

FAG

FAG Top-Laser EQUILIGN

Manuel de l'utilisateur



SCHAEFFLER



Mentions légales

Mentions légales

FAG Industrial Services GmbH
Kaiserstraße 100
52134 Herzogenrath
Allemagne
Tél. : +49 (0) 2407 9149 66
Fax : +49 (0) 2407 9149 59
E-mail : industrial-services@schaeffler.com
Internet : www.schaeffler.com/services
Tous droits réservés.

Aucune partie de cette documentation ou du logiciel ne peut être reproduite, modifiée ou transmise, sous quelque forme que ce soit, à l'aide de systèmes électroniques sans notre autorisation préalable par écrit. Nous attirons votre attention sur le fait que les désignations et noms de marque de société utilisés dans la documentation bénéficient en général de la protection des législations sur les marques, marques déposées et brevets.

Manuel de l'utilisateur d'origine
© 27/09/2013 FAG Industrial Services GmbH



Cette page est laissée intentionnellement vierge

Table des matières

Mentions légales	1
Pack FAG Top-Laser EQUILIGN.	5
Contenu du pack FAG Top-Laser EQUILIGN.....	5
Consignes de sécurité	7
Informations relatives à l'utilisation	8
FAG Top-Laser EQUILIGN - Présentation.	11
Coup d'œil sur le clavier FAG Top-Laser EQUILIGN	11
Alimentation.....	12
Capteur	14
Réflecteur	15
Tendeur à chaîne compact.....	16
Configuration et gestion des données.	17
Configuration	17
Démarrage de la mesure	29
Montage des composants FAG Top-Laser EQUILIGN	29
Saisie des dimensions.....	29
Mesure	30
Résultats	32
Alignement de machines horizontales.	35
1. Préparation de la procédure d'alignement.....	35
2. Vérification du pied bancal.....	36
3. Montage des tendeurs à chaîne	36
4. Montage du capteur et du réflecteur	38
5. Connexion du capteur	40
6. Activation de FAG Top-Laser EQUILIGN et démarrage de l'application	40
7.1 Saisie des dimensions.....	41
7.2 Réglage du laser	44
8. Prise de mesures	48
9. Résultats	50
10. Alignement de la machine	53
11. Enregistrement des données et impression.....	61
Pied bancal	71
Mesure et correction des états de pied bancal.....	72

Options d'alignement	79
Modes de mesure	79
Mise à jour du microprogramme FAG Top-Laser EQUILIGN	87
Mise à jour de l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN	87
Annexe	93
Tolérances d'alignement recommandées	93
FAG Top-Laser EQUILIGN - Caractéristiques techniques	95
Déclaration de conformité CE	97
Index	99

Pack FAG Top-Laser EQUILIGN

Contenu du pack FAG Top-Laser EQUILIGN

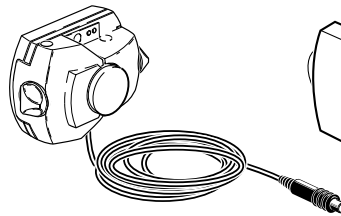
LASER-EQUILIGN.CASE	Coffret FAG Top-Laser EQUILIGN
LASER-EQUILIGN-DEVICE	Ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN avec piles et pied standard d'ordinateur
LASER-EQUILIGN.TRANS	Capteur FAG Top-Laser EQUILIGN avec bouchon anti-poussière et câble de capteur



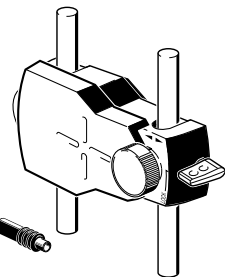
LASER-EQUILIGN.CASE



LASER-EQUILIGN-DEVICE



LASER-EQUILIGN.TRANS



LASER-EQUILIGN.REFLECT

LASER-EQUILIGN.REFLECT Réflecteur avec bouchon anti-poussière

Tendeur à chaîne
Noter que le pack comporte 2 pièces

LASER-EQUILIGN.PC-CABLE Câble PC pour FAG Top-Laser EQUILIGN

LASER-EQUILIGN.USB-CABLE Câble USB FAG Top-Laser EQUILIGN

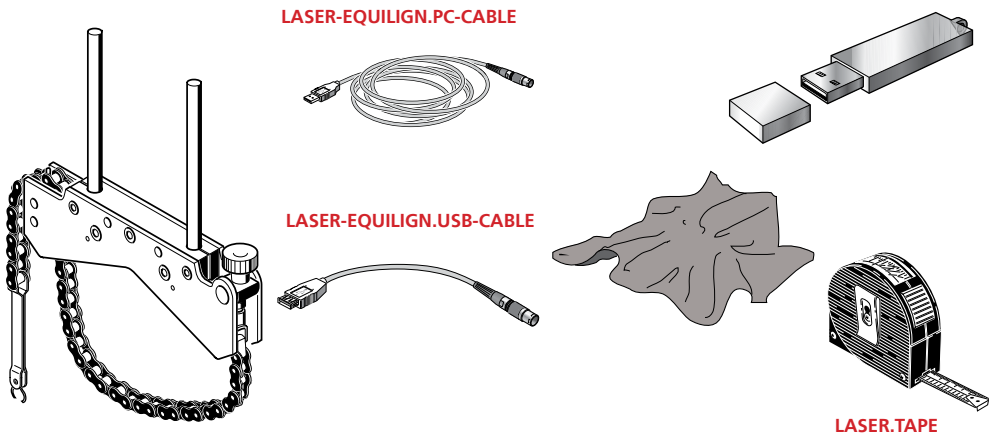
Clé USB FAG pour mise à jour du microprogramme

Chiffon de nettoyage

LASER.TAPE Mètre ruban mm/pouces

Guide de poche FAG Top-Laser EQUILIGN

6



Consignes de sécurité

Le système FAG Top-Laser EQUILIGN est exclusivement conçu pour l'alignement et la mesure de machines dans les environnements industriels. L'appareil ne doit pas être soumis à des chocs mécaniques. Le FAG Top-Laser EQUILIGN doit uniquement être manipulé par le personnel formé. La société FAG Industrial Services GmbH décline toute responsabilité en cas de dommages découlant d'une utilisation non conforme.

Symboles utilisés

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel de l'utilisateur pour attirer l'attention de l'utilisateur sur des informations importantes.

Ces remarques générales fournissent des informations et des conseils sur l'utilisation du système FAG Top-Laser EQUILIGN.

Ce symbole signale le danger encouru en cas d'erreur d'utilisation pouvant entraîner un dommage matériel.

Ce symbole signale les dangers pouvant affecter la santé.

Les chiffres dans un cercle rouge indiquent les étapes décrites dans les instructions qui doivent être impérativement observées.



Remarque



Attention



Avertissement



Conformité CE et CEM

FAG Top-Laser EQUILIGN est conforme aux directives CE pour les appareils électriques (73/23/CEE) et à celles relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM) (2004/108/CE).

FAG Top-Laser EQUILIGN a été testé selon les directives suivantes : EN 50011 (VDE 0875-11), EN 61000 (VDE 0838) et EN 61326 (VDE 0843-20).

Classification IP

FAG Top-Laser EQUILIGN est étanche à la poussière et aux projections d'eau (IP 65). Le capteur et le réflecteur sont conformes à l'indice IP 67 (étanchéité à la poussière et protection contre les effets de l'immersion).

Sécurité liée au laser

Le laser Top-Laser EQUILIGN correspond à la classe de protection 2. Les lasers de classe de protection 2 correspondent aux exigences de la spécification de la FDA américaine 21 CFR chap. 1, parties 1040.10 et 1040.11 et à la norme ANSI. Ils sont également conformes à la norme britannique BS 4803 (parties 1 à 3) et à la norme industrielle européenne CEI 825. Le laser de classe de protection 2 opère sur une longueur d'onde de 675 nm avec une durée d'impulsion maximale de 128 μ s, un flux énergétique maximal de 0,8 mW et une énergie rayonnante maximale de 0,1 μ J par impulsion. Aucune maintenance n'est nécessaire pour que ce produit reste conforme aux spécifications mentionnées ci-dessus.

- ▶ Ne jamais regarder directement le faisceau laser !
- ▶ Ne pas placer de lentilles ou d'éléments optiques sur la trajectoire du faisceau laser.
- ▶ La LED rouge sur le capteur s'allume à chaque fois qu'un faisceau laser est émis.



Avertissement

Informations relatives à l'utilisation

Plage de températures

EQUILIGN et ses composants doivent être utilisés à une température comprise entre 0 °C et 50 °C. Des températures en dehors de cette plage peuvent fausser le résultat de mesure ou entraîner la destruction des composants.

Stocker le système FAG Top-Laser EQUILIGN à des températures comprises entre -20 °C et 60 °C.

Influences extérieures

Les sources de chaleur importantes ou la présence de vapeur à proximité du faisceau laser peuvent le dévier et affecter la précision des mesures. Cependant, cet effet ne survient que rarement sur les courtes distances d'alignement (1 m max.) apparaissant le plus souvent dans la pratique. En cas de doute, il suffit de protéger le faisceau laser des influences extérieures pendant l'ajustement et la prise de valeurs de mesure.

Avec FAG Top-Laser EQUILIGN comme avec tous les appareils optiques de mesure de précision, les variations brutales de température (p. ex. dues au rayonnement direct du soleil) peuvent fausser les mesures.

Laisser les composants de FAG Top-EQUILIGN s'adapter à la température ambiante avant de prendre des mesures.



Remarque

Lumière incidente

Ne pas exposer l'optique à une lumière intense comme les rayons directs du soleil.

Étanchéité à la poussière et à l'eau

L'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN (IP 65), le capteur (IP 67) et le réflecteur (IP 67) sont protégés contre les agressions ambiantes. Ces composants sont protégés de tous les côtés contre les projections d'eau, mais ils ne doivent pas être totalement immergés pendant une longue durée. Comme tous les appareils électriques étanches, l'étanchéité de l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN et de ses composants doit être régulièrement contrôlée. Cela peut être effectué dans le cadre du calibrage tous les deux ans tel que nous le recommandons.

