



SKF TMEA 2

Instructions for use
Mode d'emploi
Bedienungsanleitung
Instrucciones de uso
Manuale d'istruzioni
Bruksanvisning

Gebruiksaanwijzing
Instrucções de utilização
Brugervejledning
Käyttöohje
Οδηγίες χρήσης

TABLE DES MATIÈRES

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE	39
RECOMMANDATIONS DE SÉCURITÉ	40
1. INTRODUCTION	41
1.1 Principe de fonctionnement	41
1.2 Configuration de la machine	42
1.3 Positions de mesure	42
2. APPAREIL D'ALIGNEMENT D'ARBRES	43
2.1 Caractéristiques techniques	46
3. MODE D'EMPLOI	47
3.1 Unités de mesure	47
3.2 Pieds sur le sol	47
3.3 Fixation des appareils de mesure	48
3.4 Mise en marche	49
3.5 Ciblage des rayons laser	50
3.6 Dimensions de la machine	54
3.7 Mode opératoire pour les prises de mesure	56
3.8 Résultats d'alignement	58
3.9 Vérifier l'alignement	62
3.10 Pied mou	64
4. RAPPORT D'ALIGNEMENT	66
5. FONCTIONS AVANCÉES	68
5.1 Rotation limitée	68
5.2 Interventions en cas de panne	68
6. MAINTENANCE	70
6.1 A manipuler avec précaution	70
6.2 Propreté	70
6.3 Piles de l'unité de visualisation	70
6.4 Remplacement des appareils de mesure ou de l'unité de visualisation	70
6.5 Pièces de rechange et accessoires	71

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE

Nous, soussignés, SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16,
3439 MT Nieuwegein, Pays-Bas, déclarons que:

**L'APPAREIL D'ALIGNEMENT D'ARBRES
TMEA 2**

a été conçu et fabriqué conformément à la
DIRECTIVE 89/336/EEC relative à la CEM, telle qu'elle est décrite dans la
norme harmonisée pour

l'Emission EN 50081-1, EN 55011 (B)
Immunité EN 50082-2, EN 61000-4-2, -3, niveau 3

Le laser est classé conformément aux normes
Swedish Standard SS-EN-60825-1-1994
British Standard BS 4803 Parts 1 à 3
Deutsche Industrie Norm DIN SEC 76 (CO) 6
USA FDA Standard 21 CFR, Ch 1, Part 1040.10 et 1040.11
et est muni de l'homologation européenne CE.

Pays-Bas, Novembre 2004

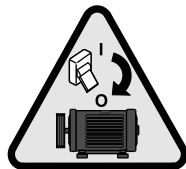


Ebbe Malmstedt
Directeur du développement et de la qualité des produits



RECOMMANDATIONS DE SÉCURITÉ

- Toujours couper l'alimentation de la machine motrice avant de vous mettre à l'œuvre.
- Evitez de manipuler brutalement ou de faire tomber l'équipement.
- Lire et respecter toujours les instructions d'utilisation.
- L'appareil contient deux diodes laser d'une puissance de sortie inférieure à 1 mW. Cependant, il ne faut jamais regarder directement l'émetteur laser
- Etalonner régulièrement l'équipement.
- Ne jamais diriger le faisceau laser sur les yeux de quelqu'un.
- L'ouverture du boîtier de l'appareil de mesure peut entraîner une exposition lumineuse dangereuse et l'annulation de la garantie.
- L'appareil ne doit pas être utilisé dans des endroits présentant un danger d'explosion.
- N'exposez pas l'appareil à une humidité élevée et ne le mettez pas au contact direct de l'eau.
- Toute réparation doit être effectuée par un atelier de réparation SKF.



1 INTRODUCTION

L'alignement parfait des arbres de machines est essentiel pour éviter toute avarie prématurée des roulements, l'usure des arbres, les problèmes d'étanchéité et les vibrations. Par ailleurs, cela permet de réduire les risques de surchauffe et la consommation excessive d'énergie. L'appareil d'alignement d'arbres SKF TMEA 2 vous permet d'ajuster facilement et avec précision deux éléments d'une machine tournante afin d'obtenir un alignement parfait de leurs arbres.

1.1 Principe de fonctionnement

Le système TMEA 2 utilise deux unités de mesure, l'un et l'autre équipés d'une diode laser et d'un détecteur de positionnement.

Etant donné que les arbres opèrent une rotation de 180° , tout défaut d'alignement parallèle ou angulaire entraîne une déviation des deux faisceaux par rapport à leur position relative initiale.

Les mesures provenant des deux détecteurs de positionnement sont envoyés automatiquement à l'unité de visualisation. Celle-ci calcule le défaut d'alignement des arbres et propose des alignements correctifs des pieds de la machine.

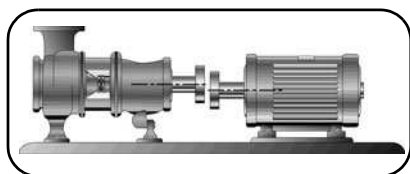


Fig. 1 Parallel misalignment

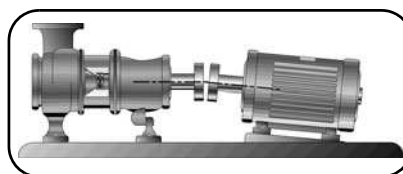


Fig. 2 Angular misalignment

Après une procédure de mesure simple, l'appareil affiche immédiatement le défaut d'alignement des arbres et les ajustements correctifs nécessaires des pieds de la machine. Etant données que les calculs sont effectués en temps réel, on peut suivre en direct le processus d'alignement.

1.2 Configuration de la machine

Durant la procédure d'alignement, nous emploierons le terme de « machine mobile » pour désigner la partie de la machine qui sera ajustée. L'autre partie sera désignée par le terme de « machine fixe ».

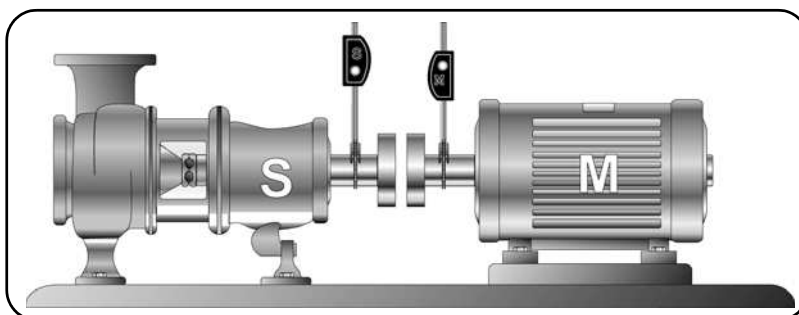


Fig. 3. Machine fixe et machine mobile

1.3 Positions de mesure

Pour définir les différentes positions de mesure pendant la procédure d'alignement, nous utiliserons l'analogie des aiguilles d'une montre, vue depuis l'arrière de la machine mobile. Si les appareils de mesure se trouvent en position verticale, on dira que la position est 12 heures tandis qu'avec un angle de 90° à gauche ou à droite, on dira que la position est respectivement de 9 et 3 heures.

