

VIBSCANNER®

Manuel d'utilisation - Equilibrage & Analyse FFT



VIBSCANNER®
Equilibrage & Analyse FFT

Edition Décembre 2001
Version 1.4x
N° de série VIB 9.664 F

Cher client,

Si vous avez des remarques à propos de ce produit ou de ce manuel, faites le nous savoir.

PRÜFTECHNIK S.A.R.L
Tel: 03 27 25 52 33
eMail: info@pruftechnik.fr

Nouveautés dans la Version 1.50

Module d'équilibrage:

- VIB 5.487-HW: Nouvelle référence de package pour l'équilibrage 2 plans (voir catalogue produit)
- Les paramètres du Setup machine peuvent être changés pendant la procédure d'équilibrage.
- Le menu 'Outils' est disponible pendant la procédure d'équilibrage avec Setup Machine.

Changement dans le Setup Machine ou dans le menu 'Outils':

- 'Masses d'essai et de tarage - ajoutée/enlevée': Avant chaque étape de correction, il est possible de déterminer si on veut enlever ou ajouter de la masse.
- 'Recalc. Coeff.' (seulement pour l'équilibrage 1-plan): Le coefficient d'influence pour calculer la masse d'équilibrage peut être adapté à partir du lancer de tarage ('inactive') ou à chaque étape d'équilibrage ('active').
- 'Masse de tarage auto' (seulement avec setup machine): Le VIBSCANNER peut calculer une masse de tarage à partir des données machine et la propose pendant l'essai de tarage ('active'). Aucune masse de tarage n'est proposée dans 'inactive' et l'utilisateur choisit lui même sa masse de tarage.

'Module d'analyse spectrale FFT:

- Le module FFT peut être activé pendant 30 heures d'utilisation sans mot de passe. Après cette période, un mot de passe est requis (voir 'manuel VIBSCANNER , VIB 9.638).
- Les mesures peuvent être répétées après un double-click.
- Les paramètres dans le setup de mesure peuvent être changés.
- Après la mesure, les informations sur celle ci sont disponibles sous 'Info'.

Erreurs d'impression:

- P. 9:NOTEZ en bas de page: 'Le Plan A devrait être du côté opposé à la transmission, le plan B du côté transmission.'
- P. 10 : Sur le dessin: NDE ('soft'); DE ('rigid').
- P. 51: Nombre de lignes pour le setup '4': 1600 lignes

Table des matières

Enregistrement	6
Chapitre 1: Equilibrage	8
Matériel utilisé pour l'équilibrage VIB 5.486-HW ..	8
Installation	9
Notes sur l'équilibrage	14
Equilibrage en un plan	16
Options d'affichage	21
Affichage des résultats	22
Sauvegarde des résultats	23
Effacer des étapes de l'équilibrage	24
Mode de correction: Type ventilateur	26
Mode de correction: Masse fixe	28
Mode de correction: Mètre ruban	29
Réglages machine	30
Equilibrage en deux plans	34
Préparation	35
Mesure du déséquilibre initial	35
Etape de tarage	37
Etape(s) de correction	39
Equilibrage sans réglages machine	42
Procédure de la mesure	42
Outils	43
Chapitre 2: Analyse spectrale (FFT)	44
Zoom et échelle	46
Régler l'axe des Y	46
Zoomer l'axe des X	47
Zoom autour d'une fréquence particulière	48
Fonction Max 10	49
Zoom sur Max10	49
Annexe	50
Tâches de mesure pour l'analyse spectrale	50
Qualités d'équilibrage et groupes de machines	53
Types de machines	54
Accessoires	55
Module Switch 2 canaux (VIB 5.445 / VIB 5.446)	55
Caractéristiques techniques	56

Préface

Ce manuel décrit le module d'équilibrage (VIB 5.486-FM) et d'analyse FFT (VIB 5.485-FM) qui sont disponibles en option. Vous allez découvrir l'équilibrage 1 et 2 plans avec VIBSCANNER et l'analyse vibratoire de type spectrale.



Précautions d'utilisation

VIBSCANNER est destiné à un usage exclusif d'appareil portable pour l'équilibrage et l'analyse vibratoire dans le domaine industriel. VIBSCANNER devrait être utilisé pour des rotors rigides sans restrictions. Seuls des personnes expérimentés doivent utiliser VIBSCANNER pour équilibrer des ensembles souples en dehors des fréquences de résonances ($\pm 25\%$). Ce matériel doit être utilisé par des gens formés et/ou expérimentés à l'équilibrage sur site.

VIBSCANNER permet la collecte de signaux machines dans un environnement industriel.

Capteurs et câbles doivent être utilisés dans leurs conditions d'utilisations. Ces spécifications sont données dans les documentations techniques.

Toute autre utilisation est interdite. PRÜFTECHNIK AG n'assume en aucun cas tout dommage résultant d'un non respect de ces conditions.

Sécurité

- La coquille est en plastique conducteur. Par conséquence, le VIBSCANNER ne doit mesurer que des faibles tensions ($\pm 30V$) ou de petits courants ($\pm 20 mA$)
- Pour la mesure de signaux et pour le transfert de données, n'utilisez que les câbles prévus pour cela (voir catalogue VIBSCANNER VIB 9.661-4DG).

- Restez vigilant pendant les mesures sur machines.
- Lors du montage des points de mesures, faire attention à ce qu'il n'y ait pas de câbles ou autre qui puissent accrocher les parties tournantes de machine.
- Suivre les directives fabricants lors de fixations de poids d'équilibre.
Pour les soudures de masses de correction, assurez vous que le point de contact est propre; la masse de l'électrode doit être connectée au rotor et non à la machine.
Pour les masses à visser de la machine, attention à la vitesse maxi .
- Faire attention aux mises en route machine imprévues, anormales.
- Avant la première mesure (balourd résiduel), soyez prêts à intervenir sur l'équilibrage. Soyez attentif aux données rentrés dans le VIBSCANNER pour les SETUP machines. Une masse de tarage trop importante peut venir d'une mauvaise estimation du rotor, ceci peut être dangereux pour les utilisateurs.
- Faites attention à la zone de risque causée par la présence de masse tournante (plan radial)
- Si le rotor est localisé dans un coffrage ou carter de protection, ne pas oublier de les refermer lors de la remise en route de la machine.
- Attention au nombre de démarrages machine. Le moteur peut en souffrir.
- Avant l'équilibrage, la cause du déséquilibre doit être trouvée (crasse accumulée, pale endommagée...).

Enregistrement

A partir de la version 1.3, les deux firmwares 'Equilibrage' et 'Analyse FFT' sont inclus dans le VIBSCANNER et peuvent être activés par un mot de passe.



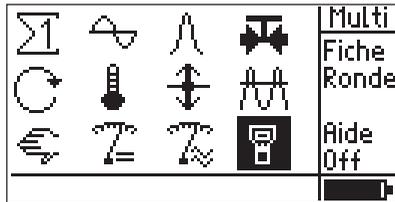
Note

Les mots de passe de votre VIBSCANNER vous sont fournis sur les certificats VIB 5.486-FM et VIB 5.485-FM.

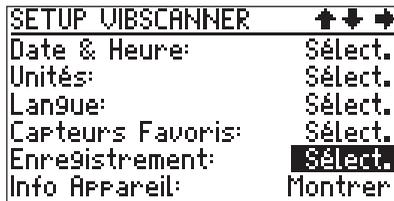
Pour entrer le mot de passe:



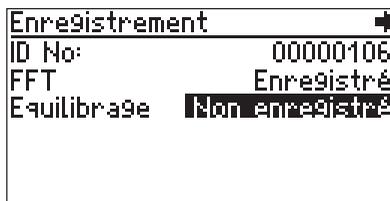
- Allumez le VIBSCANNER.
Cliquez le joystick vers le haut pendant 2 secondes et relachez le.



- Cliquez sur le symbole en bas à droite 'VIBSCANNER Setup'



- Descendez vers le bas de l'écran puis cliquez sur 'Enregistrement' :



- Cliquez le module désiré et entrez le mot de passe dans l'éditeur de texte.



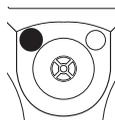
Entrez Mot de passe	
GLKW	
ABCDEF G 1 2 3 !	OK
H I J K L M N 4 5 6 %	Effac
O P Q R S T U 7 8 9 (Echap
V W X Y Z _ - 0 +)	

- Puis cliquez sur OK:

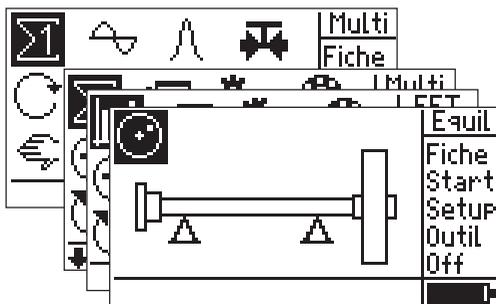


Enregistrement
Merci pour l'enregistrement.
OK

- Lire le message et cliquez la touche Echap pour revenir au premier écran.



En cliquant de façon successive en haut à gauche de l'écran, vous verrez apparaître les deux nouveaux modules d'équilibrage et d'analyse FFT.

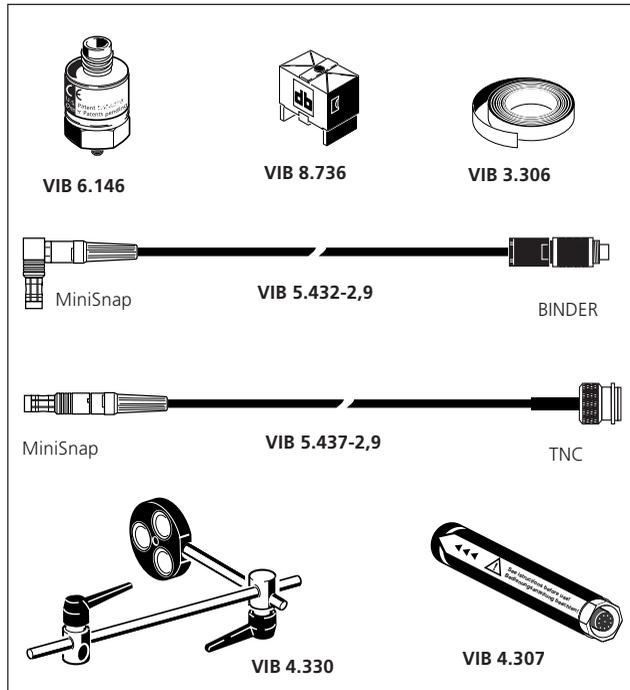


Page d'équilibrage

Chapitre 1: Equilibrage

Ensemble pour l'équilibrage VIB 5.486-HW

Tous les composants nécessaires à l'équilibrage 1 plan sont fournis dans ce package.