Interfaces

FAG Top-Laser EQUILIGN est équipé de deux interfaces : une pour la transmission des données vers un PC/une imprimante et une pour la transmission des données vers le capteur.

Remarques concernant le stockage de données

Comme avec n'importe quel logiciel de traitement électronique, les données peuvent être perdues ou altérées dans certaines circonstances. C'est pourquoi il convient d'effectuer systématiquement une copie de sauvegarde et une impression papier des données particulièrement importantes à des fins d'archivage.

La société FAG Industrial Services GmbH décline toute responsabilité en cas de pertes de données découlant d'erreurs d'utilisation ou de réparation, d'un remplacement incorrect des piles ou de tout autre dysfonctionnement.

La société FAG Industrial Services GmbH décline toute responsabilité, directe ou indirecte, pour les pertes financières ou les réclamations de tiers résultant de la perte ou de l'altération des données.














Remarque


Cette page est laissée intentionnellement vierge.

FAG Top-Laser EQUILIGN - Présentation

Coup d'œil sur le clavier FAG Top-Laser EQUILIGN

L'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN comprend 5 touches de fonction :

- ▶  La touche Dimensions ouvre l'écran des dimensions de la machine.
- ▶  La touche Mesure ouvre l'écran de mesure.
- ▶  La touche Résultats ouvre les résultats d'alignement.
- ▶  La touche Pied bancal sert à activer les mesures du pied bancal.
- ▶  La touche Live MOVE (Déplacement) sert à activer le mode Live MOVE (surveillance des déplacements de correction en temps réel).
- ▶  La touche Retour a plusieurs fonctions. Dans l'écran Dimensions, elle permet de basculer entre Auto flow et le mode avancé. Dans l'écran de mesure et dans l'écran des résultats, elle permet d'ouvrir les options de mesure et de résultat ou de revenir dans l'écran sélectionné précédemment.
- ▶  La touche Clear (Effacer) sert à effacer les données entrées par erreur.
- ▶  La touche Menu permet d'accéder au menu principal qui comprend des options d'alignement utiles.
- ▶  Les touches de navigation permettent de naviguer parmi les différentes étapes du programme.
- ▶  La touche On/Off/Enter permet d'activer l'ordinateur, de confirmer les valeurs entrées et d'accéder à chaque option de menu sélectionnée. Dans l'écran des résultats, elle permet d'ouvrir les options de résultat. Pour activer l'ordinateur, appuyer sur la touche On/Off/Enter.
- ▶  Les touches de saisie de données sont utilisées pour saisir les données de la machine et le nom des fichiers.

La fonction Auto flow guide l'utilisateur pas à pas jusqu'au résultat d'alignement. La touche  permet de naviguer dans la fonction Auto flow. En mode avancé, il faut accéder à chaque étape de manière explicite.

- | | |
|--|--|
| 1. Port USB PC/
imprimante (gris) | 7. Touche Menu |
| 2. Port de capteur
(bleu) | 8. Touche Live MOVE (Déplacement) |
| 3. Touche Clear (Effacer) | 9. Touche Pied bancal |
| 4. LED (état
d'alignement) | 10. Touche Résultats |
| 5. Touche Retour | 11. Touche Mesure |
| 6. Touche On/Off/Enter et
touches de navigation | 12. Touche Dimensions |
| | 13. Touches de saisie de données |
| | 14. LED (état de charge des piles) |
| | 15. Capteur de réglage automatique
de la luminosité d'écran |



Alimentation

L'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN est alimenté par cinq piles standard de type « AA ». Les piles alimentent également le capteur et leur autonomie est de 9 heures (33 % en mesure active, 33 % en calcul, 33 % en mode « Veille »).




Remarques relatives au changement de piles

Les piles doivent être retirées dès qu'elles sont vides ou lorsque le système n'est pas utilisé pendant une durée prolongée. L'ordinateur standard FAG Top-Laser EQUILIGN accepte tous les types de piles de bonne qualité de type « AA », y compris les piles alcalines au manganèse ou les piles hautes performances telles que les Duracell PLUS MN 1500. Il est recommandé de remplacer les cinq piles en même temps. Tenir compte de la polarité des piles lors de leur insertion dans le compartiment.

Pour remplacer les piles, retourner l'ordinateur. Veiller à ne pas endommager l'écran et les touches. La vis de fermeture du compartiment des piles se dévisse à 1/4 de tour à l'aide d'un tournevis 7 mm. Une fois la vis desserrée, soulever le couvercle du compartiment et retirer les piles.

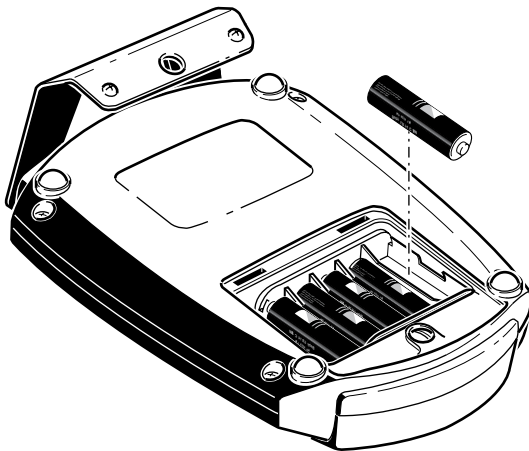
Les piles usagées doivent être éliminées conformément à la législation locale en vigueur !



L'état de charge des piles est affiché dans l'option de menu « Réglages appareil ». Allumer l'ordinateur et appuyer sur la touche  puis utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'option de menu « Configuration ». Appuyer sur  pour confirmer la sélection et sélectionner l'option de menu « Réglages appareil » dans le menu de configuration à l'aide des touches de navigation. Appuyer sur  pour confirmer la sélection. Les réglages d'appareil sont affichés.



Pour l'ordinateur standard, il est recommandé d'utiliser 5 piles alcalines au manganèse de type « AA » (CEI LR6).



Respecter la polarité lors de l'insertion des piles (alternativement +/-).

Capteur

Le capteur intègre une diode laser qui émet un faisceau de lumière rouge (longueur d'onde 675 nm). Le faisceau est visible là où il touche une surface. Son diamètre est d'environ 5 mm. Un détecteur de position se trouve également dans le logement. Il mesure la position exacte du laser dès que les arbres sont en rotation. Ce composant est un détecteur de position à semi-conducteur biaxial, analogique, photoélectrique dont la résolution est de 1 µm. Le capteur intègre également un inclinomètre électronique d'une résolution inférieure à 1° pour la mesure de l'angle de rotation de l'arbre.

Le capteur comprend deux LED situées à l'avant : une verte pour l'ajustement du laser, une rouge lorsque le laser est actif. Le capteur est alimenté par l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN via un câble par lequel transitent également les données de mesure.

Le capteur est protégé contre les influences extérieures (IP 67). Les composants optiques et électroniques internes sont étanchéifiés pour éviter toute contamination. Cependant, la lentille du capteur doit être maintenue propre. À cet effet, utiliser le chiffon de nettoyage de la lentille fourni ou une brosse fine à épousseter, comme celles utilisées pour nettoyer les autres appareils optiques. Mettre le bouchon anti-poussière en place sur le capteur si l'appareil n'est pas utilisé.

- ▶ Éviter de frotter la lentille trop vigoureusement pour ne pas endommager son revêtement anti-reflet.
- ▶ Ne jamais retirer les six petites vis fermant le boîtier. Cela peut provoquer la perte du calibrage du laser. L'ouverture du boîtier entraîne l'annulation de la garantie !
- ▶ Le calibrage du capteur doit être contrôlé tous les deux ans, comme indiqué sur la plaque signalétique de couleur apposée sur le capteur. S'adresser à notre assistance pour faire contrôler le calibrage.
- ▶ Ne jamais regarder directement le faisceau laser !



Attention



Remarque



Avertissement

Réflecteur

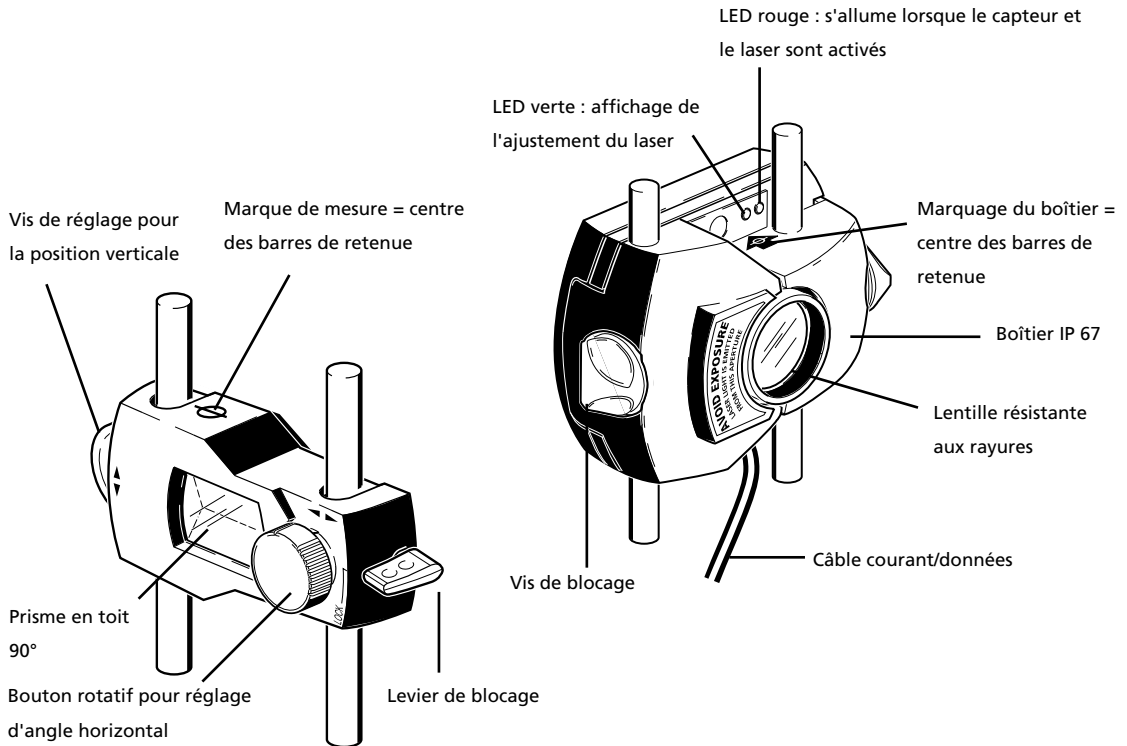
Le réflecteur est monté sur l'arbre ou sur le demi-accouplement de la machine à déplacer. Il réfléchit le faisceau laser vers le détecteur de position dès que les arbres ont pivoté. Le levier de blocage est amené en position horizontale afin de retenir le réflecteur sur les barres de retenue. Le réflecteur peut être réglé en changeant sa position verticale et son angle horizontal (vis de serrage, bouton rotatif) pour que le faisceau soit directement réfléchi dans le capteur.