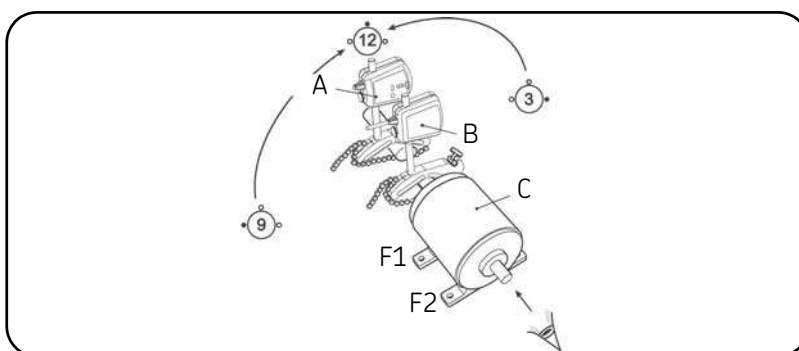


Fig. 4. L'analogie des aiguilles d'une montre

- A Fixe
- B Mobile
- C Machine mobile

2 APPAREIL D'ALIGNEMENT D'ARBRES

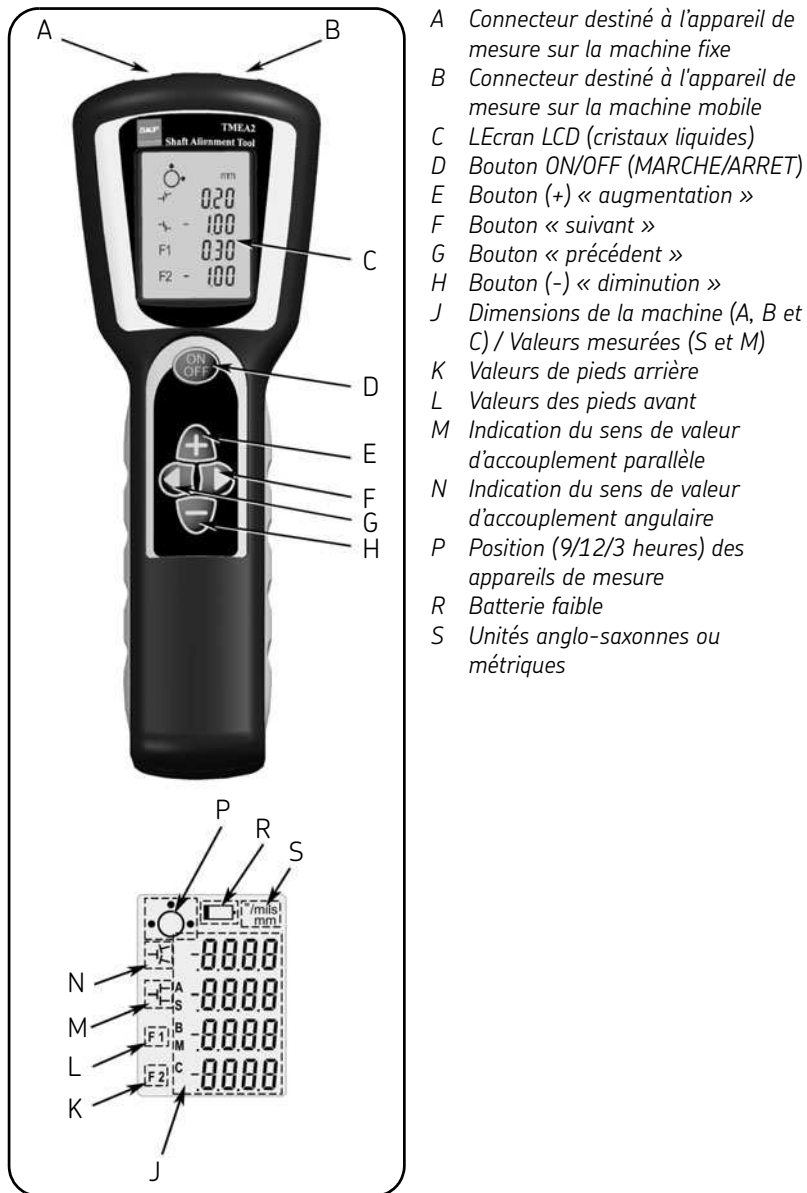
Les appareils TMEA 2 comprennent les éléments suivants:

- Unité de visualisation
- 2 unités de mesure dotés de niveaux à bulle
- 2 fixations d'arbre magnétiques / mécaniques
- 2 chaînes de fixation
- 5 jeux de cales
- Mètre à ruban
- Mode d'emploi
- Jeu de comptes-rendus d'alignement
- Malette de transport



Fig. 5. Eléments de l'appareil

On peut voir les détails de l'unité de visualisation et de la fixation mécanique avec l'appareil de mesure sur les figures 6 et 7.



- A Connecteur destiné à l'appareil de mesure sur la machine fixe
- B Connecteur destiné à l'appareil de mesure sur la machine mobile
- C L'Ecran LCD (cristaux liquides)
- D Bouton ON/OFF (MARCHE/ARRET)
- E Bouton (+) « augmentation »
- F Bouton « suivant »
- G Bouton « précédent »
- H Bouton (-) « diminution »
- J Dimensions de la machine (A, B et C) / Valeurs mesurées (S et M)
- K Valeurs de pieds arrière
- L Valeurs des pieds avant
- M Indication du sens de valeur d'accouplement parallèle
- N Indication du sens de valeur d'accouplement angulaire
- P Position (9/12/3 heures) des appareils de mesure
- R Batterie faible
- S Unités anglo-saxonnes ou métriques

