fréquence de 10 Hz et d'une vibration quelconque (à dr.) à une fréquence dominante de 10 Hz.

En technologie de la vibration, il est usuel, même pour les formes de vibration assez complexes, de n'indiquer qu'une seule fréquence qui domine le comportement du système considéré. La période afférente est déterminée entre deux moments consécutifs où la valeur de la grandeur en vibration devient maximale (ou minimale).

Le **VibroScanner** indique la fréquence contribuant au moins à 50 % à la vibration totale. Ainsi, il est par exemple possible de lire avec précision la fréquence d'excitation d'un moteur de vibration sans que la mesure soit affectée par des parasites basse ou haute fréquence.

8 Description fonctionnelle

8.1 Capteur et dispositif de mesure

Fixation du capteur

Le capteur est livré accompagné d'un pied magnétique et de deux pointes palpeuses reliées au capteur par l'intermédiaire d'un filetage M6x10. Il convient de veiller que le filetage soit intégralement vissé dans le capteur et que le pied magnétique et la pointe palpeuse soient fermement serrés. L'assise ferme des éléments de fixation sera contrôlée avant chaque mesurage, car le vissage peut se desserrer avec le temps sous l'effet de fortes vibrations.

La pointe palpeuse en plastique fournie convient pour appuyer le capteur sur des surfaces sensibles aux rayures. Par ailleurs, en présence de vibrations haute

fréquence, il est recommandé d'utiliser la pointe palpeuse en plastique, car, dans ces conditions, la pointe palpeuse en métal peut s'user plus rapidement.

L'angle sous lequel le capteur est incliné contre la direction des vibrations est décisif pour le résultat de mesure. S'il convient de mesurer l'amplitude intégrale d'une vibration, il est nécessaire de veiller que l'axe longitudinal du capteur, en présence de vibrations linéaires, soit parallèle à la direction de la vibration, tandis qu'il présentera une orientation radiale en présence de vibrations circulaires.

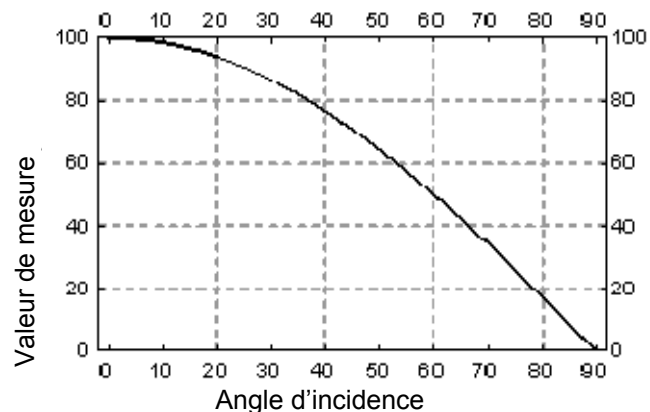
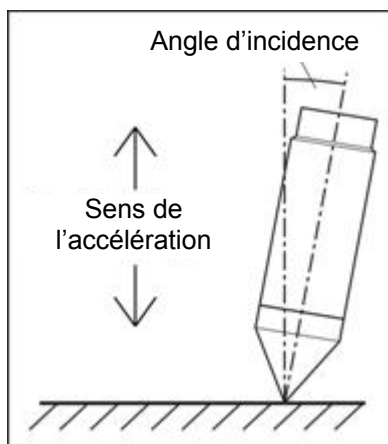


Illustration 5 : Pourcentage, indiqué lors du mesurage, de l'accélération effective dépendante de l'angle d'incidence du capteur.

Fixation du capteur par collage

Si le capteur doit être fixé par collage, il est nécessaire de tenir compte du comportement d'atténuation de la colle. Les colles élastiques peuvent affaiblir des vibrations haute fréquence (filtre mécanique passe-bas), si bien qu'en présence de vibrations haute fréquence, la valeur d'accélération affichée est trop faible. Dans le commerce, il est possible de se procurer des colles spéciales destinées à la fixation de capteurs d'accélération ou des colles au cyanoacrylate résistantes aux chocs. Avant chaque mesure, l'emplacement du collage sera examiné pour découvrir d'éventuelles détériorations (fissures, par exemple).