VIB 6.146	Accéléromètre 2 Hz-5 KHz, M5 plan
VIB 8.736	Support magnétique courbé
VIB 3.306	Bande réfléchissante
VIB 5.432-2,9	Câble VIBSCANNER pour trigger
VIB 5.437-2,9	Câble VIBSCANNER pour accéléromètre
VIB 4.307	Trigger optique actif
VIB 4.330	Support du trigger

Installation

Lors d'un travail sur machine, vérifiez que celle ci ne puisse pas démarrer par inadvertance!



ATTENTION!

1. Trouvez la cause du déséquilibre visuellement et corrigez la si possible.

Exemple: Nettoyez les pâles, regardez s'il n'y a pas de vis perdues sur les fixations...

Si la machine ne peut pas être équilibré dans son montage d'origine, il faut faire l'équilibrage sur fondations rigides avant de la remonter sur site.

2. Déterminez le plan de mesure et mettez le capteur sur le palier où les vibrations sont les plus élevées. Faites attention aux points suivants:

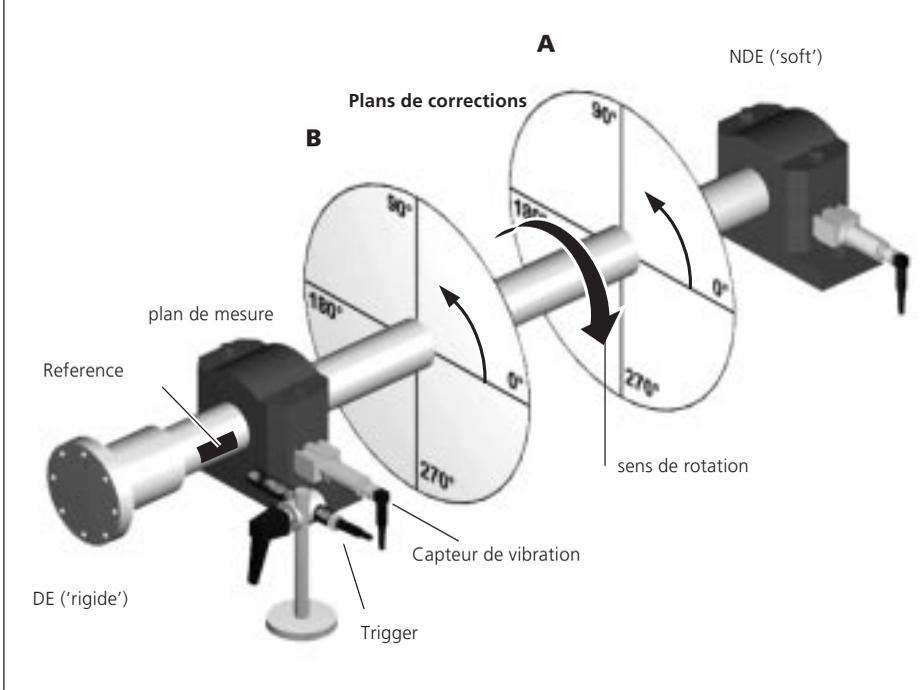
- Le plan mesuré devrait être au milieu du palier si possible. Vous pouvez trouver le meilleur endroit pour la mesure en cherchant la direction avec la plus grande valeur de vibration (prenez note de la direction de mesure avec la norme DIN ISO 10816-3).
- Posez le capteur avec une embase magnétique sur le palier à peu près au milieu. ne pas le poser sur des parties, structures vibrantes tels que carters...
- La mesure doit se faire dans la direction où il y a vibration maximale. Pour une mesure en horizontal, mettre le capteur au plus près du milieu du palier vers le bas.
- Pas de sonde de type pointe de touche pour l'équilibrage!
- Pour équilibrer en dynamique 2 plans: Déterminer le second plan (B).

*VIB 8.734 ou VIB 8.736 : adaptateur magnétique pour surface plane ou courbe

Le plan A doit être du côté opposé transmission. (voir page suivante)



Note

Configuration typique:Mesure et plan A & B, référence, angle capteur top tour ϕ **Note**

Etant donné que VIBSCANNER a un seul canal d'acquisition, vous devrez travailler de façon séquentielle pour l'équilibrage 2 plans (page 15). Sinon utilisez 2 capteurs de vibration et notre sélecteur de canal optionnel (page 55).

3. Evaluer la condition de vibration par une mesure de vitesse de vibration globale DIN ISO 10816-3.

- Machines lentes (<600 rpm):
Mesurez la vitesse de vibration en utilisant le setup* approprié et l'accéléromètre pour les basses vitesses (VIB 6.146). Sinon faites une analyse spectrale.

* Setups dans la fenêtre Σ

- Machines standards (>600 rpm):

* Setups dans la fenêtre $\Sigma 2$

Mesurez la vitesse de vibration en utilisant le setup* approprié et l'accéléromètre VIB 6.140. Sinon prenez un spectre FFT. Si l'amplitude de la vibration à la fréquence de rotation est élevée, mémorisez la pour plus tard.

Exemple: S'il y a une fréquence aux environs de 25 Hz sur une machine à 1500 rpm, c'est probablement un balourd.

Pour une vibration axiale élevée, il y a sûrement un couple important de déséquilibre. La méthode suivante ne s'applique pas dans ce cas particulier.



Note

4. Mettez une marque reference sur l'arbre pour le trigger:

- Utilisez le réfléchissant VIB 3.306 comme reference et collez le perpendiculairement à la direction de rotation.
- Convention angulaire: La référence sur la marque réfléchissante est 0°; l'angle de la masse de correction est mesurée dans le sens inverse de la rotation.

Pour les ventilateurs, les pales sont repérées comme dans la convention angulaire.

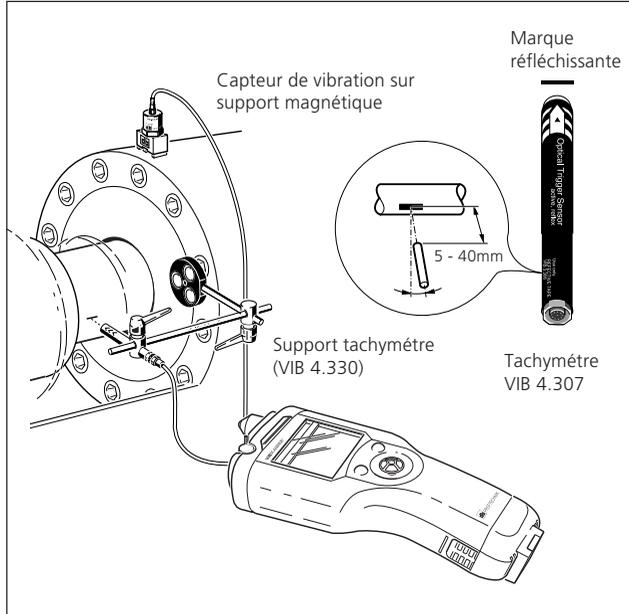


Note

5. Montez le trigger sur son support (VIB 4.330). Faites attention aux points suivants:

- Positionnez le trigger de sorte qu'il soit à 5-40 mm de la surface de l'arbre. Il faut qu'il y ait le moins de vibration possible sur le support.

- Faites attention à ce que le trigger soit le plus perpendiculaire à la surface de l'arbre
- Attention aux réflexions externes sinon risque d'interférence avec le trigger.



6. Connectez le capteur de vibration et le trigger au VIBSCANNER.

Pour continuer, suivre les instructions suivantes:

- L'équilibrage doit se faire à la vitesse de rotation nominale. Si c'est impossible, commencez par une vitesse lente pour dégrossir et finissez à la vitesse nominale. Pendant l'équilibrage, la vitesse doit être constante! Sinon, il faudra rééquilibrer.
- Pendant la mesure, le rotor doit dans de bonnes conditions thermiques (pas d'équilibrage à froid...ou autres conditions).
- Souvent, l'équilibrage statique est dominant pour des vibrations > 10 mm/s. Corrigez dans ce cas d'abord par un équilibrage 1-plan avant de continuer avec un équilibrage 2-plans.



Note

Notes sur l'équilibrage

Avant de commencer la mesure, faites attention à ce qui suit concernant les réglages, setup, affichage...

Setup

En plus des SETUP de la mesure et du capteur de la version de base, des données sont requises concernant la machine à équilibrer. Ces données sont renseignées dans 'machine setup' et sont nécessaires pour déterminer la masse de tarage, le balourd résiduel et la qualité d'équilibrage*. Une description des options est donnée page 31.

* Equilibrer sans Setup Machine doit être réservé pour des gens expérimentés (voir page 42).

Affichage

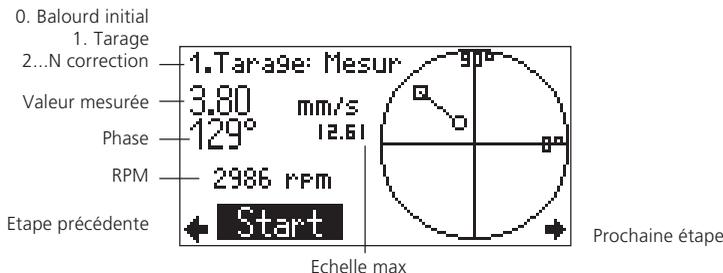
- L'équilibrage est représenté dans un diagramme polaire. La distance entre le pointeur au centre est l'amplitude de la vibration (vitesse, accélération, déplacement). L'angle indique la phase du balourd.
- L'affichage s'adapte sur le diagramme à la valeur mesurée (autoscaling).
- Pour plus de 2 lancers, seuls l'actuel et le dernier sont affichés dans le diagramme polaire. Pour afficher les autres essais, cliquez le joystick vers le haut ou le bas.