Fig. 6. Unité de visualisation

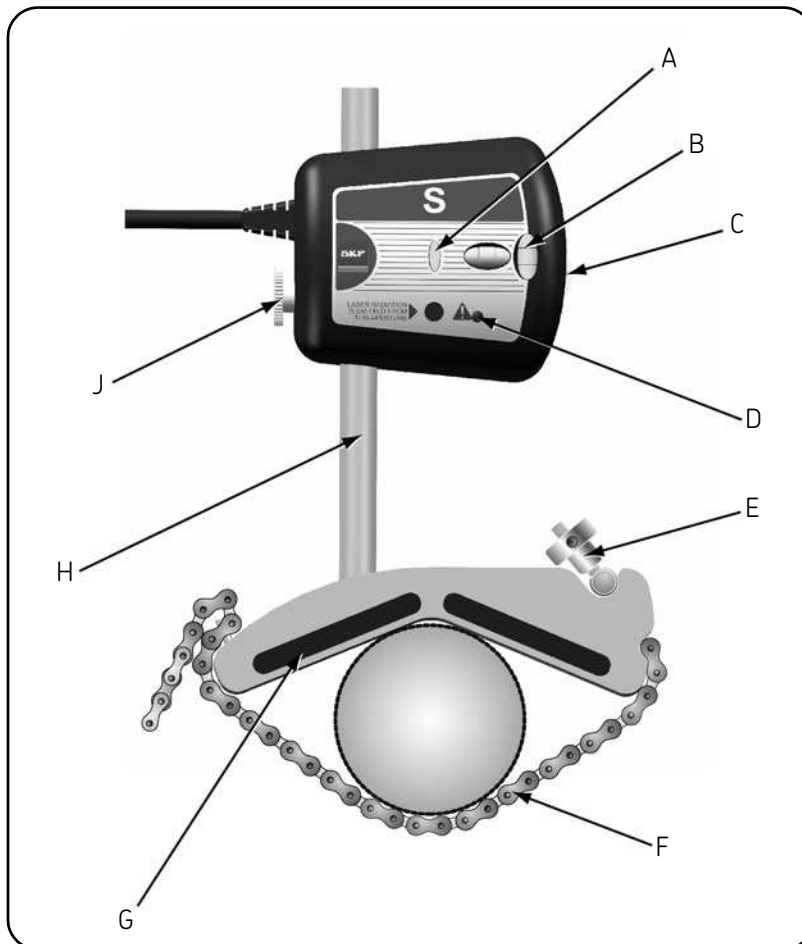


Fig. 7. Fixation magnétique / mécanique avec appareil de mesure

- | | |
|--|-----------------------------------|
| A Capteur de position | E Vis de fixation de la chaîne |
| B Niveau à bulle | F Chaîne de fixation |
| C Molette de réglage fin vertical du rayon laser | G Fixation magnétique / mécanique |
| D Diode électroluminescente de mise en gard | H Bielle |
| | J Bouton de serrage / desserrage |

2.1 Caractéristiques techniques

Signification	1 mil = 1 millième de pouce
Appareils de mesure	
Emballage	Plastique ABS
Type de laser	Laser à diode
Longueur d'onde laser	670 - 675 nm
Classe laser	2
Puissance max. du laser	1 mW
Distance maximale entre les appareils de mesures (mesurée entre les axes des fixations)	850 mm
Distance minimale entre les appareils de mesures (mesurée entre les axes des fixations)	70 mm
Type de détecteurs	Axe unique PSD, 8,5 x 0,9 mm
Longueur du câble	1.6 m (5.2 ft)
Dimensions	87 x 79 x 39 mm
Poids	210 gram (7.3 oz)
Unité de visualisation	
Emballage	Plastique ABS
Type d'afficheur	LCD 35 x 48 mm
Type de piles	2 x 1.5V LR14 alcaline
Durée de fonctionnement	Utilisation en continue 20 heures
Fonction d'arrêt automatique	après 1 h si aucune touche n'est pressée
Résolution de l'affichage	0.01 mm
Dimensions	230 x 81 x 62 mm
Poids	300 g (10.5 oz)
Cales	
Taille	50 x 50 mm
Epaisseur	0,05 - 0,10 - 0,25 - 0,50 - 1,00 mm (1,96 - 3,93 - 9,84 - 19,68 - 39,37 mils)
Largeur de fente	13 mm
Système complet	
Plage de diamètre d'arbre	30-500 mm
Magnétique	30 - 500 mm
Chaîne	30 - 150 mm
Chaîne optionnelle	150 - 500 mm
Précision du système	<2% +/-0.01mm
Plage de température	0-40 °C
Humidité de fonctionnement	< 90%
Dimensions boîte porteuse	390 x 340 x 95
Poids total (coffret compris)	3.7 kg
Certificat d'étalonnage	valable pour deux ans
Garantie	12 mois

3 MODE D'EMPLOI

3.1 Unités de mesure

Dimensions métriques ou anglo-saxonnes

Cet appareil est livré préprogrammé pour effectuer des mesures en mm.

Si vous désirez procéder aux mesures en pouces, appuyez sur le signe « moins » en même temps que vous allumez l'appareil.

Pour revenir aux mm, appuyer sur le signe « + » lorsque vous mettez en marche. Le dernier paramètre sera toujours mémorisé.

3.2 Pieds sur le sol

Si vous avez un doute quelconque si la machine repose de manière égale sur tous les pieds, veuillez contrôler ce qu'on appelle le « pied mou ». La procédure de cette opération est décrite au chapitre 3.10.

3.3 Fixation des appareils de mesure

- a) Utiliser les fixations magnétiques pour fixer solidement les appareils de mesure aux arbres. Si les arbres sont en bon état, seule la fixation magnétique est nécessaire. Lors d'emploi de la fixation magnétique, essayez de la placer sur l'arbre puis pressez-la contre l'accouplement. Si les arbres ne sont pas en bon état ou si les fixations n'y sont pas suffisamment fixées, utilisez les chaînes. S'assurer que l'appareil marqué M est fixé à la machine mobile et que l'appareil marqué S est fixé à la machine fixe. Pour les diamètres supérieurs à 150 mm, si des chaînes sont encore nécessaires, il convient d'utiliser une chaîne d'extension (TMEA C2).

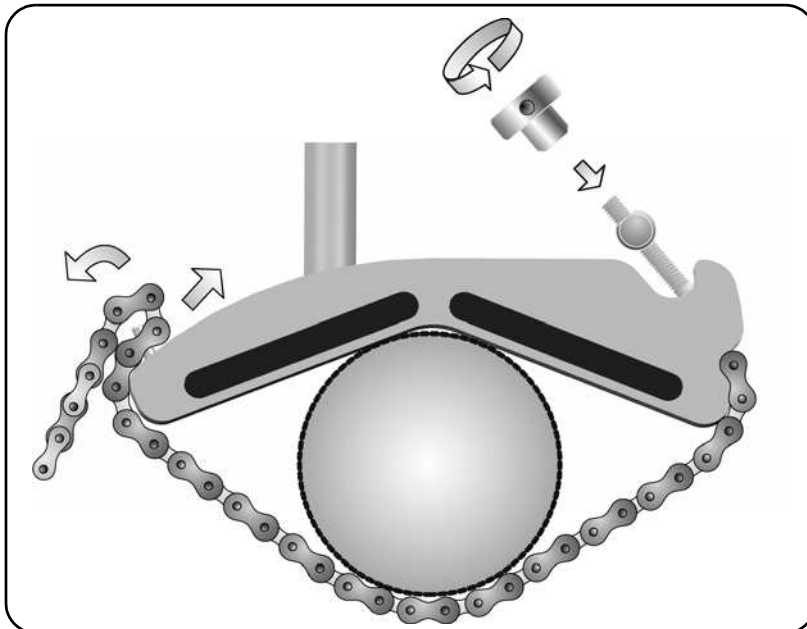


Fig. 8. Attachement de fixation magnétique / mécanique avec chaîne

S'il s'avère impossible d'attacher les fixations directement aux arbres (en cas de manque d'espace par exemple), on peut attacher les fixations à l'accouplement.

Remarque!

Il est vivement recommandé de positionner les appareils de mesure à égale distance du centre de l'accouplement.

- b) Connecter les appareils de mesure à l'unité de visualisation. S'assurer que le marquage sur les câbles correspond au marquage des ports de l'unité de visualisation (fig. 9).