Le réflecteur doit être propre. À cet effet, utiliser le chiffon de nettoyage fourni ou une brosse fine à épousseter, comme celles utilisées pour nettoyer les autres appareils optiques.

Éviter de frotter trop vigoureusement la surface réfléchissante pour ne pas endommager son revêtement anti-reflet. Mettre le bouchon anti-poussière en place sur le réflecteur si l'appareil n'est pas utilisé.



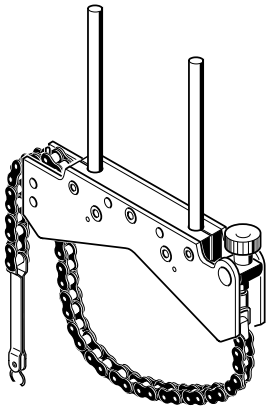
Attention



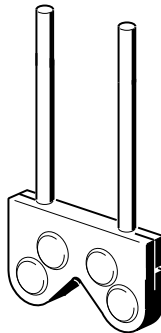
Tendeur à chaîne compact

Compact et léger, ce tendeur offre un appui extrêmement stable aux composants de mesure. Ce support simple à monter est adapté à un diamètre d'arbre compris entre 15 mm et 500 mm. Le tendeur couvre tous les diamètres. La différence réside dans l'utilisation de chaînes de longueurs différentes (des chaînes de longueurs différentes sont également disponibles). Les instructions de montage sont fournies au chapitre « Alignement de machine horizontale » à la page 37. D'autres chaînes et barres sont disponibles. Contacter le revendeur pour en savoir plus sur les accessoires supplémentaires.

Tendeur à chaîne compact




Tendeur magnétique compact en option

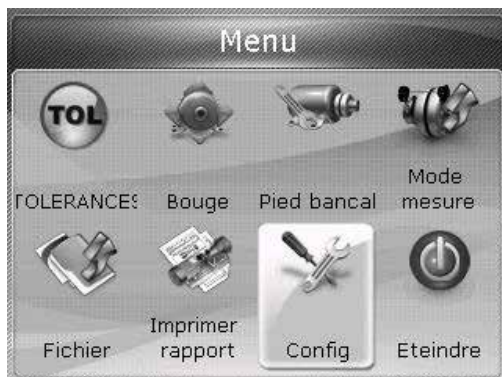



Configuration et gestion des données

Configuration

Le menu « Configuration » permet de définir les réglages du FAG Top-Laser EQUILIGN, les réglages régionaux, les réglages par défaut et les réglages de l'imprimante. Il permet en outre d'accéder à tout moment à des informations détaillées sur l'appareil.

Le menu Configuration est accessible à tout moment à partir de n'importe quel écran. Lorsque l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN est activé, accéder au menu Configuration en appuyant sur . L'écran suivant s'affiche. Utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Configuration ».






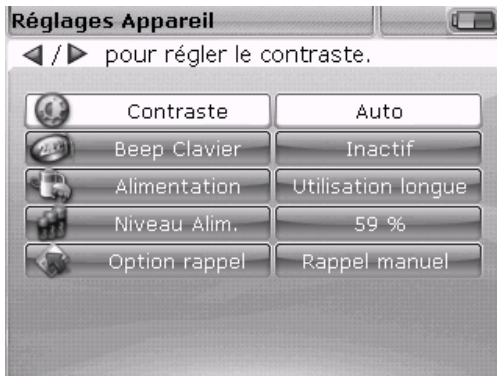
Lorsque l'icône « Configuration » est sélectionnée, appuyer sur  pour ouvrir le menu de configuration.








Sélectionner les options du menu de configuration souhaitées à l'aide des touches de navigation.

Réglages de l'appareil

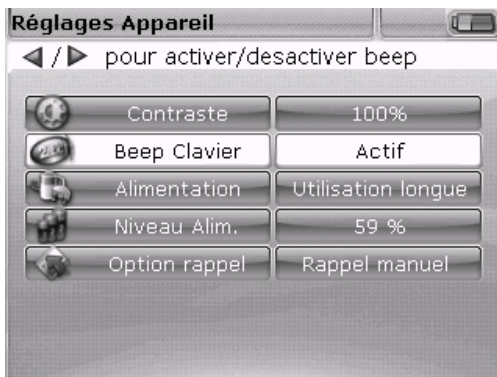
Pour ouvrir l'écran « Réglages Appareil », utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'option de menu « Réglages Appareil » et appuyer ensuite sur  pour confirmer la sélection. Les paramètres disponibles s'affichent. Il s'agit notamment de la luminosité, du bip du clavier, de l'alimentation, de l'état de charge des piles et des options de rappel. Sélectionner l'option de menu souhaitée à l'aide des touches  / .




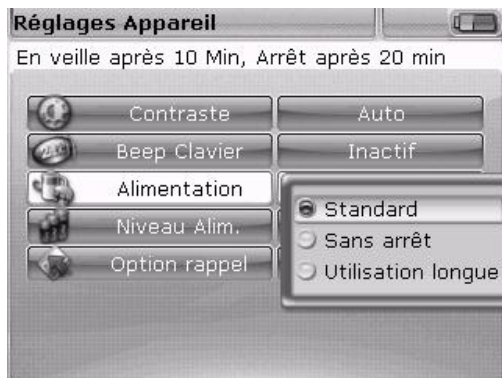
FAG Top-Laser EQUILIGN propose deux modes de luminosité pour l'écran : le mode automatique et le mode manuel. Le mode automatique adapte automatiquement la luminosité à la luminosité ambiante.




Deux modes sont disponibles dans l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN pour régler la luminosité de l'écran. Le mode Auto utilise un capteur de lumière pour régler automatiquement la luminosité de l'écran selon les conditions de lumière ambiante. Appuyer sur  /  /  pour passer au mode manuel qui permet de régler manuellement la luminosité de l'écran. Appuyer sur  pour augmenter la luminosité de l'écran ou appuyer sur  pour la diminuer.

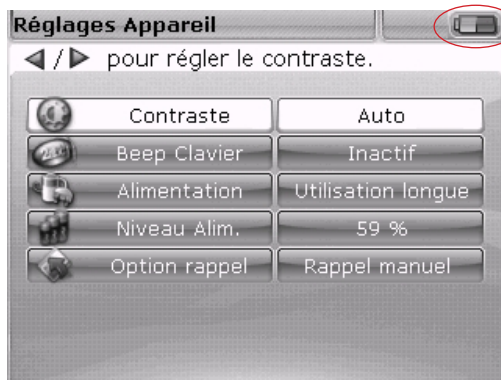
18



Appuyer sur  pour activer/désactiver le bip du clavier. Lorsque le bip du clavier est activé, un son accompagne chaque activation des touches.

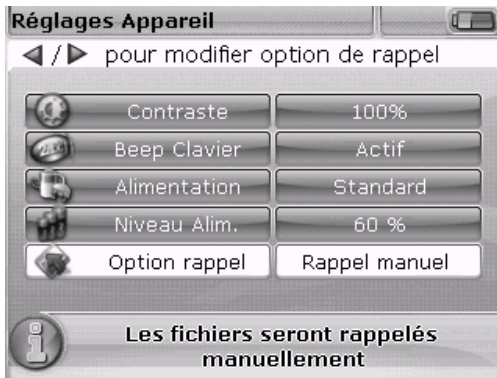




L'option « Alimentation » permet de sélectionner un réglage qui gère la consommation de courant dans FAG Top-Laser EQUILIGN. Les trois options proposées sont : « Standard » (l'écran s'assombrit après 10 minutes et s'éteint après 60 minutes), « Sans arrêt » (pas d'atténuation ni d'extinction automatiques) et « Utilisation longue » (atténuation après 3 minutes, extinction après 8 minutes). Sélectionner le réglage souhaité à l'aide des touches  /  et appuyer sur  pour confirmer la sélection.




L'état de charge des piles ou de la batterie est affiché dans chaque écran via l'icône dans le coin supérieur droit.


L'état de charge actuel des piles s'affiche dans « Niveau Alim. ». Cette valeur correspond à l'état de charge indiqué sur l'icône de batterie située dans le coin supérieur droit de l'écran.









Pour basculer entre les deux options de rappel, utiliser alternativement les touches  / .







« Option rappel » permet de définir le fichier de mesure qui s'ouvre directement après le démarrage de l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN. Le système peut être réglé pour ouvrir automatiquement le dernier fichier de mesure utilisé (« Rappel auto ») ou pour ouvrir un nouveau fichier de mesure (« Rappel manuel »). Appuyer sur  pour basculer entre ces deux options.




Réglages régionaux

Cette option permet de définir les unités de mesure, la langue souhaitée ainsi que la date et l'heure. Ouvrir l'écran dans le menu de configuration. Utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'option de menu « Réglages régionaux » et appuyer ensuite sur  pour confirmer la sélection.









Sélectionner l'option de menu « Unités » à l'aide des touches  /  et appuyer sur  pour confirmer la sélection. Il s'agit des unités de mesure impériales du système américain, des unités de mesure impériales du système britannique et des unités du système métrique (SI). Sélectionner le système d'unités souhaité à l'aide des touches  / . Appuyer sur  pour confirmer la sélection.