Si un effet d'atténuation à l'emplacement du collage est négligeable (pour les fréquences inférieures à 200 Hz) ou même souhaité, il est possible d'utiliser le mastic d'adhérence faisant partie de la livraison pour fixer le capteur. Le mastic d'adhérence peut être modelé à

la main et s'enlève des surfaces lisses sans laisser de résidus. Étant donné que le pouvoir adhésif du mastic est affecté par les souillures ou les corps gras, l'emplacement de fixation devra être nettoyé avant la fixation du capteur. Si le mastic est conservé à température ambiante dans la boîte hermétique comprise dans la livraison, il peut être utilisé pendant plusieurs années.

Fixation durable du capteur

Pour fixer le capteur durablement à un emplacement de mesure, nous recommandons l'utilisation d'une pince de fixation (N° de commande 61703219).

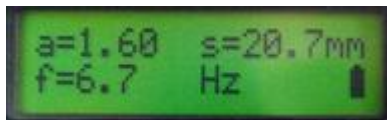
8.2 Mesurage

En mode Mesurage, le **VibroScanner** affiche trois grandeurs de mesure :

- Accélération RMS en multiples de l'accélération de la pesanteur ($1 g_e = 9,81 \text{ m/s}^2$)
- Fréquence dominante en hertz
- Déplacement (valeur crête-à-crête de l'élongation) en millimètres, ou on choisit version spéciale en inch

L'affichage s'actualise toujours après écoulement de l'intervalle de mesure dont la durée standard est de 1 seconde. Les valeurs de mesure affichées sont des valeurs moyennes sur cet intervalle. La longueur de

l'intervalle de mesure peut être consultée en mode Info (cf. Chapitre 8.3.4) et, en cas de nécessité, portée à une valeur maximum de 8 secondes par **NetterVibration**.



Display en mode mesure (mm)



Display en mode de mesure (inch)

8.2.1 Accélération

La moyenne quadratique (RMS = Root Mean Square) de l'accélération est indiquée en multiple de l'accélération de la pesanteur ($1 g = 9,81 \text{ m/s}^2$) dans la partie gauche de la ligne supérieure du display.

La formation d'une valeur moyenne démarre après chaque actualisation de l'affichage et s'achève avec l'affichage d'une nouvelle valeur de mesure.

Grâce à la formation d'une moyenne, les petites fluctuations de l'accélération minimale ou maximale n'ont qu'une incidence minime sur la valeur de mesure.

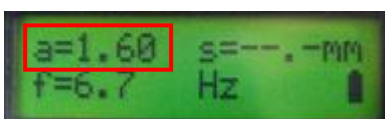
La valeur RMS de l'accélération $a(t)$ dans l'intervalle de temps T est définie

comme étant la racine carrée de la somme des valeurs quadratiques de mesure préalablement divisée par l'intervalle de temps :

$$a_{\text{RMS}} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T a(t)^2 \cdot dt}$$

Avec une vibration harmonique (sinusoïdale), la valeur RMS est d'environ 71 % de l'amplitude (exactement $1/\sqrt{2}$).

Si l'accélération relevée par le capteur se situe hors de la plage de mesure ($\pm 15 g_e$), le display, au lieu d'une valeur de mesure, affiche la mention « **-aovr-** ».

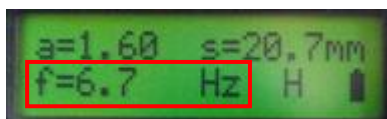


Affichage de l'accélération RMS

8.2.2 Fréquence

La fréquence du signal d'accélération capté est affichée dans la partie gauche de la ligne inférieure du display. En l'occurrence, c'est toujours la composante principale du spectre de fréquence qui est affichée, c'est-à-dire la fréquence dominante dans laquelle sont contenus au moins 50 % de la plage spectrale. Ainsi, il est par exemple possible de lire la fréquence d'excitation d'un moteur de vibration sans que la mesure soit affectée par des parasites basse ou haute tension.

Pour un mesurage précis de la fréquence, il convient de veiller que l'accélération soit au moins de 0,5 g_e.



Affichage de la fréquence

8.2.3 Déplacement

Le déplacement est la valeur crête-à-crête de l'élongation.