Fig. 9. Connexion des appareils de mesure

3.4 Mise en marche

Allumer l'unité de visualisation en appuyant sur le bouton MARCHE/ARRET. Vous serez ensuite invité à entrer les dimensions de la machine - voir chapitre 3.6. Si aucun bouton n'est actionné dans les 60 minutes, l'appareil s'éteindra automatiquement.

3.5 Ciblage des rayons laser

- a) Mettez les deux appareils de mesure en position 12 heures en vous servant des niveaux à bulle (fig. 10).

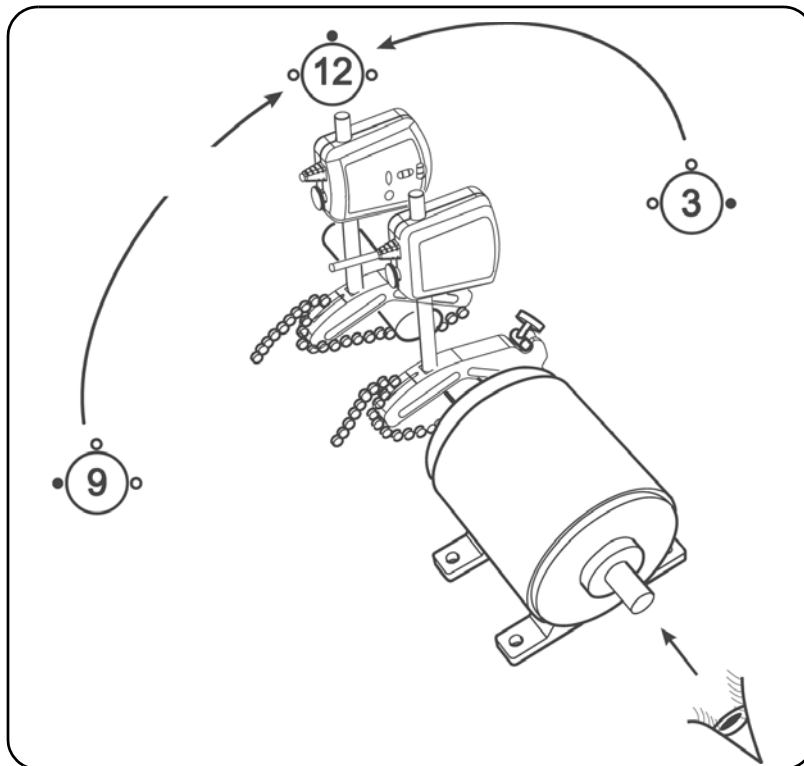


Fig. 10. La position 12 heures

- b) Diriger les rayons laser de telle manière qu'ils atteignent le milieu de la cible de l'appareil de mesure opposé (fig. 11).

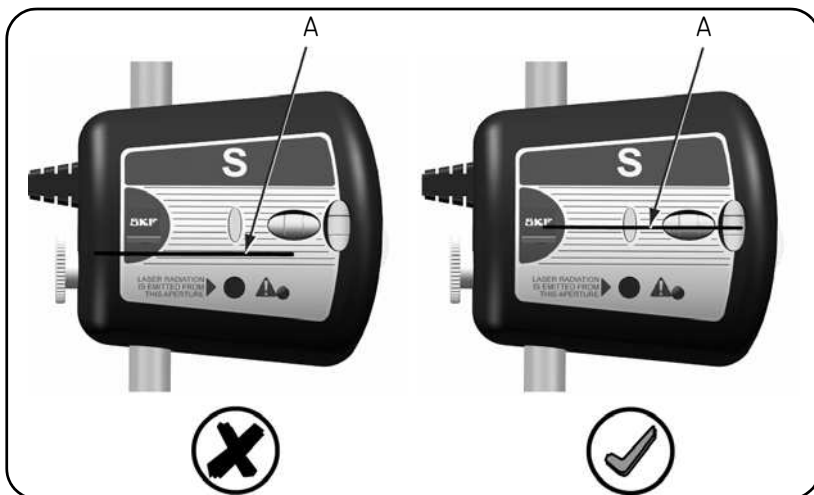


Fig. 11. Atteindre la cible
A Rayon laser

- c) Pour effectuer un réglage grossier, débloque l'appareil de mesure en déverrouillant le bouton situé sur le côté de l'appareil (fig. 12). Cela permet à l'appareil de mesure de glisser le long de la tige vers le haut et vers le bas tout en pivotant librement. Pour le réglage fin de la hauteur, utiliser les molettes de réglage situées sur les appareils de mesure.

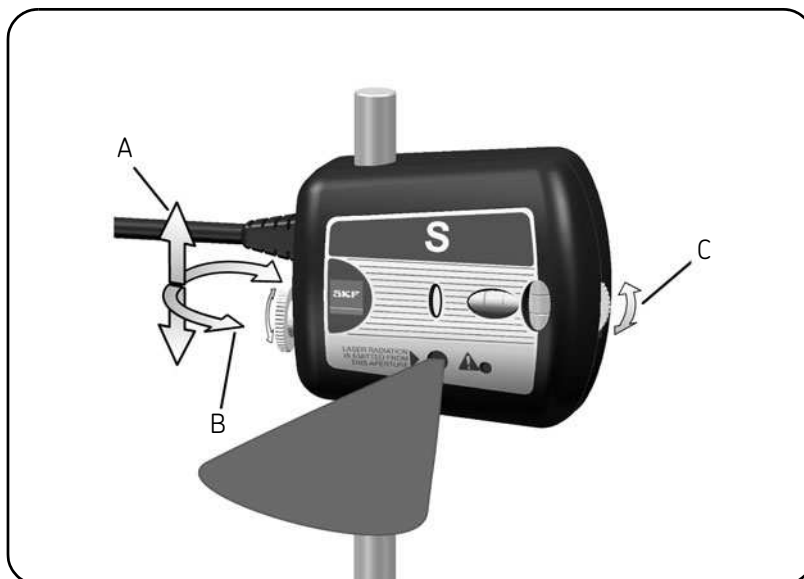


Fig. 12. Mécanisme de réglage

- A Positionnement vertical de l'appareil de mesure
B Positionnement horizontal de l'appareil de mesure
C Réglage fin vertical du laser

- d) Si l'alignement horizontal est très insuffisant, les rayons laser risquent de passer à côté des zones de détection. Si c'est le cas, il convient de procéder à un réglage grossier. Procéder en dirigeant les rayons laser sur les détecteurs de positionnement dans la position 9 heures. Mettre les appareils de mesure en position 3 heures si les rayons touchent l'extérieur de la zone de détection. Ajustez les rayons en position à mi-chemin entre le centre du détecteur et la position effective en vous servant du mécanisme présenté sur la fig. 13. Alignez la machine mobile jusqu'à ce que les rayons atteignent le centre du détecteur de positionnement.