Navigation

Chaque étape comprend une représentation graphique:

- Après chaque mesure ou étape, allez à la page suivante avec le joystick (à droite). Le résultat est accepté dès la page précédente validée.
- Pour revoir telle ou telle étape, presser le joystick à droite ou à gauche.



Mesure

Vérifiez que tous les composants ont été montés correctement. Vérifiez les données pour configurer le Setup machine. Des valeurs erronées peuvent fausser le calcul de la masse de tarage, ce qui peut être dangereux pour l'utilisateur.

Suivez les instructions de sécurité page 4!

Seul un trigger externe doit être utilisé avec VIBSCANNER. Le trigger interne est à proscrire pour l'équilibrage.



ATTENTION!



Note

Les sections suivantes décrivent l'équilibrage un plan, l'affichage et la sauvegarde des résultats, disponibles pendant l'équilibrage.

Comme VIBSCANNER possède seulement un canal de mesure analogique, vous devrez procéder de façon séquentielle pour l'équilibrage deux plans.

Exemples de mesures séquentielles

a. Un seul capteur disponible:

Si la mesure dans le plan A est complète, déplacez le capteur et montez le sur le plan B.

b. Deux capteurs disponibles:

Si la mesure dans le plan A est complète, débranchez le câble et connectez celui du plan B sur le VIBSCANNER.

c. Deux capteurs disponibles et un module optionnel bicanaux (VIB 5.445 / VIB 5.446):

Les deux capteurs sont reliés au module qui est lui même relié au VIBSCANNER. Les canaux mesurés sont soit sélectionnés manuellement via un interrupteur (VIB 5.445) ou automatiquement (VIB 5.446). Pour plus de détails, voir page 55.

Equilibrage un plan



Note

La procedure suivante est décrite avec comme exemple de correction, le mode 'Libre' (page 26f., 31).

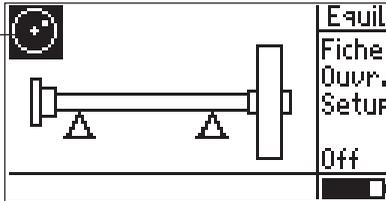


- Allumez le VIBSCANNER.
Poussez le joystick en avant pendant 2 secondes et relachez le.



- Activer le mode 'Equilibrage'.
Cliquez sur l'icône en haut à gauche jusqu'à obtenir la page 4. Ensuite, poussez le joystick vers la droite.

'Equilibrage'

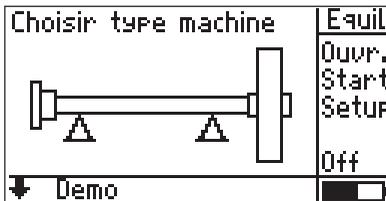


Ouvrir dernier fichier sauvegardé



- Choisir un type de machine pour l'équilibrage un plan avec le joystick.
Un aperçu des machines types est donné en page 54.

'Equilibrage'
écran de départ



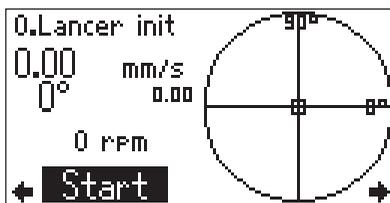
Note

La machine associée au type de *machine choisie est affichée* en bas de l'écran:

- Type de machin 
(exemple: rotor/2 paliers flottants/1 plan)
- Machine: Setup machine définis par l'utilisateur
(exemple '1Machine', 'Ventilateur15',...).

Les machines et Setup Machines peuvent être changés dans le menu Setup (voir page 30, 33).

- Cliquez le joystick pour ouvrir l'écran de mesure:



Si les paramètres dans le Setup machine sont incomplets, un message d'erreur apparaît. Validez ce message par OK et réglez les paramètres dans le setup machine (voir page 30).



Note

- Allumez la machine.
Attendre la vitesse nominale et, si nécessaire, la température nominale.
Le capteur et le trigger restent connectés au VIBSCANNER.

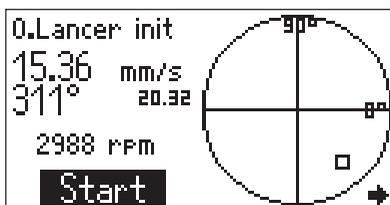
Cliquez sur START.



Si la vitesse est trop instable, un message d'erreur apparaît. Vérifiez les connexions et le montage le trigger.



Note

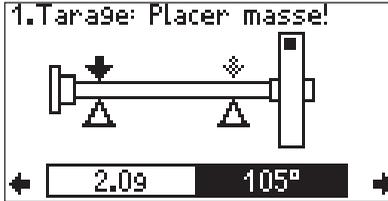


- Quand la mesure est stable, cliquez PAUSE pour arrêter la mesure.
Pour repeter la mesure, cliquez à nouveau sur START.
- Eteignez la machine.





- Poussez le joystick à droite pour valider l'écran de la masse de tarage:



Suggestion pour masse d'essai et angle (mode de correction: 'libre', voir page26f.)



Vous pouvez changer les valeurs proposées pour la masse de tarage (2.0 g) et l'angle (100°).

- Mettre la masse de tarage à l'angle donné (voir convention angulaire page 11), et relancez la machine.



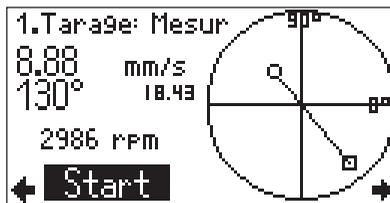
- Poussez le joystick à droite pour ouvrir l'écran de mesure du lancer de tarage.



- Cliquez sur START pour démarrer le lancer de tarage.



- Dés que la mesure est stable, cliquez sur PAUSE pour stopper la mesure.



- Eteindre la machine.



- Poussez le joystick à droite pour prendre en compte l'essai de tarage.

En comparaison au lancer initial, le balourd dans l'essai de tarage doit suffisamment évoluer pour qu'il n'ait pas d'erreur dans le calcul.

Si le vecteur évolue peu, la masse de tarage doit augmenter.

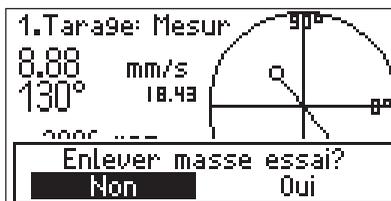
Si la vibration a plus que doublé, la masse doit être réduite (message: 'vecteur trop grand'; voir Paramétrage 'Gérer l'influence du vecteur' page 32).

Si nécessaire, revenez sur l'écran précédent de l'essai de tarage, changez la masse et recommencez l'essai de tarage.

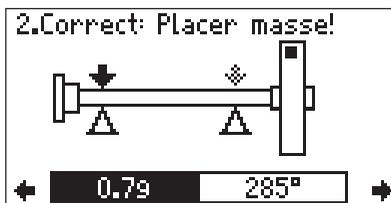


Note

Si le balourd a suffisamment évolué, continuer avec la masse de correction. Si la vibration a baissé, vous pouvez laisser la masse de tarage, sinon l'enlever et le préciser au VIBSCANNER:



- Cliquez sur votre choix.
Si nécessaire, enlever la masse de tarage.

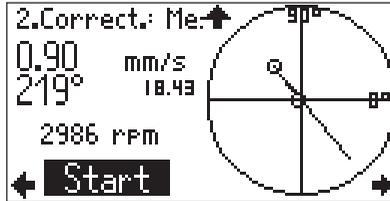


- Fixer la masse de correction proposée et relancer la machine.
- Poussez le joystick à droite et cliquez sur START pour mesurer le lancer de correction.

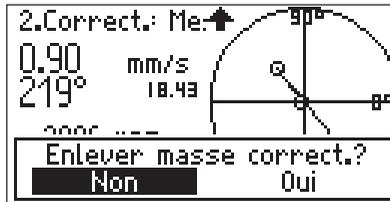




- Cliquez sur PAUSE quand le vecteur est stable et éteignez la machine.



- Poussez le joystick à droite pour sortir de la mesure du lancer de correction.



- Si le balourd dans l'étape de correction a fortement diminué, vous pouvez laisser la masse de correction. Dans ce cas, cliquez sur 'Non'. Sinon, enlevez la en le précisant au VIBSCANNER par 'Oui'.



Note

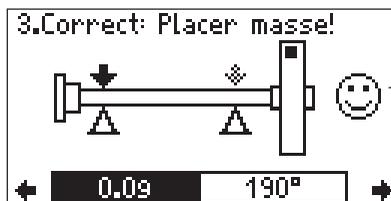
Après le 1er lancer de correction, le programme cherche si le balourd a diminué. Si ce n'est pas le cas, le message suivant apparait: 'Pas de diminution'. Repeter le lancer de correction avec d'autres masses de correction.

Recommencer l'équilibrage est recommandé si les valeurs de vibration se détériorent et en même temps si la masse de correction 'n' n'est pas beaucoup plus petite que l'étape précédente 'n-1' de correction.

- Continuer l'équilibrage de cette façon avec les masses de correction.

L'équilibrage est complet dès lors que la qualité d'équilibrage est atteinte (voir Setup machine, page 31, 53).

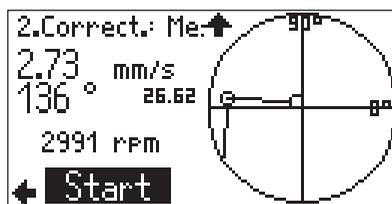
Le 'sourire' apparait alors à l'écran:



Sourire:
Qualité d'équilibrage atteinte!