L'amplitude ne peut être déterminée précisément avec le **VibroScanner** que pour les vibrations sinusoïdales. Si le rapport mesuré de l'amplitude à la valeur RMS diverge de plus de 15 % de $\sqrt{2}$ (la valeur pour un signal sinusoïdal), aucun déplacement n'est affiché (la mention s=--,mm, version spéciale s=--,in, apparaît sur le display).

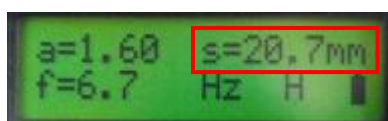
Il convient de tenir compte que ce critère fournit uniquement un indice de la présence d'une vibration sinusoïdale, seule une analyse au moyen d'un enregistreur de mesure ou d'un

Par contre, si l'accélération est très proche de la limite inférieure de la plage de mesure ($< \pm 0,5 g_e$), il peut arriver que la fréquence affichée « saute » entre différentes valeurs, par exemple la valeur correcte et la valeur double (deuxième fréquence harmonique) ou la moitié de la valeur.

Immédiatement après la mise en circuit, et si la fréquence, pendant le mesurage, s'est modifiée de plus de 30 % en moins d'une seconde, il est nécessaire, pour obtenir un résultat de mesure fiable, d'attendre que l'affichage de la fréquence se soit stabilisé.

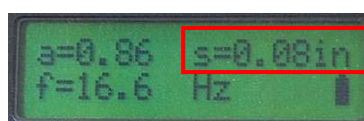
oscilloscope peut fournir une indication parfaitement claire. Les vibrations non sinusoïdales peuvent elles aussi présenter le même rapport de l'amplitude à la valeur RMS qu'une vibration sinusoïdale. Toutefois, dans la pratique, de tels cas sont très peu vraisemblables.

Si l'accélération relevée sur le capteur se situe hors de la plage de mesure ($\pm 15 g_e$), aucun déplacement ne peut être déterminée et le display, au lieu d'une valeur de mesure, affiche la mention « -OVR- ».

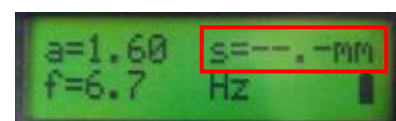


mm

déplacement exactement mesurable
(vibration suffisamment sinusoïdale)



inch

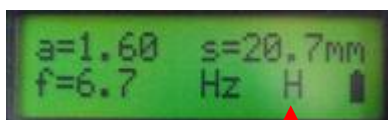


déplacement **non** mesurable
(pas de vibration sinusoïdale)

8.3 Fonctions supplémentaires

8.3.1 Fonction « Hold »

Si la touche « Hold » (N° 3 de l'illustration 1, page 5) est actionnée, les valeurs actuelles de mesure sont gelées et indiquées durablement (l'actionnement de la touche entraîne l'émission d'une tonalité moyenne). Tant que la fonction « Hold » est activée, un « H » clignotant est affiché sur la ligne inférieure du display.



Fonction « Hold » activée

L'actionnement répété de la touche « Hold » permet de revenir au mesurage continu.

S'il n'est procédé à aucune autre entrée, le **VibroScanner** se met automatiquement hors circuit au bout de 5 minutes.

8.3.2 Éclairage du display

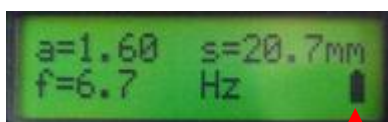
Lors de la mise en circuit de l'appareil de mesure, le rétroéclairage du display est provisoirement activé pour une durée de 10 secondes. Un bref actionnement de la touche Éclairage (N° 2, Illustration 1, page 5) active le rétroéclairage du display pour une durée de 10 secondes. À l'actionnement de la touche Éclairage, l'appareil émet une tonalité élevée. L'éclairage du display a la plus forte

consommation de courant de toutes les fonctions de l'appareil et son utilisation fréquente réduit donc considérablement la durée de vie des piles.

Pour pouvoir utiliser aussi longtemps que possible l'appareil de mesure quand les piles sont partiellement déchargées, la durée d'éclairage est fonction du statut de les piles (cf. Paragraphe 8.3.3).