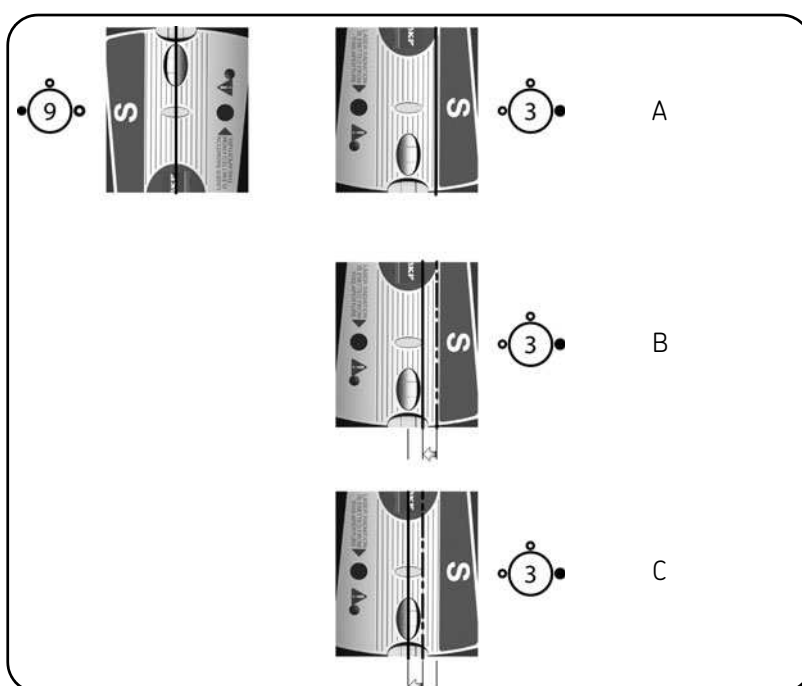


Fig. 13. Alignement grossier

- A Le faisceau passe à côté de la zone de détection
 B Ajuster le faisceau à mi-course
 C Orienter la machine de manière à ce que le rayon touche le centre

3.6 Dimensions de la machine

La configuration de la machinerie est définie par trois dimensions

- A: Distance séparant deux appareils de mesure, telle qu'elle est mesurée entre les marques de centrage des fixations.
- B: Distance séparant l'appareil de mesure marqué M et la paire de pieds avant de la machine mobile.
- C: Distance séparant les pieds avant et les pieds arrière de la machine mobile.

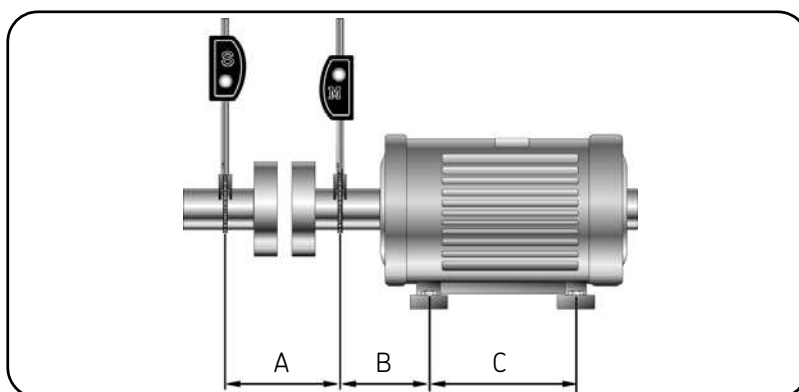


Fig. 14. Dimensions de la machine

- a) Mesurer les distances A, B et C. Les valeurs par défaut de ces trois distances sont:
A = 200 mm
B = 200 mm
C = 400 mm
- b) Ajuster chaque valeur en vous servant des boutons « + » et « - ».
- c) Confirmer la saisie de chaque valeur en appuyant sur le bouton « suivant ».

Remarque!

◀ Si vous devez revenir en arrière et modifier les valeurs déjà entrées, utilisez le bouton « précédent ».

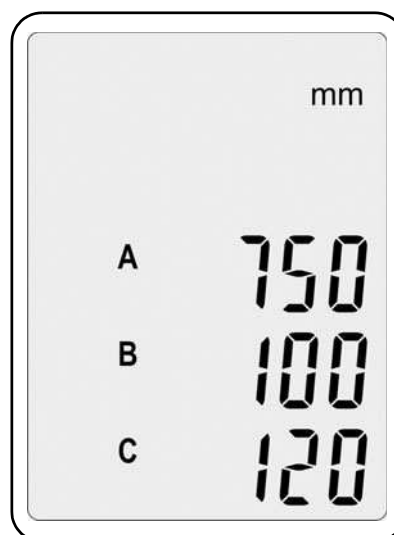


Fig. 15. Distances A, B et C

3.7 Mode opératoire pour les prises de mesure


Les arbres opèrent une rotation de 180° pendant le cycle de mesure. Tout mouvement relatif des rayons laser pendant cette rotation indique un défaut d'alignement quelconque.

La circuit logique contenu dans l'appareil convertira ce mouvement en chiffres de défaut d'alignement et proposera les corrections nécessaires.

Un symbole circulaire sur l'afficheur indique la position requise des appareils de mesure pendant chaque étape (fig. 16). Comme décrit plus haut (chapitre 1.3), nous utilisons l'analogie des aiguilles d'une montre pour décrire les différentes positions.



Fig. 16. L'afficheur vous guide vers la position 9 heures

- a) Mettez les deux appareils de mesure en position 9 heures en vous servant des niveaux à bulle (fig. 17).
- b) Confirmer la mesure en appuyant sur 

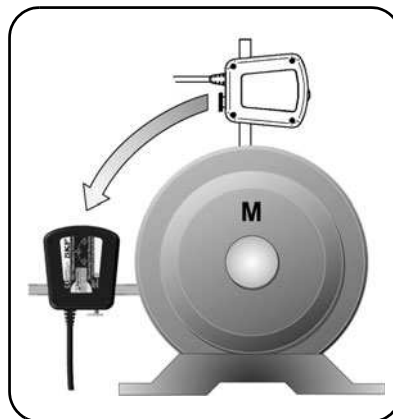




Fig. 17. Mettre en position 9 heures

- c) Suivre le symbole circulaire sur l'afficheur et mettre les appareils de mesure en position 3 heures (fig. 18).
- d) Confirmer la mesure en appuyant sur 

-  **Remarque!**
En appuyant sur le bouton « précédent », vous inverserez le processus afin de répéter les étapes de mesure ou régler les dimensions de la machine.

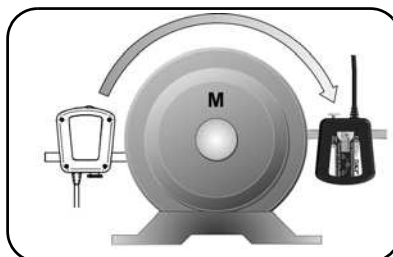


Fig. 18. Tourner pour mettre en position 3 heures

3.8 Résultats d'alignement

3.8.1 Défaut d'alignement mesuré

Après que la seconde mesure effectuée à 3 heures ait été confirmée, le défaut d'alignement des deux machines dans le plan de mesure, le plan où se trouvent les appareils de mesure (c'est-à-dire horizontal en l'occurrence) s'affiche (fig. 19).

Valeurs d'accouplement

La valeur d'accouplement affichée en haut de l'écran représente l'angle séparant les axes des deux arbres dans le plan vertical (mesurée en mm/100 mm).