Sélectionner l'option de menu « Langue » à l'aide des touches  /  et appuyer sur  pour confirmer la sélection. Sélectionner la langue souhaitée dans la liste des réglages de langues à l'aide des touches  / . Appuyer sur  pour confirmer la sélection.

Avant que la langue soit définie, un message demande si les unités et les formats de date et d'heure doivent également être adaptés aux réglages de la nouvelle langue par défaut. Sélectionner l'action souhaitée à l'aide des touches  /  et appuyer ensuite sur .



Remarque

Sélectionner l'option de menu « Fuseau horaire » à l'aide des touches  /  et appuyer sur  pour confirmer la sélection. Sélectionner le fuseau horaire souhaité à l'aide des touches  /  et confirmer la sélection en appuyant sur .



Lorsqu'un fuseau horaire est sélectionné, une fenêtre contenant les principales villes du fuseau horaire s'affiche. Remarque : en cas de changement du fuseau horaire, l'heure est également automatiquement modifiée.

Régler la date et l'heure actuelles en sélectionnant l'option correspondante à l'aide des touches  / . Appuyer sur  pour confirmer la sélection.



Remarque : le format de date affiché ici peut être réglé via l'option « Format ».



Sélectionner la date (jour, mois ou année, en fonction du format d'affichage) à l'aide des touches ◀/▶. Régler les composants de date sélectionnés à l'aide des touches ▲/▼. Utiliser la touche ▲ pour avancer et la touche ▼ pour reculer. Sinon, il est également possible de régler la date à l'aide des touches de saisie de données. Si le composant de date souhaité est sélectionné, entrer directement la nouvelle valeur à l'aide des touches de saisie de données. La boîte d'édition s'affiche dès que la première touche est enfoncée.






Entrer une valeur et appuyer sur  ou  pour confirmer l'entrée.

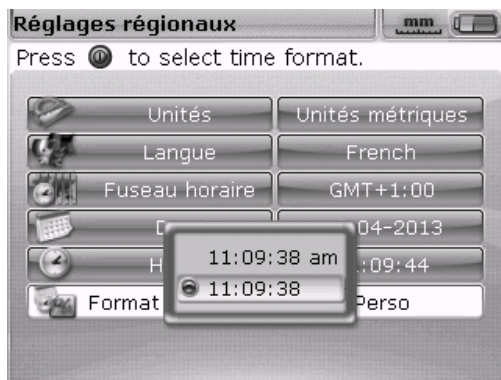



Remarque : le format d'heure affiché ici peut être réglé via l'option « Format ».

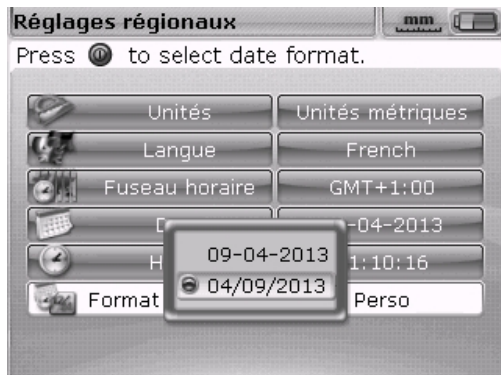
Utiliser les touches ◀/▶ pour basculer entre les heures et les minutes. Utiliser les touches ▲/▼ pour régler les composants de l'heure sélectionnée. Utiliser la touche ▲ pour avancer et la touche ▼ pour reculer. Sinon, il est également possible de régler l'heure à l'aide des touches de saisie de données. Si le composant d'heure souhaité est sélectionné, entrer directement la nouvelle valeur à l'aide des touches de saisie de données. La boîte d'édition s'affiche dès que la première touche est enfoncée. Entrer une valeur et appuyer sur  ou  pour confirmer l'entrée.




Sélectionner l'option « Format date/heure » et appuyer sur . Un menu de sélection s'affiche avec les options de menu « Format date » et « Format heure ». Dans le menu déroulant, sélectionner une option de menu à l'aide des touches  / .





Le format d'heure permet de choisir l'affichage 12h ou 24h. Confirmer la sélection en appuyant sur . Le format de date est utilisé pour régler le format jj-mm-aaaa ou mm/jj/aaaa.







Réglages par défaut

Pour ouvrir l'écran « Réglages par défaut », utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'option « Réglages par défaut » dans le menu de configuration et appuyer sur  pour confirmer la sélection. Cet écran permet de définir des réglages par défaut spécifiques. Les modifications éventuelles des réglages par défaut s'appliquent après un redémarrage ou si un nouveau fichier est créé.

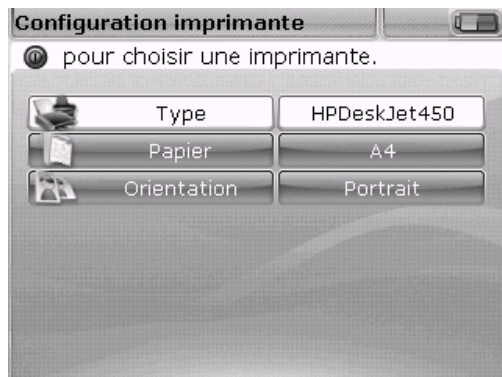


Utiliser  ou  pour naviguer dans les paramètres.


- ▶ Vit. Tours/Min - pour le réglage du régime standard requis. Sélectionner l'option de menu « Vit. Tours/Min » et entrer la valeur souhaitée à l'aide des touches de saisie de données. Appuyer sur  ou  pour confirmer l'entrée.
- ▶ Diamètre Acc. - pour régler le diamètre d'accouplement nécessaire. Sélectionner l'option de menu « Diamètre Acc. » et entrer le diamètre souhaité à l'aide des touches de saisie de données. Appuyer sur  ou  pour confirmer l'entrée. Les nouveaux fichiers d'alignement contiennent, lors de l'ouverture, la valeur de régime prescrite et le diamètre d'accouplement déjà entré.
- ▶ Table de toler. - options possibles : « On » et « Off ». Le régime est déterminant pour une valeur de tolérance correcte. Les valeurs de tolérance basées sur ces régimes peuvent être relevées dans la table de tolérances de FAG Industrial Services GmbH.

Configuration de l'imprimante

Cette option permet de sélectionner l'imprimante et les réglages d'imprimante dans FAG Top-Laser EQUILIGN.




Il est possible de régler trois options d'impression avec « Configuration imprimante » :

« Type » - Sélectionner « Type » et appuyer sur . La liste de toutes les imprimantes prises en charge s'affiche.

« Papier » - Sélectionner le format de papier souhaité


« Orientation » - Sélectionner l'orientation du papier. Sélectionner « Portrait » pour une orientation verticale et « Paysage » pour une orientation horizontale.

Détails

Il est possible d'afficher ces informations dans le menu de configuration. Sélectionner l'icône « Détails » et appuyer sur  pour confirmer la sélection. Les informations détaillées indiquent par exemple la version actuelle de l'appareil et de l'application.





Gestion des données

FAG Top-Laser EQUILIGN dispose d'un système efficace de gestion des données et des fichiers. Appuyer sur la touche  pour ouvrir les options de gestion des données et utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Fichier ».





Appuyer sur  pour confirmer la sélection. Le menu de gestion des fichiers s'affiche.



Utiliser la touche  ou  pour naviguer entre les quatre options de menu de fichier.

Remarque : les options de menu sélectionnées sont identifiées par un rectangle orange.

Utiliser les touches   pour sélectionner l'une des quatre options de gestion des données. Ces options sont les suivantes : « Ouvrir fichier », « Sauver fichier », « Rappel » (ou « Nouveau fichier ») et « Imprimer rapport ».

Remarque : les options de menu « Rappel » et « Nouveau fichier » dépendent de l'option de rappel qui peut être sélectionnée sous « Réglages appareil » dans le menu de configuration. « Rappel » s'affiche uniquement si « Rappel manuel » est l'option définie.



Remarque

« Ouvrir fichier » - Cette option permet de charger n'importe quel fichier enregistré. Sélectionner « Ouvrir fichier » avec les touches (◀/▶) puis appuyer sur (Enter) pour confirmer la sélection. La liste de tous les fichiers enregistrés s'affiche.



Les fichiers sont triés selon la date et l'heure de leur création. Il est impossible de modifier cet ordre.

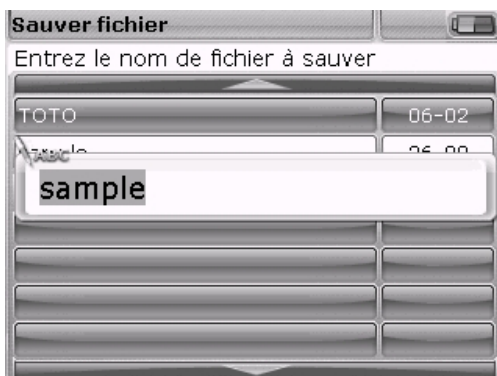
Utiliser les touches (▲/▼) pour sélectionner le fichier à ouvrir puis appuyer sur (Enter).

Pour effacer un fichier existant, le sélectionner à l'aide des touches (▲/▼) puis appuyer sur la touche (CLR). Sélectionner « Oui » dans l'écran suivant à l'aide des touches (▲/▼). Appuyer sur (Enter) pour confirmer l'effacement. Pour renommer un fichier, le sélectionner avec les touches (▲/▼), entrer le nouveau nom à l'aide des touches de saisie de données, puis appuyer sur (Enter) pour confirmer la modification.



Remarque

« Sauver fichier » - Cette option permet d'enregistrer le fichier actif. S'il s'agit d'un nouveau fichier qui ne porte pas encore de nom, utiliser les touches de saisie de données pour le nommer dans la boîte d'édition.



Si le nom de fichier existe déjà, la boîte d'édition s'affiche avec le nom de fichier sélectionné existant. Appuyer sur (Enter) pour confirmer la sélection.

Appuyer sur  pour confirmer le nom du fichier.

Il est possible d'enregistrer jusqu'à 100 fichiers de mesure.