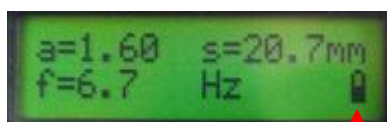
8.3.3 Affichage du statut des piles

Dans l'angle droit de la ligne inférieure du display, le statut des piles est indiqué en trois niveaux. Si les piles sont déchargées au point qu'un mesurage fiable n'est plus possible, le message « low bat » apparaît dans le display et l'appareil se met automatiquement hors circuit.



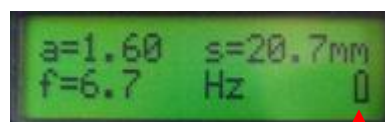
Piles pleinement chargée

Rétroéclairage du display :
20 s de suite possibles



Piles partiellement déchargée

Rétroéclairage du display :
10 s de suite possibles

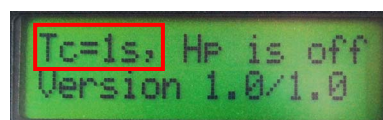


Le remplacement des piles est
recommandé

Rétroéclairage du display :
5 s de suite possibles

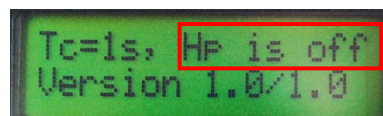
8.3.4 Mode d'affichage Info

En actionnant brièvement la touche Marche/Arrêt, il est possible de passer du mode Mesurage au mode Info. En mode Info, la longueur de l'intervalle de mesure est affichée en secondes dans l'angle supérieur gauche du display, ainsi que le statut du filtre passe-haut.



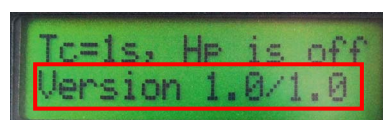
Longueur de l'intervalle de mesure

Le statut du filtre passe-haut s'affiche en haut à droite de l'écran.



Statut du filtre passe-haut

La ligne inférieure du display indique la version du matériel et du logiciel du **VibroScanner**.



Version de matériel / de logiciel (mm)



Version de matériel / de logicielA (inch)

8.3.5 Mise hors circuit automatique

Si aucune touche n'est actionnée pendant plus de 5 minutes, l'appareil se met automatiquement hors circuit. De même,

quand le mode « Hold » est activé, l'appareil se met automatiquement hors circuit après 5 minutes.

8.3.6 Tonalités

Succession et hauteur des tonalités	Signification
1 basse, 1 moyenne, 1 élevée	L'appareil a été mis en circuit et est prêt à fonctionner
5 basses	L'appareil est mis hors circuit (countdown de mise hors circuit)
1 basse	Changement de mode d'affichage
1 moyenne	Fonction « Hold » activée / désactivée
1 élevée	Rétroéclairage du display activé
8 très élevées	Le capteur n'a pas été trouvé après que l'appareil a été mis en circuit → Mise hors circuit automatique