La valeur affichée au bas de l'écran représente le décalage parallèle des deux axes dans le plan de mesure.

Ces deux valeurs sont les deux valeurs d'accouplement dans le plan de mesure.

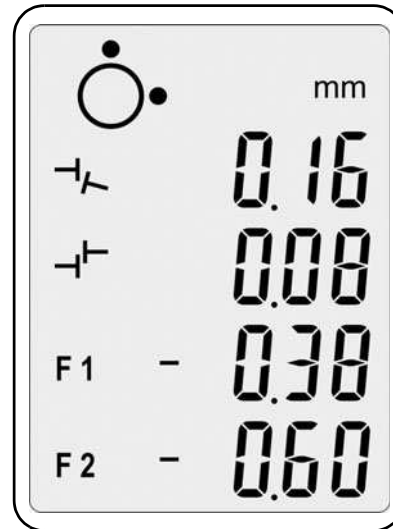


Fig. 19. Défaut d'alignement mesuré

Valeurs des pieds

Les valeurs F1 et F2 affichées sur l'écran indiquent les positions relatives de la machine mobile dans le plan de mesure.

La valeur F1 indique la position relative de la paire de pieds avant de la machine mobile.

La valeur F2 indique la position relative de la paire de pieds arrière de la machine mobile.

3.8.2 Alignement vertical

Mettez les deux appareils de mesure en position 12 heures (fig. 20) en vous servant des niveaux à bulle.

Observer l'ajustement en temps réel de l'accouplement et les valeurs des pieds.

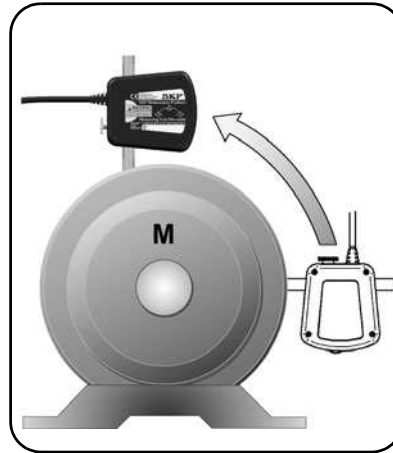


Fig. 20. La position 12 heures

Il faut toujours que le défaut d'alignement de la machine se trouve dans les tolérances spécifiées par le fabricant. Si ces tolérances vous sont inconnues, vous pouvez utiliser le tableau 1 comme référence.

Tableau 1. Défaut d'alignement maximal admissible

rpm	$\frac{\mu\text{m}}{100\text{ mm}}$	$\frac{0.001''}{1''}$	mm	0.001''
0 - 1000	0.10	1.0	0.13	5.1
1000 - 2000	0.08	0.8	0.10	3.9
2000 - 3000	0.07	0.7	0.07	2.8
3000 - 4000	0.06	0.6	0.05	2.0
4000 - 6000	0.05	0.5	0.03	1.2

- a) Si les mesures d'accouplement mesurées se trouvent dans les tolérances, la machine mobile n'a pas besoin d'être ajustée. Corriger le défaut d'alignement horizontal.

Passer au chapitre 3.8.3 Alignement horizontal.

- b) Si les valeurs d'accouplement mesurées sont supérieures aux tolérances admissibles, il convient de contrôler les corrections recommandées pour les pieds.

Les valeurs F1 et F2 affichées sur l'écran indiquent les positions relatives de la machine mobile vue de côté (fig. 21).

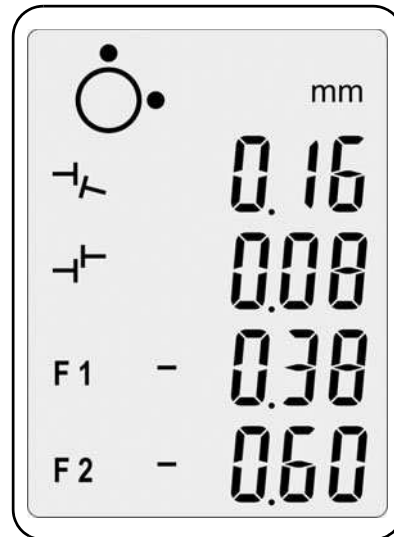


Fig. 21. Affichage de l'alignement vertical

Une valeur positive signifie que les pieds sont trop hauts et qu'il faut les abaisser tandis qu'une valeur négative signifie le contraire (fig. 22).

Desserrer les pieds de la machine mobile.

Utiliser les cales livrées avec l'appareil pour ajuster la hauteur de la machine. Observer l'ajustement en temps réel de l'accouplement et les valeurs des pieds.

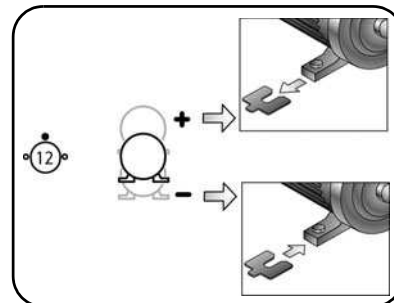


Fig. 22. Alignement vertical

Après avoir effectué l'ajustement vertical, procéder à l'alignement horizontal (chapitre 3.8.3).

3.8.3 Alignement horizontal

Mettre les appareils de mesure en position 3 heures (fig. 23).

Observer l'ajustement en temps réel de l'accouplement et les valeurs des pieds.

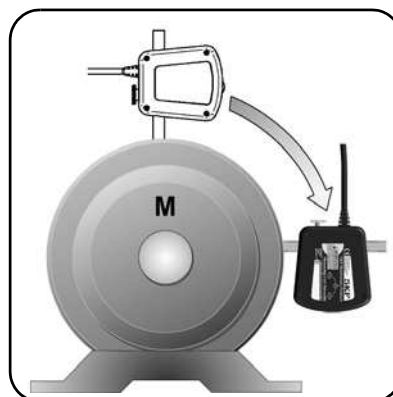


Fig. 23. La position 3 heures

Le défaut d'alignement de la machine doit se situer dans les tolérances spécifiées par le fabricant. Si ces tolérances vous sont inconnues, le tableau 1 peut encore une fois servir de référence.

- a) Si les valeurs d'accouplement mesurées se situent dans les tolérances, aucun ajustement latéral n'est nécessaire.
- b) Si les valeurs d'accouplement mesurées sont supérieures aux tolérances admissibles, il convient de contrôler les corrections recommandées sur les pieds.

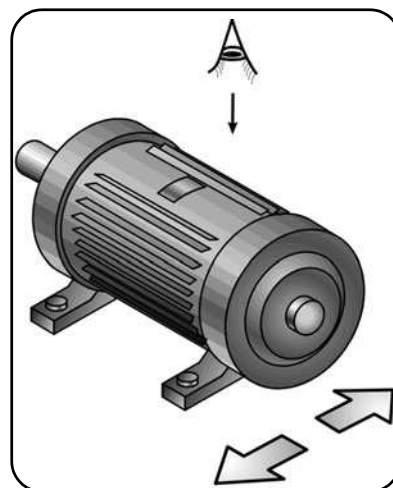


Fig. 24. Alignement horizontal

Les valeurs F1 et F2 affichées sur l'écran indiquent les positions relatives de la machine mobile vue de dessus (fig. 25). La valeur F1 se rapporte à la paire de pieds avants et la valeur de droite se rapporte à la paire de pieds arrière.