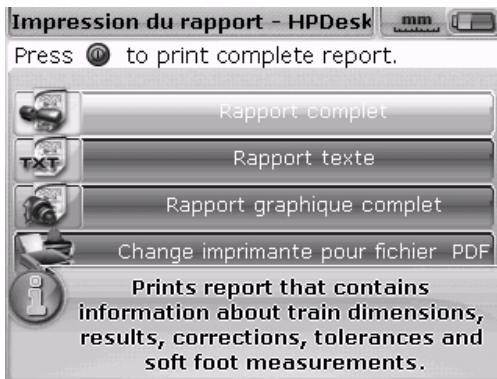


Remarque

« Nouveau fichier » - Cette option de menu s'affiche dans le menu fichier lorsque l'option de rappel définie sous Réglages appareil est « Rappel auto ».

« Rappel » - Cette option peut s'afficher à la place de « Nouveau fichier » dans le menu fichier lorsque l'option de rappel définie sous Réglages appareil est « Rappel manuel ». Cette option permet d'ouvrir automatiquement le fichier utilisé en dernier avant l'arrêt de l'appareil.

« Imprimer » - Cette option permet d'imprimer le rapport de mesure ou le rapport de mesure de pied bancal.




Les options de rapport suivantes sont disponibles :

- › Rapport complet - Cette option imprime un rapport complet comprenant les schémas des machines et les résultats de mesure aux formats numérique et graphique.
- › Rapport texte - Cette option imprime des rapports au format texte.
- › Rapport graphique - Les rapports imprimés avec cette option affichent des résultats sous forme graphique.

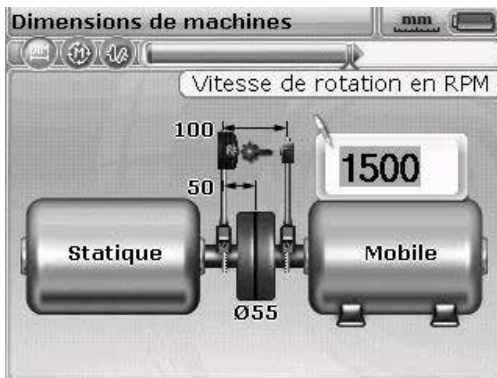
Démarrage de la mesure

Montage des composants FAG Top-Laser EQUILIGN

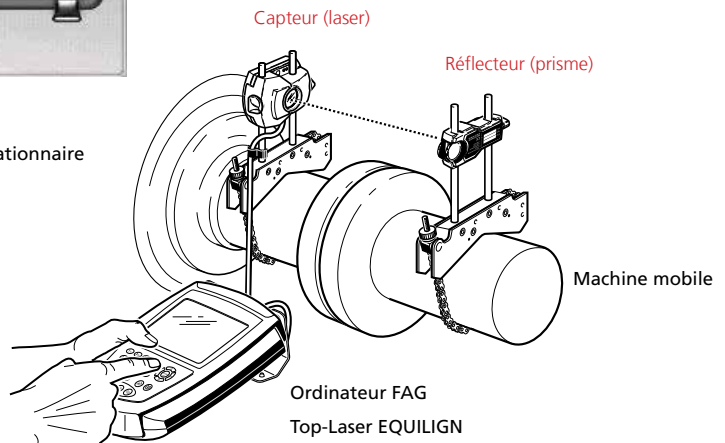
1. Préparer les machines (les débloquer, prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires).
2. Monter les tendeurs, le capteur et le réflecteur. Monter le capteur sur le demi-accouplement gauche (machine stationnaire).
3. Brancher le câble du capteur sur le port bleu de l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN et mettre en marche l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN en maintenant enfoncée la touche . Les LED s'allument et un bref bip est audible. L'écran des dimensions s'affiche peu après.


Saisie des dimensions

Entrer toutes les données et dimensions de machine nécessaires à l'aide des touches de saisie de données.



Machine stationnaire



Une boîte d'édition s'affiche avec une remarque relative aux données de machine devant être entrées ou modifiées. Entrer les données de machine à l'aide des touches de saisie de données et confirmer l'entrée en appuyant sur la touche . La sélection de couleur claire se déplace automatiquement vers la prochaine boîte vide et une remarque correspondante s'affiche. Répéter l'opération jusqu'à ce que toutes les dimensions nécessaires soient entrées. Les dimensions suivantes doivent être entrées :

1. Distance capteur (capteur/laser) - réflecteur (prisme)
2. Distance capteur (capteur/laser) - centre d'accouplement
3. Diamètre d'accouplement (réglage par défaut : 100 mm. Il est possible de modifier cette valeur prédéfinie, voir la section « Réglages par défaut » pagePage 24.)
4. Régime (voir la section « Réglage par défaut » à la pagePage 24)
5. Distance centre d'accouplement - deux pieds avant (machine de droite)
6. Distance deux pieds avant - deux pieds arrière (machine de droite)

Après la saisie de toutes les dimensions nécessaires, l'écran de mesure s'affiche automatiquement.

L'écran des dimensions est accessible à tout moment par la touche .

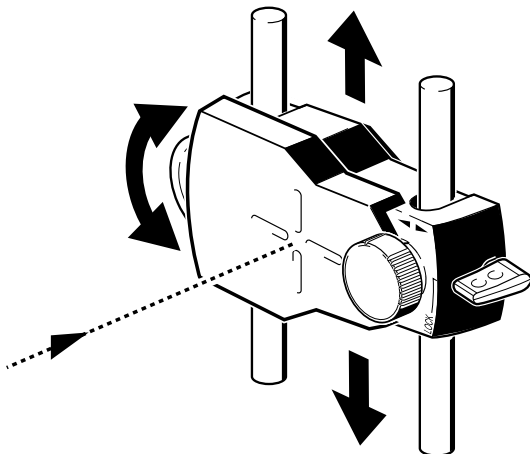
Mesure

Le mode de mesure décrit ici est le mode Active Clock. Dans ce mode, des mesures sont effectuées à trois ou quatre endroits quelconques, sur les huit secteurs de mesures possibles. Les deux modes de mesure « Active Clock » et « Mesure statique » sont des modes de mesure standard.



Remarque

Retirer le bouchon anti-poussière sur le capteur et centrer le faisceau laser sur le



bouchon anti-poussière du réflecteur. Lorsque le bouchon anti-poussière est en place, le message « Laser éteint » s'affiche à l'écran et la LED d'état d'alignement sur l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN devient rouge.

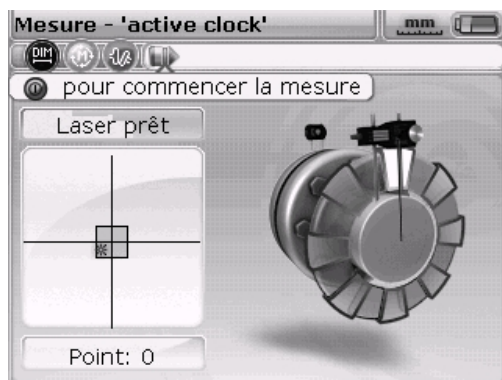
► Ne pas regarder le faisceau laser ! Risque de blessure !



Avertissement

Si nécessaire, déplacer le tendeur à chaîne pour centrer le faisceau laser à l'horizontale sur le réflecteur. Fixer ensuite le tendeur à chaîne. Déplacer le réflecteur sur les barres de retenue pour centrer le faisceau laser à la verticale sur le bouchon anti-poussière du réflecteur. Retirer le bouchon anti-poussière du réflecteur lorsque le faisceau laser est centré.


Utiliser la vis de réglage latérale sur le réflecteur pour le réglage vertical et le bouton jaune pour le réglage horizontal afin de centrer le faisceau laser au milieu ou le plus proche possible du milieu de la cible.



Lors du réglage décrit ci-dessus, observer les LED sur l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN et le point laser à l'écran. La LED passe au vert lorsque la position laser est acceptable et que la mesure peut commencer. La LED passe au bleu lorsque le faisceau laser est exactement centré dans le carré cible.



Remarque

Des informations supplémentaires sur l'ajustement du faisceau laser sont disponibles à partir de la page 45. Lorsque le faisceau laser est exactement centré, faire tourner les arbres jusqu'à la première position de mesure. Une mesure ne peut être effectuée que si le secteur dans lequel l'arbre a été tourné apparaît en clair. Appuyer sur  pour prendre le premier point de mesure. Maintenant, le secteur est marqué en foncé, ce qui indique qu'une mesure a déjà été prise dans ce secteur.



Faire tourner les arbres jusqu'à la position de mesure suivante et prendre un point de mesure. Pour une interprétation des résultats, il est nécessaire de disposer de trois ou quatre valeurs de mesure (en fonction du réglage des valeurs par défaut, voir page 24) aux huit positions possibles. Peu importe l'ordre de prise des mesures. L'écran des résultats s'ouvre automatiquement après la prise de tous les points de mesure nécessaires.

Résultats

Les résultats d'alignement avec les valeurs d'accouplement et valeurs de pied sont automatiquement affichés.



Les valeurs d'accouplement (1) et les valeurs de pied (2) sont affichées à l'horizontale et à la verticale.

Les résultats de pied indiquent les positions de pied par rapport à l'axe central de la machine stationnaire.

Les résultats d'accouplement sont affichés sous forme d'ouverture et de décalage. Lorsque la machine stationnaire est à gauche de l'utilisateur, l'ouverture est positive lorsqu'elle s'ouvre vers le haut ou en s'éloignant de l'utilisateur. Le décalage est positif lorsque la machine mobile (machine de droite) est plus élevée ou plus éloignée de l'utilisateur.

Des valeurs positives dans les résultats de pied signifient que la machine de droite est plus élevée ou plus éloignée de l'utilisateur. Des valeurs négatives signifient que la machine de droite est plus basse ou plus proche de l'utilisateur. L'état d'alignement est affiché par l'icône de tolérance.



Icône « Pouce vers le haut » (la LED d'état d'alignement est allumée en bleu) - Valeurs de mesure à l'intérieur des limites de tolérance



Icône « Pouce vers le bas » (la LED d'état d'alignement est allumée en rouge) - Valeurs de mesure en dehors des limites de tolérance



Cette page est laissée intentionnellement vierge.