Options d'affichage:

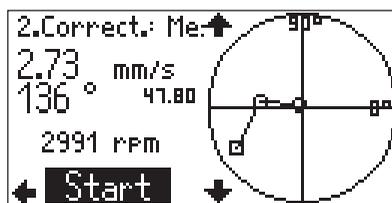
Le diagramme polaire montre la dernière étape mesurée



Symboles:

- Tarage et correction
- Balourd initial

Pour afficher les lancers précédents, poussez le joystick vers le haut:



Poussez le joystick vers le bas pour retourner à l'affichage original.

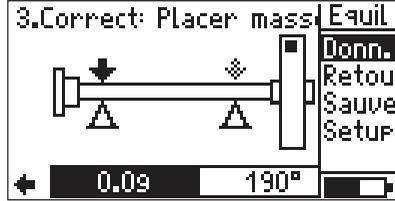


Affichage des résultats

Les résultats peuvent être affichés et sauves après chaque lancer de correction:



- Appuyez sur la touche de droite:



- Cliquez sur 'Donn.' pour afficher les résultat des étapes

Fenêtre de mesure

Balourd initial
Tarage
1ère correction
2nde correction
...

	[g]	[°]	[mm/s]	°
0			15.36	311
1			8.88	130
2	0.7	285	✓	0.90 219
3	0.0	190	*	0.65 248

Masses

Vibration Phase

Position des masses M laissée sur rotor: ✓
M M enlevée du rotor: *



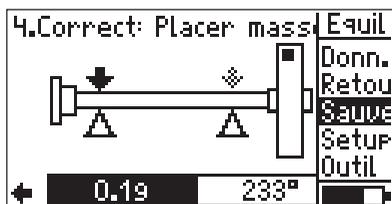
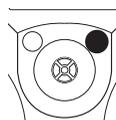
- Poussez le joystick vers le haut pour revoir toute la liste.
En plus des données mesurées, la qualité d'équilibrage et la force centrifuge sont affichées.

Plans:	un
Moye.:	3
Tachy:	2986
Qual. d'équil.:	0.08
Force centrifuge[N]:	0.05
No Mass An9	Vib An9.
↓ ↑	

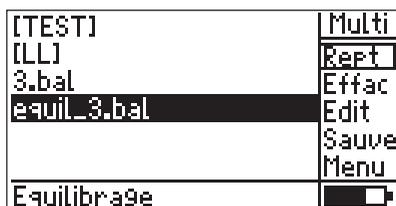
- Qualité d'équilibrage: Le programme calcule la qualité à la vitesse de rotation du rotor et le balourd résiduel dans la dernière étape d'équilibrage. Si elle est inférieure à celle voulue dans le Setup Machine, l'équilibrage est terminé ('Sourire').
- Force Centrifuge: Résultante sur le palier dans chaque plan causée par le balourd résiduel.

Sauvegarde des résultats

- Appuyez sur la touche Echap dans l'écran d'entrée de la masse de correction:



- Cliquez sur 'Sauve' pour ouvrir le gestionnaire de fichier:



- Cliquez sur la touche Echap, puis sur 'Sauve' et entrez le nom de fichier (voir, 'VIBSCANNER - diagnostique machine et collecte de données - VIB 9.638.F').

Les résultats peuvent aussi être sauvegardés dans la page Données (voir page suivante).



Note

Effacer des étapes

Si les mesures se dégradent à partir d'une quelconque étape, il est possible de retourner à l'étape correcte et de l'affiner à nouveau.

Dans l'exemple suivant, les valeurs mesurées dans la 3^{ème} et la 4^{ème} étape se dégradent. Pour les effacer, procédez comme suit:

Fenêtre des données
(voir page 22)

	[g]	[°]	[mm/s]	□
0			10.09	34
1	2.0	90 *	8.26	3
2	2.0	360 ✓	1.90	107
3	0.1	75 ✓	2.95	160
4	1.0	180 ✓	3.90	56

Mesures détériorantes



- Appuyez sur la touche Echap pour quitter la fenêtre des données.



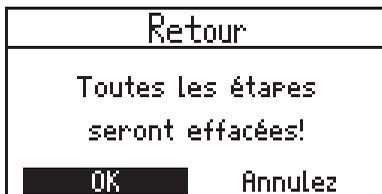
- Poussez le joystick vers la gauche jusqu'à obtenir ici, la seconde étape:

2. Correct: Placer mass		Equil
		Donn.
		Retou
		Sauve
		Setup
←	2.0 g	360°



- Appuyez sur la touche de droite et cliquez sur 'Retour'.

- Confirmez, toutes les étapes ultérieures seront effacées (3^{ème}&4^{ème} étape ici).



Assurez vous que les masses que vous aviez mises dans ces étapes sont enlevées.



Note

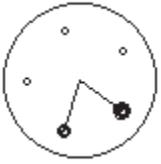
Appuyez sur la touche de droite à nouveau et cliquez sur 'Données' pour ouvrir la fenêtre des données. Les 3^{ème} et 4^{ème} étapes sont bien effacées, et l'équilibrage peut continuer afin d'affiner les résultats.

	[g]	[°]	[mm/s]	□
0			10.09	34
1	2.0	90 *	8.26	3
2	2.0	360 ✓	1.90	107





Correction 'Libre'



Correction 'Ventilateur'

Mode de correction: Type Ventilateur

Si les masses de corrections ne peuvent se mettre qu'à des endroits précis (pales ventilateur par ex), choisir 'mode ventilo' dans le Setup Machine. Le programme calcule deux masses à des positions déterminées.

- Ouvrir le Setup Machine de la machine concernée (voir page 30).

1machine	↕↕
→	1machine
Machine Nom:	Sélect.
Planes:	un
Correction:	libre
Fondation:	flexible
Qual.d'équil:	1.0



- Cliquez sur 'Correction' et choisissez 'mode ventilo':

1machine	↕↕
→	1machine
Machine Nom:	Sélect.
Planes:	un
Correction:	mode ventilo
Nb. de positions:	24
Fondation:	flexible



- Entrez le nombre de positions voulues:

1machine	↕↕
→	1machine
Machine Nom:	Sélect.
Planes:	un
Correction:	mode ventilo
Nb. de positions:	24
Fondation:	flexible

- Si nécessaire, changez d'autres paramètres.

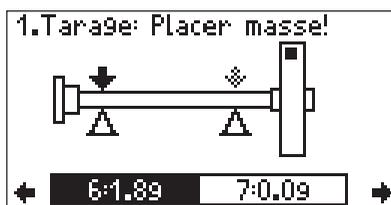
- Puis, appuyez sur la touche de droite et cliquez sur 'Sauve'.
- Commencez les mesures (voir page 17).

Le programme calcule les masses d'équilibrage pour deux positions. La position #1 correspond à la position 0°.

Dans 'mode ventilo', mettez la reference en haut de la pale (voir page 10,11).



Note



Ecran d'affichage 'correction ventilateur'

- Poussez le joystick vers le bas pour voir les masses et les positions dans le détail:



1.Tara9e: Placer masse	
Correction mode libre	Mass[9]: 1.8
	Angle[°]: 75
Correction 1 mode ventilo	Loc. at angle 75°: 6
	Mass[9] at pos 6: 1.8
Correction 2 mode ventilo	Loc. at angle 90°: 7
	Mass[9] at pos 7: 0.0

Détail des corrections

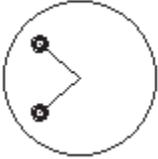
Mettez les masses aux endroits voulus ou changez par Entrée (joystick).



- Pour valider un changement, appuyez sur la touche de droite et cliquez 'OK'.
- Pour quitter l'affichage courant, appuyez sur la touche Echap.



Mode de correction 'Libre'

mode de correction
'Masse=m+m'**Mode de correction: Masse=m+m**

Si vous ne disposez que de masses fixes pour compenser l'équilibrage (ex: 2g, 5g, 10g), sélectionnez le mode 'Masse=m+m'. Ce programme calcule deux endroits où mettre la masse choisie.

- Choisir 'Masse=m+m' dans Setup Machine.
- Entrez la valeur de la masse. (ex: 10g).

1machine		↓↑
→	1machine	
Machine Nom:	Sélect.	
Planes:	un	
Correction:	MASSE= m+m	
Masse (m+m):	10.0 g	
Fondation:	flexible	

- Sauver les résultats (bouton droit et 'Sauve') et mesurez.
- Poussez le joystick vers le bas pour voir en détail les corrections:



Ecran vue détaillée

1.Tara9e: Placer masse		
Masse[g]:	1.8	Correction mode libre
Angle[°]:	81	
Masse (m+m)[g]:	10.0	Angles de montage
1.Angle[°]:	356.3	
2.Angle[°]:	165.7	

- Mettre la masse m aux deux positions calculées.
L'exemple requiert 10g à 356° et 10g à 166°.

**Note**

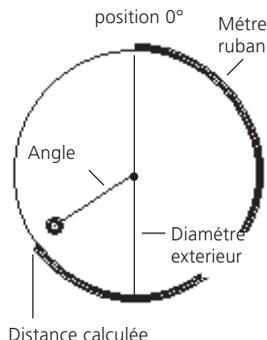
Vous pouvez aussi rentrer d'autres masses fixes avec ENTREE dans l'écran en vue détaillée. Le programme convertira les deux angles automatiquement.

Mode de correction: Mètre ruban

Ce mode permet de positionner les masses à l'aide d'un mètre ruban, sans avoir à graduer quoi que ce soit.

La distance sur le rotor à partir de la référence (position 0°) est calculée en millimètres et est comptée dans le sens opposé à la rotation.

- Réglez le mode de correction sur 'Mètre Ruban' dans le SETUP MACHINE (page 26).
- Entrez le diamètre extérieur du rotor.