Les valeurs d'alignement indiquent le mouvement latéral correctif nécessaire de la machine mobile (vue depuis l'arrière de la machine mobile). Une valeur négative signifie qu'il faut déplacer les pieds vers la droite. Une valeur positive signifie qu'il faut déplacer les pieds vers la gauche (figure. 26).

Observer l'ajustement en temps réel de l'accouplement et des valeurs des pieds tout en déplaçant la machine latéralement.

L'alignement est maintenant terminé.
Serrer les pieds de la machine mobile.



Fig. 25. Affichage de l'alignement horizontal

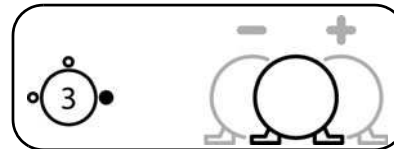


Fig. 26. Alignement horizontal

3.9 Vérifier l'alignement

Pour vérifier l'alignement de la machinerie, il est recommandé d'exécuter encore une fois la procédure de mesure. Pour se faire, revenez en arrière en vous servant du bouton « précédent » jusqu'à ce que vous atteignez la première étape de mesure (position 9 heures) puis continuez comme décrit au chapitre 3.7.

Cette page a été laissée vierge à dessein.

3.10 Pied mou

Avant de commencer la procédure d'alignement, il est recommandé de contrôler le pied mou sur la machine mobile. « Pied mou » est l'expression employée quand une machine ne repose pas sur l'ensemble de ses pieds de manière égale.

Pour identifier et corriger le pied mou, procéder comme suit

1. Serrer tous les boulons.
2. Procéder à toutes les étapes préparatoires décrites aux chapitres 3.1 à 3.6.

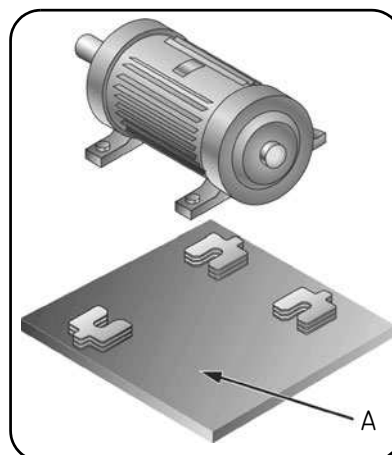


Fig. 27. Pied mou
A Pied mou

3. Appuyez simultanément sur les boutons « + » et « - » pour obtenir le mode « pied mou ». Le texte « pied mou » doit alors apparaître sur l'écran comme indiqué sur la figure 28.
4. Mettre les appareils de mesure en position 12 heures.
5. Appuyer sur le bouton « Suivant » pour remettre à zéro les valeurs affichées.

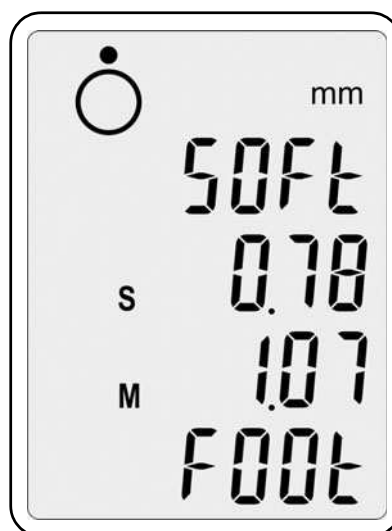


Fig. 28. Affichage du pied mou

6. Desserrer un des boulons et surveiller le changement des valeurs affichées.
 - Si les écarts sont inférieurs à 0,05 mm (2 mils), c'est que le pied a un bon support. Serrer le boulon et passer au pied suivant.
 - Si un des écarts est supérieur à 0,05 mm (2 mils), c'est que le pied ou le pied qui lui est diamétralement opposé est un pied mou. Serrer le boulon et contrôler le pied diamétralement opposé.
 - Si l'écart est supérieur à celui du pied précédemment serré, c'est que ce dernier est le pied mou.
 - Sinon, serrer le boulon et retourner au précédent pied diagonalement opposé. Il est normalement recommandé d'essayer d'améliorer le support du pied mou en ajoutant des cales. Ajouter le nombre de cales correspondant au plus grand écart mesuré.
7. Serrer et desserrer le boulon encore une fois pour vérifier si l'écart ne dépasse pas 0,05 mm (2 mils).
8. Répéter les étapes 5 à 8 pour les pieds restants. Le pied mou est maintenant contrôlé et corrigé.
9. Appuyer simultanément sur les boutons « + » et « - » pour quitter le mode « pied mou » et accéder à la séquence de mesure.

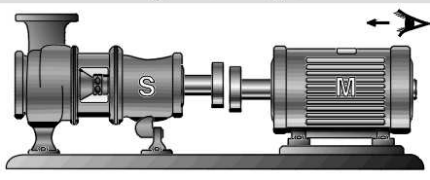
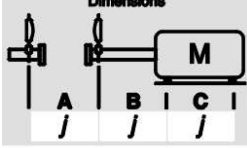
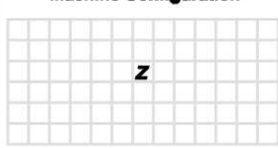
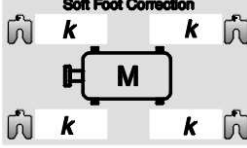
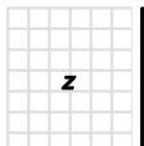
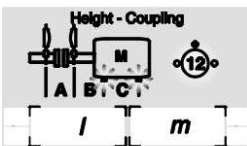
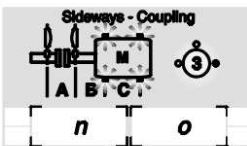
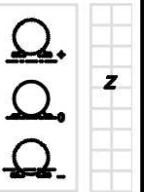
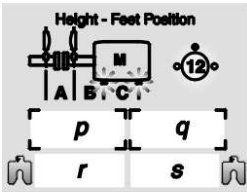
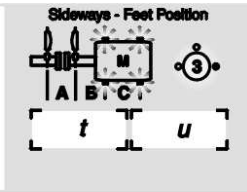
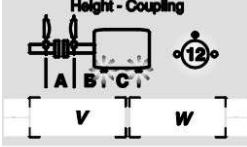

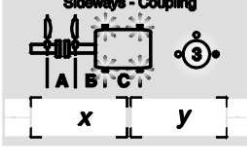

4 RAPPORT D'ALIGNEMENT

Pour faciliter l'enregistrement de l'opération d'alignement, le TMEA 2 est livré avec un jeu de rapports d'alignement.

Le rapport contient les champs de données suivants.