Alignement de machines horizontales

1. Préparation de la procédure d'alignement

Avant d'utiliser le système FAG Top-Laser EQUILIGN, préparer la machine à l'alignement en suivant la procédure ci-dessous :

Avant de commencer le travail, couper la machine afin qu'elle ne puisse démarrer par inadvertance.



Avertissement

a. Fondations solides et planes

Des fondations solides et rigides sont nécessaires pour obtenir un alignement correct et durable des machines.

b. Mobilité de la machine

Si la machine à déplacer repose directement sur les fondations, elle ne peut pas être baissée pour corriger l'alignement. Il est donc recommandé de démarrer avec des cales de 2 mm sous les pieds de machine. Il est par ailleurs recommandé d'utiliser des aides au positionnement hydrauliques et/ou à visser pour le déplacement.

c. Accouplements rigides

Les accouplements rigides doivent être desserrés avant la mesure afin de ne pas altérer l'état d'alignement.

d. Jeu entre dents / jeu axial

Éviter le jeu entre dents au niveau de l'accouplement. Un jeu d'arbre axial de 3 mm maximum n'a pas d'effet sensible sur les résultats de mesure (mais peut en avoir sur le fonctionnement de la machine).

e. Pied bancal

Des tensions au niveau de la machine entraînent le soulèvement du pied de machine et une modification de la position de l'arbre. De ce fait, un déplacement précis de la machine est impossible.

f. Consignes relatives à l'accouplement, tolérances

Reprendre les valeurs de consigne de machine indiquées dans les spécifications.

g. Distance de mesure

Pendant la mesure, le système FAG Top-Laser EQUILIGN ne nécessite aucune connexion mécanique (comme des supports de comparateur) pour s'appuyer sur l'accouplement. C'est pourquoi, même sur de très grandes distances entre le capteur et le réflecteur, il est possible d'effectuer une mesure sans problème.

Sur de grandes distances, les arbres et les accouplements peuvent s'affaisser, et il peut être nécessaire d'en tenir compte lors de l'alignement de la machine. Consulter les spécifications du fabricant de la machine.

2. Vérification du pied bancal

Consulter le chapitre « Pied bancal » à la page 71.

3. Montage des tendeurs à chaîne

Monter un tendeur sur chaque côté de l'accouplement sur l'arbre et veiller à ce qu'ils soient alignés tous les deux dans le même angle.

Lors du montage du tendeur, tenir compte des remarques ci-dessous. Elles permettent non seulement d'obtenir des résultats de mesure extrêmement précis, mais aussi d'éviter d'endommager l'équipement :

- ▶ Les tendeurs de capteur doivent être fixés solidement sur la surface de montage.
- ▶ Ne pas utiliser de tendeur fabriqué soi-même, ne pas modifier les tendeurs fournis par FAG Industrial Services GmbH. Utiliser uniquement les longueurs de tiges de mesure recommandées pour chaque tendeur. FAG Industrial Services GmbH fournit des tiges de mesure et des chaînes en différentes longueurs.



Attention



Avertissement

Procédure de montage

Pour le montage du tendeur, suivre les étapes illustrées par les schémas ainsi que les instructions :

1. Choisir les barres de retenue les plus courtes de sorte que le laser puisse rayonner au-dessus de l'accouplement sur le réflecteur. Placer les barres de retenue dans le tendeur.

En cas d'accouplements très grands, il est possible de retirer un boulon d'accouplement et d'envoyer le faisceau laser à travers le trou du boulon. Il est possible d'utiliser le tendeur à chaîne compact ou un tendeur magnétique spécial.



Remarque

2. Fixer les barres de retenue en serrant à fond les vis à six pans creux au dos du support.
3. Placer alors le tendeur à chaîne sur l'arbre et enrouler la chaîne autour de l'arbre. Insérer la chaîne depuis l'intérieur autour du support si l'arbre est plus étroit que le tendeur (voir la figure). Si l'arbre est plus grand que le tendeur, insérer la chaîne par l'extérieur dans le tendeur.
4. Poser la chaîne sur la cheville d'ancrage.
5. Serrer alors la vis moletée pour fixer le tendeur sur l'arbre.
6. Fixer l'extrémité libre de la chaîne avec l'agrafe.

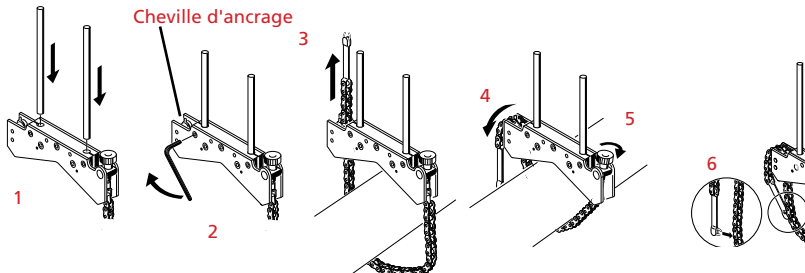
Vérifier que le tendeur à chaîne est bien fixé. Ce faisant, éviter de trop forcer.

Pour desserrer le tendeur à chaîne, ouvrir d'abord la vis moletée et tirer ensuite la chaîne de la cheville d'ancrage.

Le tendeur à chaîne compact suffit pour la plupart des cas d'alignement. En cas de manque de place ou dans des cas spéciaux, utiliser des tendeurs spéciaux en option. Contacter le revendeur FAG Industrial Services GmbH le plus proche pour en savoir plus.



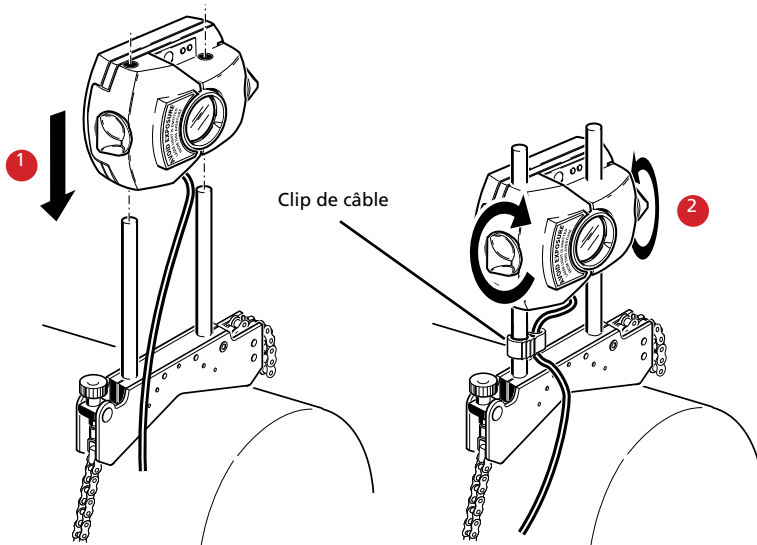
Remarque



4. Montage du capteur et du réflecteur

Montage du capteur

1. Monter le capteur, comme illustré ci-dessous, sur les barres de retenue du tendeur sur la machine stationnaire (de gauche) – depuis la position de travail normale. Desserrer les vis de blocage jaunes pour pouvoir faire glisser le capteur sur les barres de retenue. Le câble sur le capteur est orienté vers l'arbre.
2. Fixer le capteur sur les barres de retenue en serrant les vis de blocage jaunes. Veiller à ce que le laser ne puisse pas passer au-dessus de l'accouplement et qu'il ne soit pas dans l'ombre. Fixer le câble sur l'une des barres de retenue avec le clip de câble.



Ne pas serrer
excessivement les vis
de blocage jaunes.

1. Desserrer les vis de blocage jaunes et faire coulisser le capteur sur les barres de retenue

2. Serrer les vis de blocage et fixer le clip de câble sur les barres de retenue

Montage du réflecteur

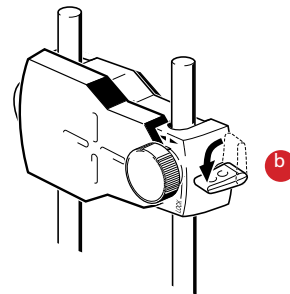
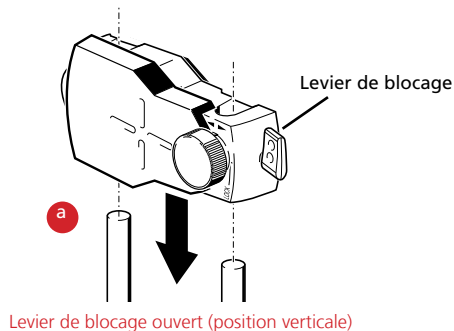
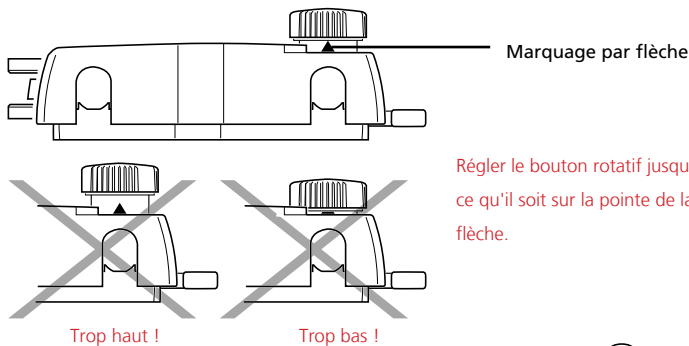
a. Faire glisser le réflecteur sur les barres de retenue du tendeur sur la machine de droite (mobile).

Avec le bouton jaune à l'avant du réflecteur, régler l'angle de réflexion horizontale du faisceau laser. Avant de monter le réflecteur, veiller à ce que cet angle soit approximativement préréglé afin d'atteindre le plus rapidement possible la surface du détecteur lors de l'ajustage de précision. À cet effet, contrôler la position du bouton jaune. Le bord arrière du bouton jaune doit être à la hauteur de la pointe de la flèche sur le boîtier.

b. Mettre le levier de blocage monté sur le côté du réflecteur en position verticale, ouverte. Comme l'illustre la figure de droite, faire glisser le réflecteur sur les barres de retenue du tendeur qui est monté sur la machine à déplacer. Fixer le réflecteur sur les barres de retenue en ramenant le levier en position horizontale.