1machine	↕
→	1machine
Machine Nom:	Sélect.
Planes:	un
Correction:	mètre ruban
Diam. externe A:	200 mm
Fondation:	flexible

- Sauvez les modifications et démarrez la mesure.
- Poussez le joystick vers le bas pour voir apparaître la distance Mètre Ruban:



	2.Correct:Placer masse!	
Masse —	Masse(g):	10.0
	Angle(°):	109
Distance mètre ruban —	Mètre ruban(mm):	200

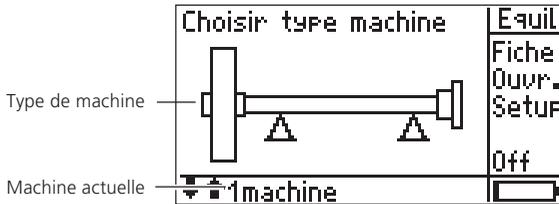
Ecran en vue détaillée

- Positionnez la masse spécifiée à la position calculée.

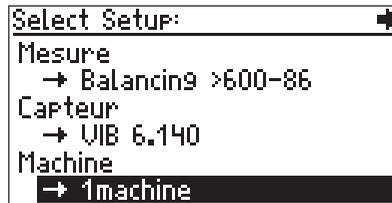
Setup Machine

Pour calculer la masse de tarage, le balourd résiduel et la qualité d'équilibrage, des données machines ont besoin d'être rentrées dans le Setup Machine et le mode de correction (voir page 26f.).

Le graphique à l'écran de démarrage est le type de machine à équilibrer (ex: rotor - 1 plan, voir page 54). Le Setup Machine actuel apparait en bas de page.

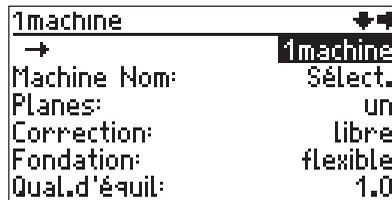


- Appuyez sur la touche de droite (voir page 16) et cliquez sur 'Setup' dans le menu:



- Cliquez sur 'Machine' pour ouvrir le Setup machine:

Machine setup



Paramètre dans Setup Machine

- Nom: Nom du Setup Machine;
Apparaît en bas de page et spécifie le Setup Machine qui est utilisé pendant la mesure.
- Plans: Un; Deux:A,B
Le nombre de plans ne peut pas être changé ici car le choix est fait via le type de machine graphique.
- Correction: Mode de correction;Par défaut= 'libre';
Prend en compte le type de fixation des masses (mode ventilo, ex. pour un ventilateur) ou le problème de choix sur site (masses fixes, mètre ruban). En fonction de la sélection, des paramètres doivent être configurés.
- Nb de positions: Dans 'mode ventilo', le nombre de pales doit être spécifié;
0-360 positions avec une distance angulaire identique.
- Masse= m+m(g): Dans 'Masse=m+m', la masse à utiliser doit être spécifiée;
Cette masse peut être changé en cours d'équilibrage (e.g. 2g, 5g, 10g, ...)
- Diam. Externe(mm): Diamètre du rotor en correction 'Mètre ruban';
Le mètre ruban permet de faire l'équilibrage sans avoir de repère angulaire
- Qual.d'équil: Norme DIN ISO 1940; voir page 53
Pour évaluer les résultats d'équilibrage
- Fondation: flexible, rigide;
Type de fondation en accord avec l'ISO 10816. Sur fondation flexible, la machine vibre plus qu'en rigide.

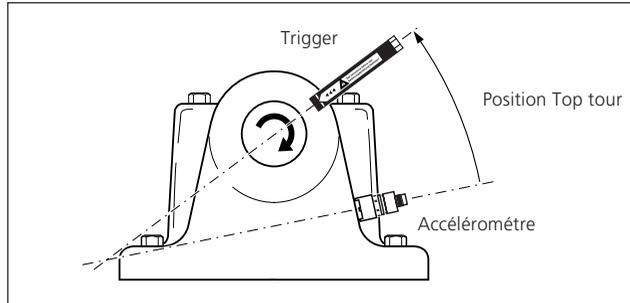
* Explication:
 Masses d'équilibrage =
 masse de tarage & correction

Rayon d'équilibrage Distance des masses d'équilibrage* au centre du rotor;
Au plus grand est ce rayon, au plus petit sera la masse pour équilibrer.

Masse rotor: La masse du rotor sert à calculer la masse de tarage et la masse de correction*.

Position Top tour Angle entre l'accéléromètre et le trigger;
Pour calculer cet angle, il faut partir de l'accéléromètre vers la tachy en sens inverse à la rotation.

Angle top tour:
 Angle entre l'accéléromètre et la tachy, mesuré dans le sens opposé à la rotation



Tachy (RPM): Vitesse à laquelle l'équilibrage est fait.
Cette vitesse doit être la même qu'en condition nominale d'utilisation (voir page 13).

Sequence de mesure ABBA, ABAB
Sequence de mesure pour équilibrer en deux plans (A,B); voir page 34.

Contrôle Rotation active / inactive
Avant chaque mesure, un contrôle est fait ('On') pour voir si la vitesse mesurée est bien celle de l'équilibrage.

Contrôle stabilité active / inactive
La stabilité du vecteur d'équilibrage est vérifiée (Une moyenne est proposée sinon)

Contrôle influence: active / inactive
Le changement du vecteur d'équilibrage est vérifié ('On') Si le changement est trop grand/ trop petit, vous êtes avertit. Vous devrez dans ce cas augmenter ou diminuer votre masse.

Options dans Setup Machine

- Appuyez sur la touche de droite dans le setup machine pour ouvrir le menu:



1machine	Setup
→	1m Sauve
Machine Nom:	3 Aide
Planes:	
Correction:	
Fondation:	f
Qual.d'équil:	

Sauve Sauve les changements effectués dans le Setup Machine

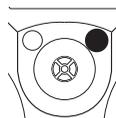
Si vous avez créé plusieurs Setup pour un type de machine, vous pouvez le sélectionner comme suit:

- Cliquez sur 'Nom' dans le Setup Machine et choisissez celle voulue:



Select a Machine:	→
1machine	

- Appuyez sur la touche de droite dans le setup machine pour ouvrir le menu:



Select a Machine:	Multi
1machine	Ok
	Nouv
	Effac
	Aide

Nouv Créé un nouveau Setup Machine

Effac Effacer

Efface le Setup Machine

Equilibrage 2 plans



Note

L'équilibrage 2 plans se fait séquentiellement, les mesures s'effectuent l'une après l'autre, plan A puis plan B car VIBSCANNER ne possède qu'un canal.

L'exemple suivant a pour principe le même qu'un équilibrage 1 plan (voir page 16ff.).

- Mode de correction: 'Libre'
- Sequence de mesure: 'ABAB'
- Deux accéléromètres sont utilisés.

Principe

0. Balourd initial

Mesure plan A
Mesure plan B
Résultat

1A. Essai de tarage avec masse dans le plan A

Suggestion pour masse de tarage dans le plan A
Mesure dans le plan A
Mesure dans le plan B
Résultat

Séquence de mesure:
ABAB

1B. Essai de tarage avec masse dans le plan B

Suggestion pour masse de tarage dans le plan B
Mesure dans le plan A
Mesure dans le plan B
Résultat

2. Essai de correction

Suggestion pour masse de correction dans le plan A
Suggestion pour masse de correction dans le plan B
Mesure plan A
Mesure plan B
Résultat

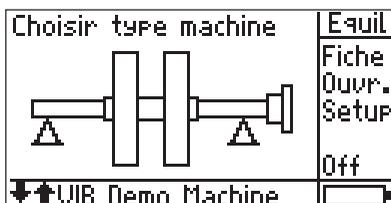
....

N. Essai de correction

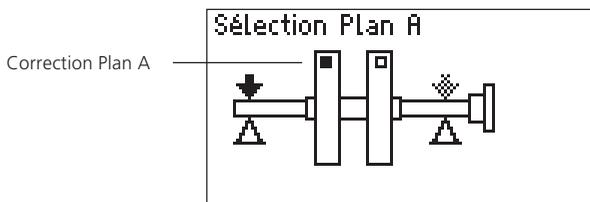
....

Préparation

- Sélectionnez le type de machine, si nécessaire, réglez les paramètres (mesure, capteur, machine; voir page 30).



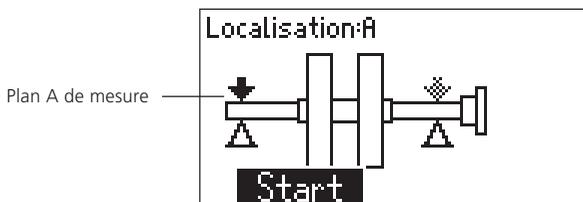
- Appuyez sur le joystick et sélectionnez quel plan (voir page 10) devra s'appeler 'A' dans les écrans suivants.



- Montez le capteur de vibration dans les plans de mesure A & B (voir page 10) et connectez le trigger au VIBSCANNER.

Mesure initiale du balourd

- Appuyez sur le joystick et connectez le capteur de vibration du plan A au VIBSCANNER:



- Lancez la machine et cliquez sur START.

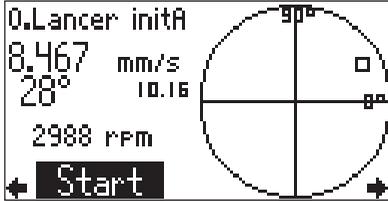


Equilibrage 2 plans: Balourd initial

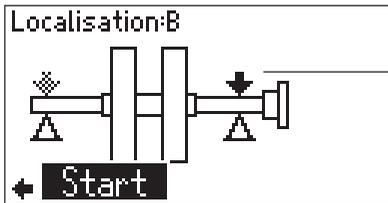


- Cliquez sur PAUSE quand la mesure s'est stabilisée.

Balourd initial Plan A



- Poussez le joystick à droite pour avoir l'écran suivant:



- Connectez le capteur du plan B au VIBSCANNER et cliquez sur START.

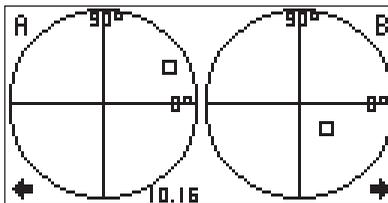


- Cliquez sur PAUSE quand la mesure s'est stabilisée et arrêtez la machine.