The report contains the following data fields:

- a) Nom de l'équipement
- b) Nom de l'opérateur
- c) Date
- d) Désignation et/ou référence de la machine fixe.
- e) Désignation et/ou référence de la machine mobile.
- f) Vitesse de rotation maximale
- g) Angle maximal admissible entre les axes des arbres
- h) Décalage maximal admissible des axes
- i) Sélection des unités internationales ou anglo-saxonnes
- j) Configuration de la machine ; distances A, B et C
- k) Correction de « pied mou » effectuée
- l) Alignement vertical : erreur angulaire résultante
- m) Alignement vertical : décalage parallèle résultant
- n) Alignement horizontal : erreur angulaire résultante
- o) Alignement horizontal : décalage parallèle résultant
- p) Alignement vertical : hauteur résultante des pieds avant
- q) Alignement vertical : hauteur résultante des pieds arrière
- r) Hauteur des cales à ajouter ou à enlever sous les pieds avant (sans la correction de pied mou)
- s) Hauteur des cales à ajouter ou à enlever sous les pieds arrière (sans la correction de pied mou)
- t) Alignement horizontal : position latérale résultante des pieds avant
- u) Alignement horizontal : position latérale résultante des pieds arrière
- v) Angle vertical résiduel
- w) Décalage vertical résiduel
- x) Angle horizontal résiduel
- y) Décalage horizontal résiduel
- z) Espace pour vos propres notes

Machinery Equipment / Position a		Operator b
		Date c
Stationary Machine Type d	Alignment report	
Rotational Speed f rpm		
Acceptable Coupling Values g h		Moveable Machine Type e
		Measurement System mm // Inch (*/mils)
Dimensions	Machine Configuration	Soft Foot Correction
		
Measuring Results Height	Measuring Results Sideways	
Height - Coupling		Sideways - Coupling
		
Height - Feet Position		Sideways - Feet Position
		
Height - Coupling	Remaining Misalignment	Sideways - Coupling
		
TMEA 1 Alignment Report		



5 FONCTIONS AVANCÉES

5.1 Rotation limitée

Dans certaines applications, l'espace limité autour de l'accouplement des arbres interdit la rotation des appareils de mesure pour les mettre dans la position 9 ou 3 heures. Toutefois, il est toujours possible de procéder à l'alignement tant que les appareils de mesure peuvent effectuer une rotation de 180°.

Procéder à toutes les étapes préparatoires décrites aux chapitres 3.1 à 3.6.

Ordre des mesures:

1. L'unité de visualisation indique que les appareils de mesure doivent être placés en position 9 heures. Comme vous ne pouvez atteindre cette position, placer les appareils de mesure dans votre position de départ (11 heures dans notre exemple) et confirmer la mesure en appuyant sur le bouton « suivant »: .
2. L'unité de visualisation indique maintenant que les appareils de mesure doivent être placés en position 3 heures. Faites tourner les appareils de mesure de 180° (en position 5 heures dans notre exemple) et confirmer la mesure: .
3. Maintenant, vous pouvez compléter l'alignement en suivant l'ordre des instructions décrites au chapitre 3.8.

5.2 Interventions en cas de panne

5.2.1 Le système ne se met pas en marche.

- a) Vérifier si les piles sont correctement insérées.
- b) Remplacer les piles. Utiliser principalement des piles alcalines pour une meilleure durée de vie.

5.2.2 Pas de rayons laser

- a) S'assurer que l'unité de visualisation est allumée.
- b) Contrôler les câbles et les connecteurs. S'assurer que tous les câbles sont correctement connectés.
- c) Vérifier si les diodes électroluminescentes d'avertissement des appareils de mesure clignotent.
- d) Remplacer les piles.

5.2.3 Pas de valeurs mesurées

- a) Contrôler les câbles et les connecteurs.
- b) S'assurer que les rayons laser touchent les détecteurs de position.
- c) S'assurer que les rayons laser ne rencontrent pas d'obstacles.

5.2.4 Fluctuation des valeurs mesurées

- a) S'assurer que les fixations et les appareils de mesure sont solidement attachés.
- b) S'assurer que les rayons laser touchent les détecteurs.
- c) S'assurer que la turbulence de l'air n'affecte pas les mesures.
- d) S'assurer que la lumière vive directe ou des obstacles placés sur la trajectoire des rayons laser n'affectent pas les résultats des mesures.
- e) S'assurer que des vibrations externes importantes n'affectent pas les mesures.
- f) S'assurer que des radiocommunications (comme les talkies-walkies) n'affectent pas les mesures.

5.2.5 Résultats de mesure incorrects

- a) S'assurer que vous faites face à la machine fixe depuis l'arrière de la machine mobile.
- b) Contrôler les fixations et les appareils de mesure.
- c) Le câble S est-il relié à l'appareil S et le câble M à l'appareil M ?
- d) L'appareil S est-il relié à la machine fixe et l'appareil M à la machine mobile ?
- e) S'assurer d'une position correcte avant confirmation des mesures.

5.2.6 Les résultats de mesure ne peuvent pas être répétés

- a) Vérifier s'il n'y a pas de pied mou.
- b) Vérifier s'il n'y a pas de pièces mécaniques desserrées, du jeu dans les roulements ou des mouvements dans la machine.
- c) Vérifier l'état de la fondation, de la plaque de fond, des boulons et des cales existantes.

6 MAINTENANCE

6.1 A manipuler avec précaution

Les appareils de mesure sont équipés de composants électroniques et optiques sensibles. Manipulez-les avec précaution.

6.2 Propreté

Pour assurer son bon fonctionnement, il faut conserver le système en état de grande propreté. Les éléments optiques voisins du laser et du détecteur doivent être dénués de traces de doigts. Si nécessaire, nettoyez avec un chiffon de coton.

6.3 Piles de l'unité de visualisation

L'unité de visualisation est alimentée par deux piles LR14 (C). On peut utiliser la plupart des piles LR14 (C) mais les piles alcalines ont une durée de vie plus longue. Si le système n'est pas utilisé pendant une longue période, retirer les piles de l'unité de visualisation. Les piles vides seront signalées par le signal batterie sur l'écran.

6.4 Remplacement des appareils de mesure ou de l'unité de visualisation

Les deux appareils de mesure sont étalonnés par paire. Il convient donc de les remplacer par paire.

6.5 Pièces de rechange et accessoires

Désignation	Description
TMEA 2-DU	Unité de visualisation (système TMEA 2)
TMEA 2-MU	Paire d'appareils de mesure - Mobile et Fixe (système TMEA 2)
TMEA C1	Chaînes de fixation, jeu (500 mm) + outil de serrage
TMEA C2	Jeu de chaînes d'extension (1020 mm)
TMEA F2	1 fixation à chaîne complète
TMEA MF	1 fixation magnétique
TMEA F7	Jeu de 3 paires de bielles (courte : 150 mm, standard : 220 mm, longue : 320 mm)
TMAS 340	Jeu complet de 340 cales prédécoupées
TMAS 360	Jeu complet de 360 cales prédécoupées
TMAS 510	Jeu complet de 510 cales prédécoupées
TMAS 720	Jeu complet de 720 cales prédécoupées
TMAS 360A	Jeu complet de cales prédécoupés avec 2 jeux de chaque série TMAS 2, TMAS 3 et TMAS 4