9 Élimination des défaillances

Description de la défaillance	Cause(s) possible(s)	Élimination de la défaillance
La fréquence affichée « saute » en permanence entre deux ou plusieurs valeurs divergeant fortement (de plus de 10 %) l'une de l'autre.	La vibration mesurée contient deux ou plusieurs vibrations fondamentales contribuant à parts à peu près égales à la vibration totale.	Au cas où seule la fréquence la plus basse d'un système à plusieurs fréquences d'excitation/de résonance doit être mesurée, il est possible d'utiliser une atténuation mécanique (par exemple une garniture de caoutchouc sous le capteur) pour occulter, lors du mesurage, les fréquences plus hautes (filtre mécanique passe-bas).
	Le capteur n'est pas fermement fixé au système à mesurer ou s'écarte sans cesse, pendant le mesurage, de la surface de mesure.	Le capteur doit être fermement fixé à la surface de mesure ou, en cas d'utilisation de la pointe palpeuse, être appliqué avec une force suffisante.
	L'amplitude de l'accélération est trop faible.	La mesure de fréquence fonctionne de manière fiable au cas où l'accélération est supérieure à 0,5 g _e .
Le déplacement mesuré diverge sensiblement d'une valeur de référence déterminée par l'intermédiaire d'un autre procédé de mesure.	La vibration diverge fortement d'une forme sinusoïdale.	La mesure de déplacement ne fonctionne avec précision que si l'accélération mesurée est sinusoïdale.
	Le capteur n'est pas parallèle à la direction de la vibration.	L'axe longitudinal du capteur doit être orienté parallèlement à la direction de la vibration ou, pour les vibrations circulaires, radialement.
L'accélération affichée est toujours de zéro, bien que le capteur soit fixé à un système en vibration.	Le capteur est orienté à 90° par rapport à la direction de la vibration.	L'axe longitudinal du capteur doit être orienté parallèlement à la direction de la vibration ou, pour les vibrations circulaires, radialement.
	Le capteur est défectueux. L'appareil de mesure est défectueux.	Envoyer l'appareil avec capteur et câble de raccordement pour contrôle et réparation à NetterVibration .
Après mise en circuit, le display affiche le message « no sensor signal » et l'appareil se met automatiquement hors circuit, bien que le capteur soit relié à l'appareil de mesure.	Le câble du capteur n'est pas correctement enfiché dans le capteur.	La fiche du câble doit être intégralement introduite dans la douille de raccordement et le vissage d'accouplement de la fiche fermement serré.
	Le câble du capteur est endommagé. La douille de branchement du capteur est endommagée. Le capteur est défectueux. L'appareil de mesure est défectueux.	Au cas où aucun câble ou capteur de rechange n'est disponible pour la vérification, envoyer l'appareil avec capteur et câble de raccordement pour contrôle et réparation à NetterVibration .

10 Pièces de rechange

Quand vous commandez des pièces de rechange, veuillez nous communiquer les indications suivantes :

1. Type d'appareil (**VibroScanner**)
2. Description de la pièce de rechange / Numéro d'article
3. Quantité souhaitée



Pos.	Désignation	N° de commande
1	Appareil de mesure VibroScanner (+ pile 1,5V)	87420014
2	Capteur d'accélération	87420012
3	Pointe palpeuse en métal	97420011
4	Câble de raccordement du capteur	87420013
5	Pointe palpeuse en plastique	87420016
6	Pied magnétique	87420015
7	Mastic d'adhérence en boîte hermétique	97420017
8	pile AA 1,5 V Mignon LR6	61703246
9	Valise en plastique	61703244

11 Anhang

11.1 Accessoires

Autres produits pour utilisation continue en environnement de production

Pour un contrôle fonctionnel durable et exempt d'interruptions des installations de vibration dans un environnement de production, **NetterVibration** offre le système **VibroMonitor**. Il sert d'interrupteur de vibration à seuil de mesure paramétré et transmet, par l'intermédiaire de sorties NPN ou de

sorties relais, le statut du capteur à des affichages de contrôle ou des automates programmables (SPS). En l'occurrence, l'emplacement de mesure peut être distant de 250 m de l'unité d'exploitation. Le système dispose également d'une surveillance de rupture de câble et de court-circuit.

11.2 Élimination



Les équipements électriques et électroniques en fin de vie n'ont pas leur place dans les ordures ménagères et doivent être remis à des services de collecte et de valorisation homologués où ils seront éliminés conformément aux consignes applicables aux D3E.

Les composants seront éliminés en bonne et due forme en fonction du matériau.

Les piles ne doivent pas être éliminées avec les ordures ménagères, mais remises aux services de collecte prévus à cette fin. Les matériaux d'emballage sont des matières premières. Dans l'intérêt de l'environnement, éliminez-

les de manière écoppatible. Remettez les équipements inutilisables aux services de collecte de D3E. Les pouvoirs publics locaux se feront un plaisir de vous informer.

Pour les clients de l'Union Européenne

Veillez prendre contact avec **NetterVibration** si vous souhaitez éliminer des appareils électriques ou électroniques. Nous vous communiquerons un complément d'information.



Tous les appareils peuvent être éliminés par les soins de Netter GmbH. Sur demande, nous vous communiquerons les prix d'élimination en vigueur.



Autres informations disponibles sur demande :
Prospectus N° 39, croquis d'installation, etc.