- Poussez le joystick à droite pour afficher le résultat du balourd initial:

Balourd initial Plan A et B



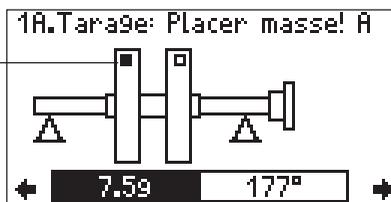
- Poussez le joystick à droite pour entrer dans l'écran des essais de tarage:

Lancer de tarage

Vous pouvez changer les valeurs proposées pour la masse de tarage (1.1 g) et pour l'angle (351°).



1A = Masse dans le plan A

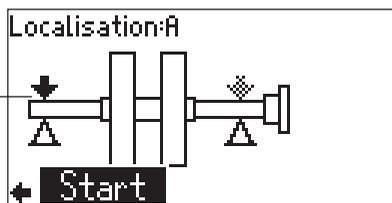


- Mettez votre masse de tarage dans le plan A à l'angle calculé (voir convention angulaire, page 11); relancez la machine.

- Poussez le joystick à droite pour voir l'écran suivant:



Mesure plan A



- Connectez le capteur du plan A au VIBSCANNER et cliquez START.



- Cliquez sur PAUSE quand c'est stable.

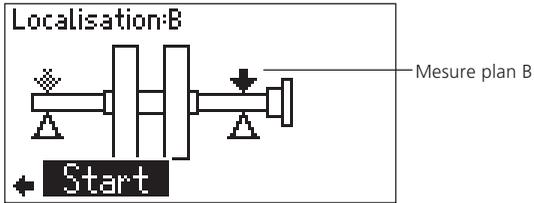


A = mesure plan A





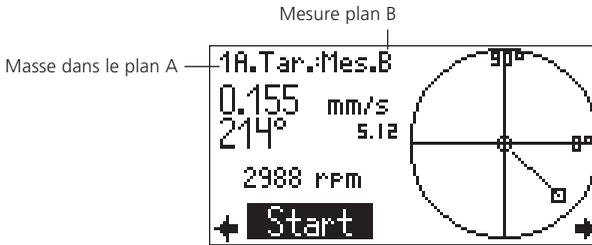
- Poussez le joystick à droite pour voir l'écran suivant:



- Connectez le capteur du plan B au VIBSCANNER et cliquez sur START.



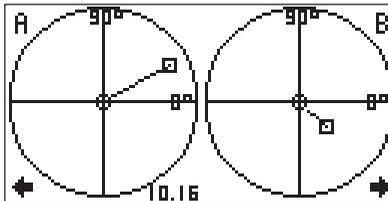
- Cliquez sur PAUSE quand c'est stable et arrêtez la machine.



- Poussez le joystick à droite pour afficher les résultats (masse dans le plan A):

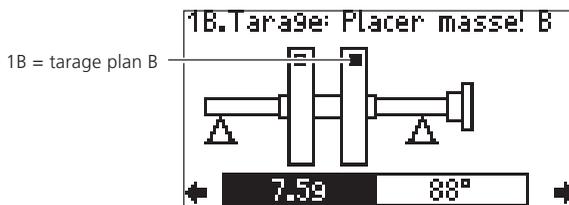
Si le balourd a suffisamment évolué, vous pouvez quitter l'essai de tarage du plan A:

Résultat



- Poussez le joystick à droite et spécifiez si vous laissez ou pas la masse de tarage du plan A.

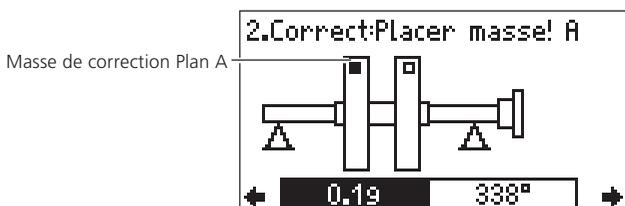
- Mettez la masse de tarage du plan B à l'angle calculé; lancez la machine.



- Mesurez le reste de la même façon que précédemment.

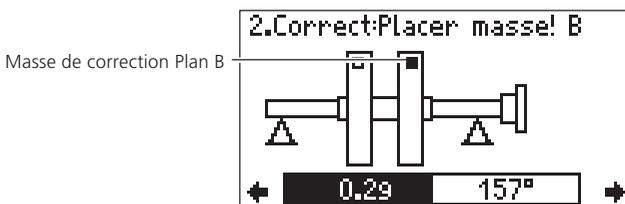
Lancer de correction

- Après les lancers de tarage, éteignez la machine; poussez le joystick à droite pour rentrer dans l'écran de correction:



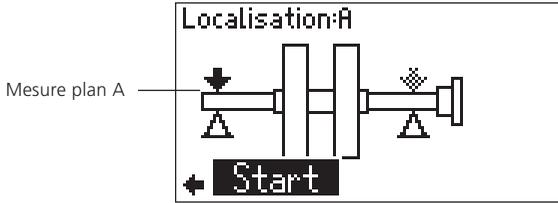
Ecran d'essai de correction

- Mettez la masse de correction du plan A; poussez le joystick à droite:



- Mettez la masse de correction du plan B et relancez la machine.

- Poussez le joystick à droite pour ouvrir l'écran suivant:

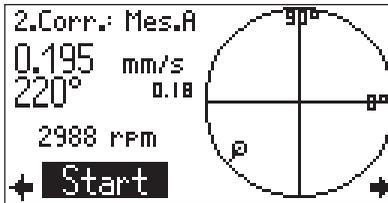


- Connectez le capteur du plan A au VIBSCANNER et cliquez sur START.



- Cliquez sur PAUSE quand les mesures sont stables.

Resultat plan A

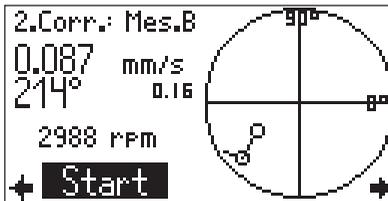


- Connectez le capteur du plan B et poussez le joystick à droite; cliquez sur START.

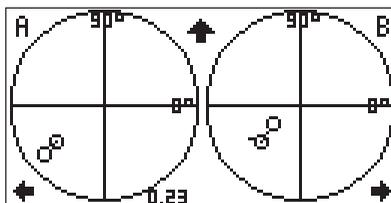


- Cliquez sur PAUSE quand les mesures sont stables et arrêtez la machine.

Resultat plan B



- Poussez le joystick à droite pour afficher le résultat dans les deux plans:

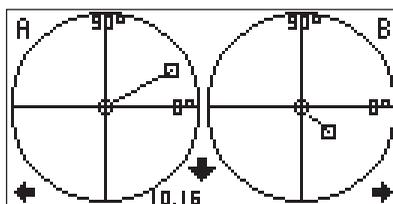


Résultat plan A et B

Quand vous poussez le joystick vers le bas, vous pouvez (zoom) revoir vos étapes (voir aussi page 21).



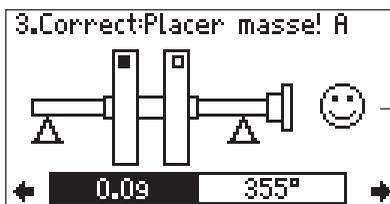
Note



Affichage de toutes les étapes d'équilibrage (zoom-)



- Poussez le joystick vers la droite pour accéder à l'écran suivant pour la prochaine correction:



Sourire: la qualité est atteinte!

- Répétez la procédure pour la prochaine correction.
L'équilibrage est complété si la qualité d'équilibrage n'est pas atteinte (voir page 31, 53), il faut voir le 'sourire'.

Equilibrage sans Setup Machine

L'équilibrage sans Setup Machine est nécessaire lorsque vous n'avez pas d'info sur la machine, ou si vous êtes pressé par le temps. Cette option doit être utilisée seulement par des gens expérimentés qui sont conscients des effets dangereux de l'équilibrage (voir instructions page 5).

Aucune masse de tarage n'est donc calculée. Il n'y a pas non plus de calcul de qualité d'équilibrage, pas de 'Sourire'.

Procédure de mesure



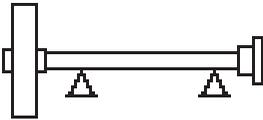
Note

- Sélectionnez un type de machine (1-plan ou 2-plans...).

Si le setup machine est désactivé, 'Sans Setup Machine' apparaît en bas de l'écran. Vous pouvez alors démarrer la mesure .



- Sinon, appuyez sur la touche droite et cliquez 'Setup'.

Choisir type machine	Equil
	Fiche Ouvr. Setup
↕↔ 1machine	Off
	<input type="text"/>



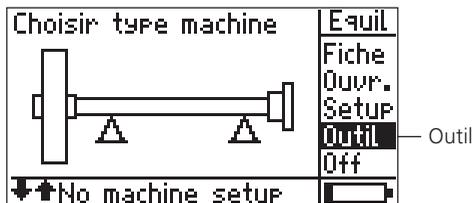
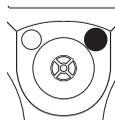
- Appuyez la touche de droite et cliquez sur 'Opt.' (option).

Select Setup:	Multi
Mesure	Opt.
→ Balancing >600-86	
Capteur	
→ VIB 6.140	
Machine	Aide
→ 1machine	<input type="text"/>

- Cliquez sur le joystick pour désactiver le setup machine.



- Appuyez sur la touche de droite et cliquez 'OK'. Retournez à l'écran de démarrage avec la touche de gauche Echap.



- Cliquez sur le joystick et refaites les mesures comme décrit page 17ff. pour le 1-plan et page 35ff. pour le 2-plan.

Outil

Si nécessaire, vous pouvez sélectionner le mode de correction dans le menu en cliquant 'Outil' (voir page 26ff.), définir la séquence de mesure (2 plans) et activer des contrôles (page 32). Cet outil est aussi valable pendant la correction et la sélection peut changer en cours si nécessaire.