Le capteur et le réflecteur doivent être à peu près à la même hauteur, aussi bas que possible, de sorte que le laser puisse encore tout juste passer au-dessus de l'accouplement. Veiller à ce que le capteur et le réflecteur soient alignés.

Si nécessaire, desserrer le tendeur et tourner l'ensemble dans la bonne position. Fixer à nouveau le tendeur avant de poursuivre.



Fixer le réflecteur (levier de verrouillage en position horizontale).
Le bouton de rotation permet un réglage de précision.

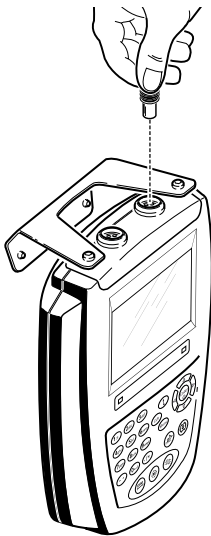
5. Connexion du capteur

Insérer la fiche du câble du capteur dans le port bleu en haut du boîtier de l'ordinateur.

Faire correspondre la direction de la flèche sur la fiche avec la flèche blanche sur le port bleu pour assurer un alignement correct. Un alignement incorrect peut endommager les tiges de contact dans la fiche.



Attention




Observer la flèche blanche sur le port bleu

Déconnexion du capteur

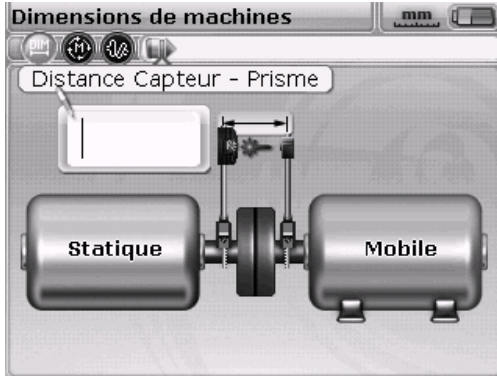
Débrancher la fiche de l'ordinateur avec précaution. Saisir la fiche le plus en avant possible par la canelure.

6. Activation de FAG Top-Laser EQUILIGN et démarrage de l'application

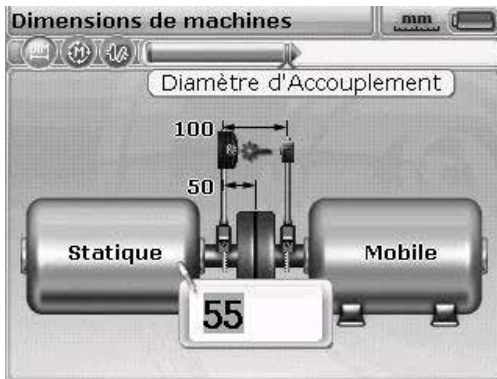
Appuyer sur  et maintenir la touche enfoncée pendant quelques secondes. La LED d'état d'alignement s'allume et un bip est émis. Peu après, l'écran de démarrage puis l'écran des dimensions s'affichent pour l'alignement des arbres.


7.1 Saisie des dimensions


Les données et dimensions de la machine sont entrées à l'aide des touches de saisie de données grises.





Une boîte d'édition s'affiche avec un message pour la dimension à saisir ou à modifier. Les dimensions manquantes sont directement entrées à l'aide des touches de saisie de données.



Il est également possible de désactiver le mode Auto flow avec la touche . Ceci active le mode de saisie avancé, qui permet d'accéder à la boîte d'édition et aux éléments de machine à l'aide des touches de navigation.

Confirmer la valeur entrée avec . La sélection passe automatiquement à la prochaine dimension manquante.

En mode de saisie avancé, les dimensions sont également accessibles avec les touches de navigation. Confirmer les valeurs entrées avec  ou avec .



Remarque

Les dimensions à entrer dépendent de la machine et du type d'accouplement. En cas d'alignement normal, entrer les dimensions suivantes :

7.1.1 Distance capteur - réflecteur


Il s'agit de la distance entre les marques situées en haut du capteur et du réflecteur (voir les figures ci-dessous).



1

7.1.2 Distance capteur - centre de l'accouplement

Il s'agit de la distance entre la marque située en haut du capteur et le centre de l'accouplement.

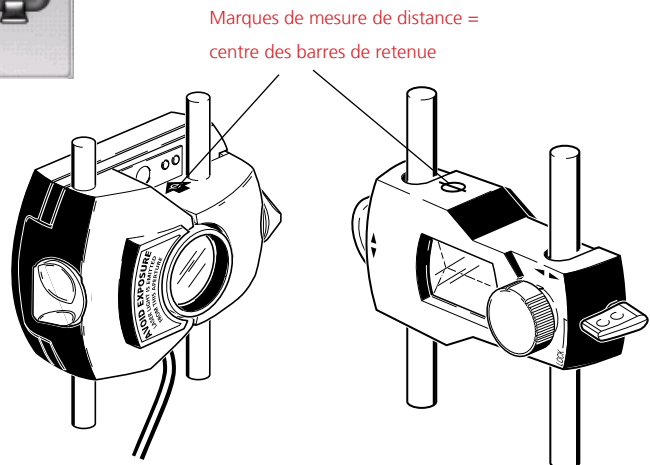
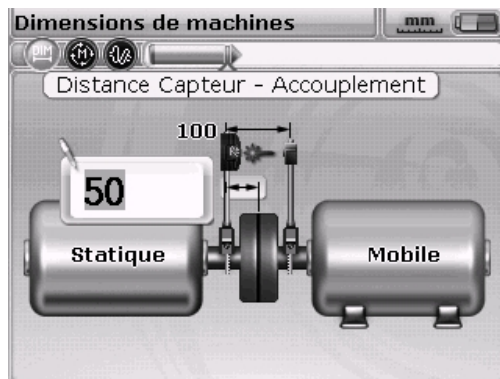
2

Cette distance est automatiquement calculée sur la base de la distance capteur - réflecteur entrée. La valeur peut être directement modifiée dans la boîte d'édition et confirmée avec .

En mode avancé, la distance est automatiquement calculée et marquée. Si cette valeur doit être modifiée, entrer la nouvelle valeur en utilisant les touches de saisie de données. La boîte d'édition s'affiche dès que la première touche est enfoncée. Appuyer sur  ou  pour confirmer l'entrée.



Remarque



En mode avancé, utiliser les touches de navigation pour déplacer la marque entre les boîtes d'édition et les machines.






Remarque

3


7.1.3 Diamètre d'accouplement

Mesurer le diamètre d'accouplement et diviser la valeur par 3,142 (π).

La valeur préréglée est de 100 mm. Si cette valeur doit être modifiée, utiliser les touches de navigation pour sélectionner la valeur. Appuyer sur  pour ouvrir la boîte d'édition. Modifier la valeur à l'aide des touches de saisie de données.

Confirmer la valeur entrée avec  ou . La sélection passe automatiquement à la prochaine dimension manquante.

7.1.4 Régime (tr/min)

La valeur par défaut est 1 500. Si cette valeur doit être modifiée, utiliser les touches de navigation pour sélectionner la valeur. Appuyer sur  pour ouvrir la boîte d'édition. Modifier la valeur à l'aide des touches de saisie de données.

7.1.5 Distance centre de l'accouplement - deux pieds avant, machine de droite

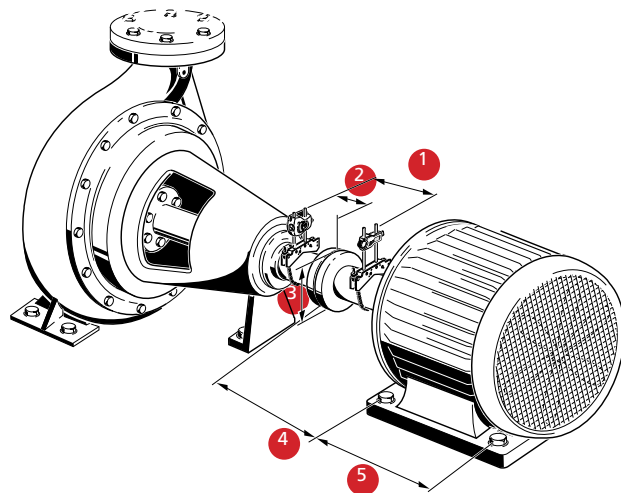
Il s'agit de la distance du centre de l'accouplement aux deux pieds avant de la machine de droite se trouvant le plus près de l'accouplement.

4

7.1.6 Distance pieds avant - pieds arrière, machine de droite

Il s'agit de la distance entre les deux pieds avant et les deux pieds arrière de la machine de droite.

5



7.2 Réglage du laser

Après la saisie de toutes les valeurs nécessaires, l'écran de mesure s'affiche automatiquement.



Le capteur et le réflecteur doivent être alignés l'un par rapport à l'autre, de manière à ce que le faisceau laser touche le réflecteur et soit réfléchi dans le capteur.

Ne jamais regarder directement dans le capteur lorsque le laser est en marche !
Danger dû au rayonnement laser !

7.2.1 Retrait du bouchon anti-poussière du capteur

Le laser est alors en marche ! Laisser d'abord l'autre bouchon anti-poussière sur le réflecteur de manière à y voir le faisceau laser. Si le laser rayonne à côté du réflecteur, tenir une feuille de papier blanc devant et localiser le faisceau laser.

7.2.2 Centrage du faisceau laser sur le bouchon anti-poussière du réflecteur

Laisser le bouchon anti-poussière sur le réflecteur et centrer le faisceau laser sur la cible du bouchon anti-poussière :

- › Pour le réglage vertical, déplacer vers le haut ou vers le bas le réflecteur et/ou le capteur le long des barres de retenue. Utiliser la vis de réglage sur le côté du boîtier du réflecteur. Pour pouvoir déplacer le capteur, desserrer les vis de blocage.
- › Pour le réglage horizontal, desserrer un des tendeurs à chaîne et le faire tourner légèrement. Fixer à nouveau le tendeur après l'ajustement.