Outil	
Correction	libre
Ordre mesure	ABBA
Contrôle Rotation	<input checked="" type="checkbox"/>
Contrôle Stabilité	Off
Contrôle influence	Off

Chapitre 2: Analyse spectrale (FFT)

Pour le diagnostic des roulements, machines, engrènements, le spectre d'amplitude (0-p) et l'enveloppe spectrale peuvent être enregistrés avec VIBSCANNER. Les tâches de mesure préconfigurées pour un type de machine et une vitesse donnée sont disponibles dans la page 3 du VIBSCANNER.



- Allumez le VIBSCANNER.
- Cliquez deux fois le joystick pour ouvrir l'écran d'analyse spectrale:

Page 3:

Tâches de mesure pour l'analyse spectrale (FFT)

	Machines (general)	Engrè- ments	Roule- ments	FFT
Grande vitesse				Fiche Ronde
Moyenne vitesse				Aide Off



Note

Une description détaillée des tâches de mesure se trouve en annexe ou dans le texte d'aide du VIBSCANNER: Marquez l'icône voulue, et cliquez sur 'AIDE' dans le menu.

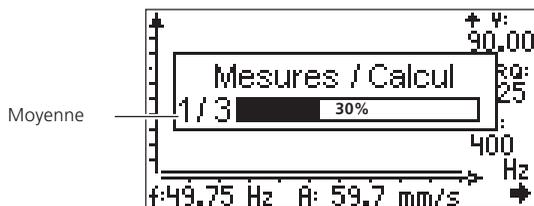


Pour afficher les tâches de mesure pour vitesses lentes, poussez le joystick vers le bas.

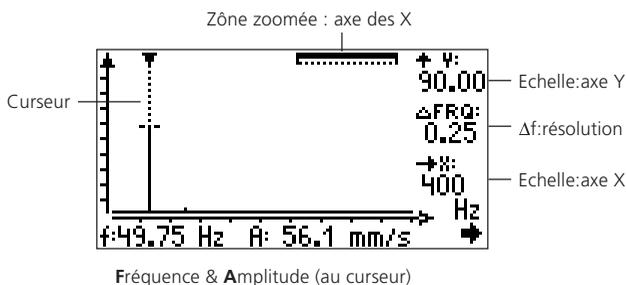
- Sélectionnez la tâche de mesure.
- Si nécessaire, changez le capteur sélectionné via le menu Setup.

	Machines (general)	Engrè- ments	Roule- ments	FFT
				Fiche Ronde Setup
				Aide Off
	Int. Vibr.			

- Mettez le capteur sur la machine et cliquez sur le joystick pour démarrer la mesure.



A la fin de la mesure, un curseur apparait sur la fréquence où l'amplitude est la plus élevée:



Curseur

Si le point triangulaire en haut de l'écran pointe vers le bas, l'amplitude est dans la bonne échelle. Sinon, il faut changer l'échelle en abaissant le joystick vers le bas.

Pour bouger le curseur le long de l'axe des fréquences, poussez le joystick à droite ou à gauche. La vitesse du curseur augmente continuellement si vous poussez le joystick de façon permanente.



Note



Sauver la mesure

- Appuyez sur la touche de droite et cliquez sur 'Sauve' dans le menu (voir aussi 'VIBSCANNER' manuel d'utilisation - VIB 9.638.F).

Repetier la mesure

- Appuyez sur la touche de gauche Echap pour retourner à la page 3 (voir page précédente).
- Sélectionnez la tâche de mesure et cliquez le joystick pour refaire la mesure.

Zoom et échelle

Pour évaluation, le spectre peut être zoomé dans l'axe X (fréquence) et peut être réglé en Y (amplitude).

Réglage de l'axe Y

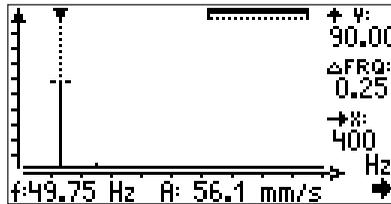


Note

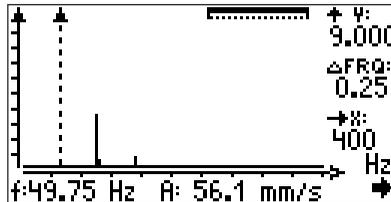
Regardez si le mode Echelle est actif: C'est le cas si 'Zoom' est affiché dans le menu. Sinon, cliquez sur 'Echel.' (Echelle). Ouvrir le menu avec le bouton de droite.



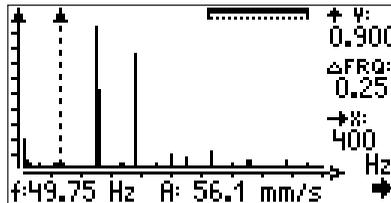
- Poussez le joystick vers le haut pour agrandir l'échelle des Y et pour voir les amplitudes max. En faisant cela, l'échelle double à chaque fois.



Affichage max pour axe Y = 90 mm/s



Affichage max pour axe Y = 9 mm/s



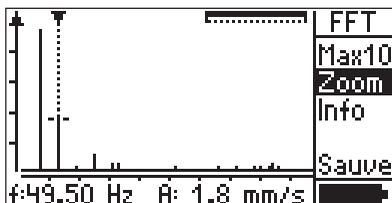
Affichage max pour axe Y = 0.9 mm/s



- Pour réduire l'échelle, poussez le joystick vers le bas.

Zoom sur l'axe X

- Activer le mode Zoom:
Appuyez sur le bouton de droite puis cliquez sur 'Zoom'.

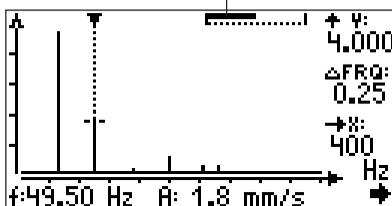


Zône zoomée sur l'axe X = 100%

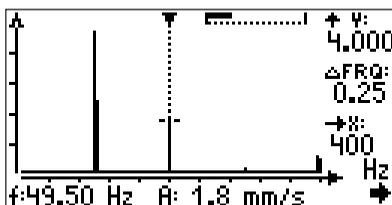
- Poussez le joystick en avant pour zoomer l'axe X.



Zône zoomée de l'axe X



Zône zoomée sur l'axe X = 50%



Zône zoomée sur l'axe X = 30%

La zone zoomée visible à l'écran est affichée dans la barre en haut à droite de l'écran.



Note

- Pour effacer ce zoom, poussez le joystick vers le haut.



Zoom autour d'une fréquence

Cette fonction permet de zoomer une zone autour d'une fréquence choisie jusqu'au maximum lié à la résolution. Elle permet d'afficher individuellement chaque défaut (fréquence) mesurée.

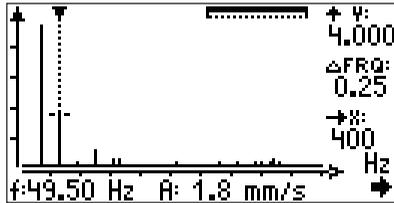


- Marquez la fréquence choisie avec le curseur et cliquez sur le joystick.

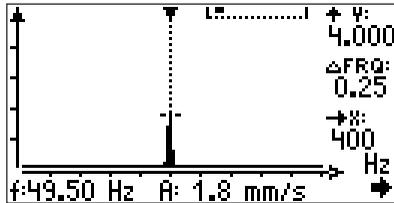


Note

Pendant cette action, l'échelle des Y reste inchangée.



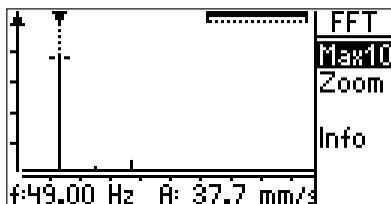
Zoom autour de 49.5 Hz



Fonction Max10

Les 10 amplitudes maxi dans le spectre sont affichés en utilisant la fonction Max10.

- Poussez la touche de droite pour ouvrir le menu et cliquez sur 'Max10':



Les 10 amplitudes max du spectre

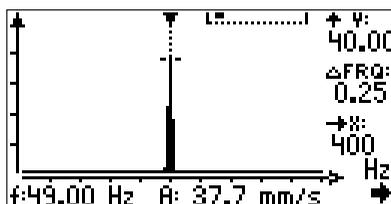
Max 10 par amplitudes:		
1.	37.7 mm/s	49.00 Hz
2.	3.7 mm/s	147.0 Hz
3.	1.5 mm/s	98.00 Hz
4.	0.4 mm/s	196.0 Hz
5.	0.2 mm/s	294.0 Hz
6.	0.2 mm/s	47.00 Hz

Si vous voulez afficher la liste par fréquence, cliquez le bouton droit.

Zoom Max10

La fonction 'Zoom Max10' permet de zoomer autour d'une des 10 fréquences max:

- Sélectionnez une fréquence dans le Max10 et cliquez le joystick.



Zoom Max10 de la fréquence #1 (voir figure d'avant)

Le menu ne peut s'afficher dans cet écran. Les modifications de zoom dans cet écran n'affectent en rien le spectre mesuré

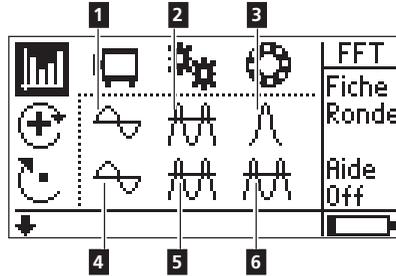


Note

Annexe

Tâches de mesure pour analyse spectrale

Ci dessous, vous trouverez une brève description des tâches de mesure:



1

Mesure: Vitesse de vibration
 Echelle fréquence: 10 Hz - 400 Hz
 Lignes: 1600
 Résolution: 0.25 Hz
 N° de Setup dans OMNITREND: 103
 Pour le diagnostic des machines tournantes à vitesse RPM > 600 1/min.

2

Mesure: Enveloppe d'accélération de vibration
 Echelle fréquence: 0 Hz - 5000 Hz
 Filtre: 1 kHz (passe haut)
 Lignes: 3200
 Résolution: 1.56 Hz
 Pour le diagnostic de défauts d'engrénements (passage d'éléments) dans les réducteurs.

3

Mesure: Enveloppe d'accélération de vibration
 Echelle fréquence: 0 Hz - 1000 Hz
 Filtre: 36 kHz (passe bande)

Lignes: 1600
Résolution: 0.63 Hz
N° de Setup dans
OMNITREND: 108
Pour le diagnostic de défauts de roulements à vitesse de rotation RPM > 600 1/min. Utilisable avec un capteur et montage à 36 kHz.

4

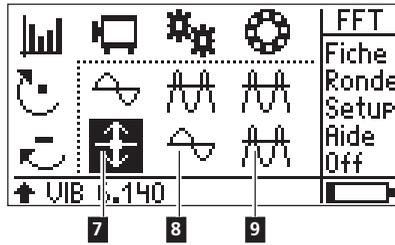
Mesure: Vitesse de vibration
Echelle fréquence: 2 Hz - 400 Hz
Lignes: 1600
Résolution: 0.5 Hz
N° de Setup dans
OMNITREND: 104
Pour le diagnostic de machine tournante lente à vitesse RPMs > 120 1/min. et avec fondations rigide.

5

Mesure: Accélération de vibration
Echelle de fréquence: 2 Hz - 5000 Hz
Lignes: 3200
Résolution: 1.56 Hz
Pour le diagnostic d'engrètements dans les réducteurs à vitesse RPMs > 120 1/min.

6

Mesure: Enveloppe d'accélération de vibration
Echelle fréquence: 0 Hz - 400 Hz
Filtre: 1 kHz (passe haut)
Lignes: 800
Résolution: 0.5 Hz
N° de Setup dans
OMNITREND: 143
Pour le diagnostic de défauts roulements à vitesse RPMs < 600 1/min et puissances > 300 kW.

**7**

Mesure: Déplacement de vibration
 Echelle fréquence: 2 Hz - 400 Hz
 Lignes: 400
 Résolution: 1 Hz
 N° de Setup dans
 OMNITREND: 133

Pour le diagnostic de défauts des machines et engrenements avec constructions ou fondations souples à vitesse RPM > 120 1/min. Utilisez les capteurs machines lentes VIB 6.1x6.

8

Mesure: Vitesse de vibration
 Echelle fréquence: 2 Hz - 5000 Hz
 Lignes: 3200
 Résolution: 1.56 Hz

Pour le diagnostic de défauts d'engrenements à vitesse RPM > 120 1/min.

9

Mesure : Enveloppe d'accélération de vibration
 Fréquence: 0 Hz - 200 Hz
 Filtre: 1 kHz (passe haut)
 Lignes: 1600
 Résolution: 0.13 Hz
 N° de Setup dans
 OMNITREND: 171

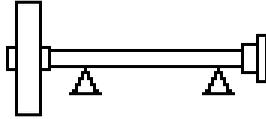
Pour le diagnostic des roulements à vitesse RPM < 120 1/min. Utiliser des capteurs machines lentes.

Qualités d'équilibrage
(tiré de DIN ISO 1940)

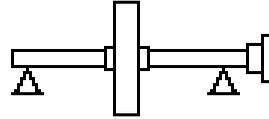
Qualité	Exemples de machines concernées
630	Crankshaft drive of rigidly-mounted four-stroke motors and soft-mounted ship diesel motors
250	Crankshaft drive of rigidly-mounted, high-speed 4-cylinder diesel motors
100	Crankshaft drive of rigidly-mounted, high-speed diesel motors with six or more cylinders
40	Auto wheels, wheel rims, wheel sets, drive shafts crankshaft drive of soft-mounted, high-speed four-stroke motor with six or more cylinders
16	Crankshaft drive components of automobile, truck and train motors, crankshaft drive of six and more cylinder motors with special requirements
6.3	Fans, flywheels, centrifugal pumps, machine building and machine tool building parts
2.5	Turbines of jet power plants, gas and steam turbines, turbo blowers and generators
1	Gramophone and tape deck drives Grinding machine drive parts
0.4	High precision grinding machine ' rotor, shafts and discs. Gyroscopes.

Types de machine

1-plan

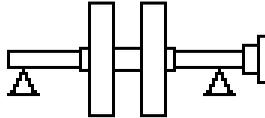


Rotor, porte à faux

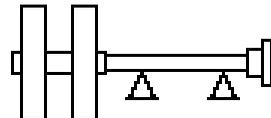


Rotor, 2 paliers extérieurs

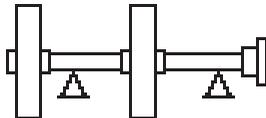
2-plan



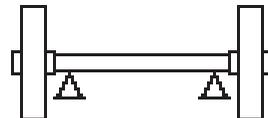
Rotor, 2 paliers extérieurs



Rotor, porte à faux



1 palier intérieur et 1 palier extérieur



Rotor, 2 paliers intérieurs



Note

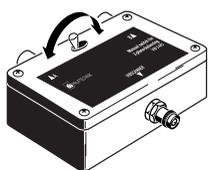
Seules les machines avec entrainement à droite sont montrées.

Accessoires

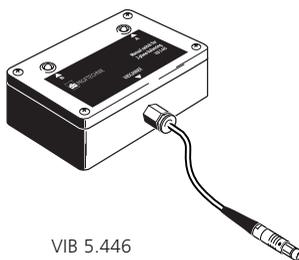
Modules 'bicanaux' (VIB 5.445 / VIB 5.446)

L'option module bicanal 'virtuel' simplifie le mode séquentiel en 2 plans en proposant 2 canaux d'acquisition pour les capteurs de vibration. Sans cette option, il faut changer de capteur ou d'emplacement du capteur.

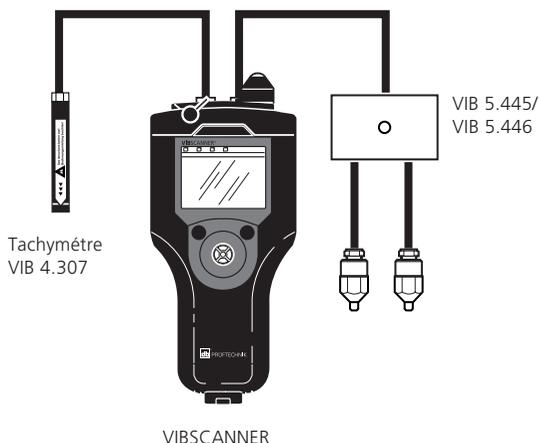
Ce module est connecté au canal bleu analogique du VIBSCANNER. Pour le manuel (VIB 5.445), le canal est changé par un interrupteur et pour l'automatique (VIB 5.446), le canal est changé en interne.



VIB 5.445



VIB 5.446



Données techniques**FFT module - VIB 5.485-FM**

F_{max}
100 / 200 / 400 / 1000 / 5000 Hz

Nombre de lignes
400 à 3200 lignes

Résolution
> 0.03 Hz

Affichage
Les axes sont linéaires en fréquence

Zoom
adjustable en X / Y

Enveloppe
Pour roulements, engrènements et diagnostics machines

Setup Mesure
Setups optimisés pour différents types de machine

'Ronde Adaptative'
Ronde intelligente avec mesure automatique du spectre

Equilibrage- VIB 5.486-FM

Modes d'équilibrage
1-plan et 2-plans séquentiels

Correction
Mode ventilateur, masse fixe, mètre ruban, libre, masses combinés

Affichage & Operation
Aide à l'équilibrage graphique et textuelle

Mesure
Vitesse de vibration, accélération, déplacement

PRUFTECHNIK S.A.R.L.
Parc d'Activités Lavoisier
Rue Laplace
F - 59494 La Petite Forêt
www.pruftechnik.fr
Téléphone: 03 27 25 52 33
Télécopie: 03 27 25 55 69
eMail: info@pruftechnik.fr



PRUFTECHNIK
Condition Monitoring
P.O. Box 12 63
D-85730 Ismaning, Germany
www.pruftechnik.com
Tel. +49 (0) 89 99 61 6-0
Fax +49 (0) 89 99 61 6-300
eMail: info@pruftechnik.com



PRUFTECHNIK

Printed in Germany VIB 9.664.12.01.0F
VIBSCANNER® is a registered trademark of
PRUFTECHNIK AG. Contents subject to change
without further notice, particularly in the interest of
further technical development. Reproduction, in
any form whatsoever, only upon express written
consent of PRUFTECHNIK AG.
© Copyright 2001 by PRUFTECHNIK AG

Productive maintenance technology



Be your own Vibxpert

High speed data acquisition & processing, straightforward operation, brilliant ultra-crisp display, automatic measuring routines, extensive high-end analysis functions, lightweight build – VIBXPERT® streamlines your regular inspection routes and interprets results using built-in expertise.

VIBXPERT® – Data collector and machine analyzer



Machine vibration
Bearing condition

Condition monitoring made feasible

Economical modular components and simple installation make condition monitoring with VIBREX® feasible even for smaller production aggregates. Alarm-activated switching via PLC and direct mA signal output allow machine control and measurement trending by external systems.

VIBREX®: On-site monitoring and control for 1 or 2 locations



wwwatch me now

VIBRONET® Signalmaster lets you monitor and analyze your machine condition from around the globe. It is the first telediagnosis system in the world to take advantage of internet technology for communication and data transmission. When the situation at hand demands immediate attention, the Signalmaster instantly notifies the specialists by eMail or SMS.

VIBRONET® Signalmaster: Telediagnosis via Internet & mobile phone

PRÜFTECHNIK
 Condition Monitoring GmbH
 Oskar-Messter-Str. 19-21
 85737 Ismaning, Germany
www.pruftechnik.com
 Tel.: +49 89 99616-0
 Fax: +49 89 99616-300
 eMail: info@pruftechnik.com
www.pruftechnik.com

A member of the PRÜFTECHNIK group