Remarque

7.2.3 Réglage du réflecteur jusqu'à ce que les deux LED sur le capteur clignotent et que la LED sur l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN devienne bleue

Le capteur indique l'état d'alignement à l'aide d'une LED rouge et d'une LED verte. Il est également possible de lire simultanément l'état d'alignement au niveau de la LED d'état d'alignement sur l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN.

Le prisme dans le réflecteur et la lentille dans le capteur doivent être propres. Utiliser un chiffon non pelucheux pour le nettoyage. Un chiffon de nettoyage de la lentille est fourni dans le pack.



Remarque

Lorsque la LED rouge clignote rapidement sur le capteur (0,3 seconde) et lorsque la LED d'état FAG Top-Laser EQUILIGN de l'ordinateur est allumée en rouge, cela signifie qu'il n'y a pas d'incidence du faisceau laser sur le détecteur de position. Le message « Laser off (laser hors plage) » s'affiche sur l'écran de l'ordinateur. Ajuster le faisceau laser réfléchi à l'aide de la molette métallique et du bouton rotatif jaune sur le réflecteur, comme décrit à la page suivante. Lorsqu'il y a incidence du faisceau laser au bord du détecteur de position, la LED de l'ordinateur s'allume en jaune et la LED rouge du capteur continue à clignoter en rouge. Le message « Laser end (laser non aligné) » s'affiche alors sur l'écran de l'ordinateur.

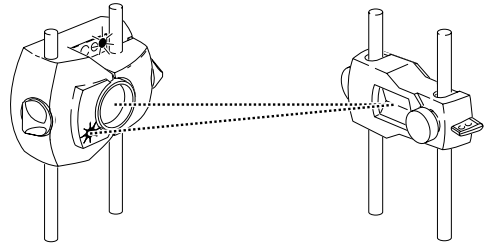
7.2.5 Centrage du faisceau laser de manière à ce que la LED d'état sur l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN s'allume en bleu

Ajuster le faisceau laser de manière à ce que le point laser sur l'écran d'affichage soit positionné sur l'écran d'affichage dans un carré vert au centre de l'affichage du détecteur.

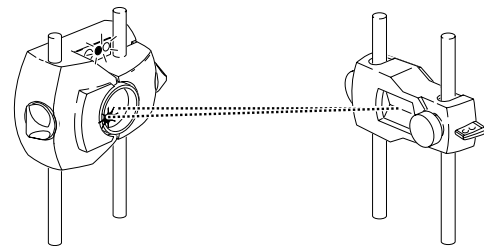
x = réglage horizontal à l'aide du bouton rotatif jaune

y = réglage vertical à l'aide de la molette sur le côté

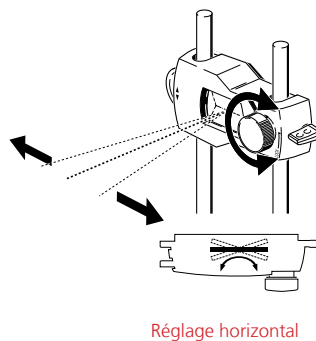
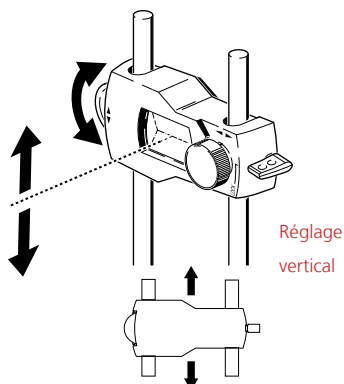
La LED sur l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN est allumée en bleu.

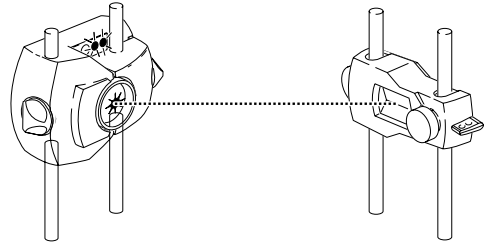
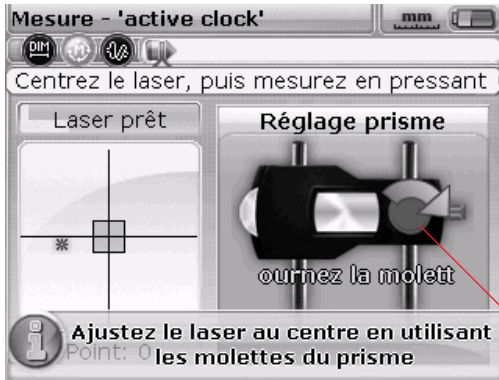


La LED ROUGE sur le capteur clignote rapidement, la LED VERTE est éteinte et la LED d'état sur l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN est allumée en ROUGE.



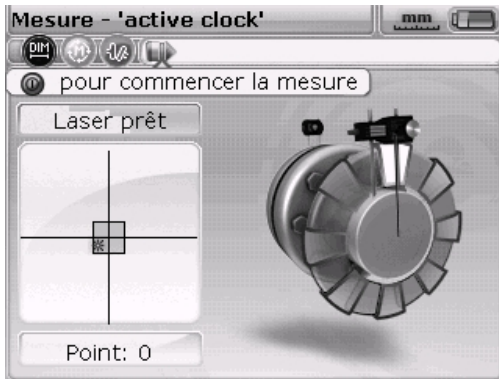
Les deux LED du capteur clignotent alternativement et la LED d'état sur l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN est allumée en JAUNE.





Les deux LED du capteur clignotent lentement et de manière synchrone et la LED d'état sur l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN est allumée en VERT.

La flèche indique le sens de rotation nécessaire pour le bouton de réglage. Plus la flèche est petite, plus le centrage du faisceau laser est correct.



La LED d'état d'alignement est allumée en BLEU.



Il n'est pas nécessaire que la paire de coordonnées soit exactement réglée sur (0,0) pour obtenir des résultats de mesure précis. Toutefois, la plage de mesure maximale dans toutes les directions est disponible lorsque le faisceau laser est centré.

Ne pas toucher les composants !

Pendant la mesure, ne pas toucher les composants ajustés. Cela pourrait les dérégler et ainsi donner des résultats erronés.



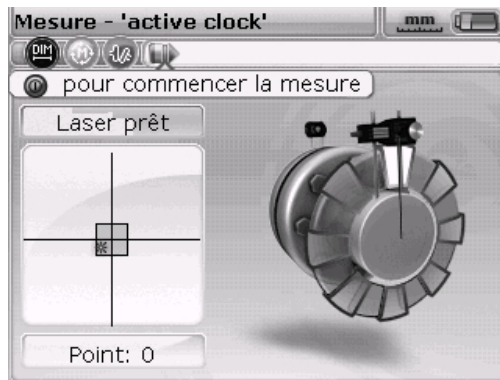
Remarque

8. Prise de mesures

Noter le mode de mesure le plus adapté à votre application spécifique. Le tableau ci-dessous indique le mode de mesure à utiliser selon l'application.

Mode de mesure	Application
Mode de mesure Active Clock	Machines standard
Mode de mesure continu	Machines standard
Mode de mesure statique	Arbres non couplés, non rotatifs

Lorsque le faisceau laser est centré de sorte que le point à l'écran se trouve au centre de la cible (carré intérieur), la LED d'état d'alignement devient bleue.



48

Active Clock est le mode de mesure par défaut. Dans ce mode, les points de mesure sont pris sur trois ou quatre points dans les huit secteurs disponibles. Trois points de mesure suffisent à déterminer l'état d'alignement. Des informations concernant le mode de mesure statique (par défaut) sont disponibles au chapitre « Options d'alignement » page 79.




Remarque

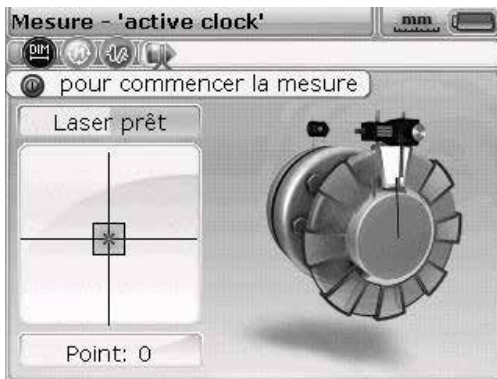
Si un jeu radial semble se produire (jeu entre dents), faire tourner les arbres dans le sens de la marche avant la mesure. Tourner l'arbre ou l'extrémité de l'accouplement sur lequel est monté le réflecteur. S'assurer qu'il y a une adhérence permanente au niveau de l'accouplement. Il est possible de limiter le jeu entre dents pendant la rotation des arbres à l'aide d'un ruban adhésif appliqué sur l'accouplement.



Remarque

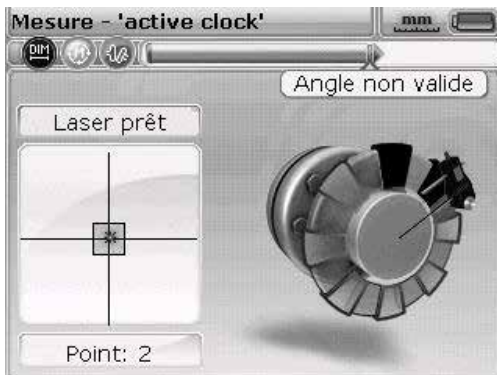
8.1 Rotation de l'arbre

Pour la mesure, faire tourner l'arbre jusqu'à la première position de mesure. Une mesure ne peut être effectuée que si le secteur dans lequel l'arbre a été tourné apparaît en clair. Appuyer sur  pour prendre le premier point de mesure. Le secteur apparaît en foncé. Ceci indique qu'une mesure a déjà été effectuée dans ce secteur.



49

Après avoir pris le point de mesure, faire tourner l'arbre jusqu'au prochain secteur et répéter l'étape.



Dans cet exemple, le capteur se trouve dans un secteur sélectionné en foncé. La mesure est impossible dans cet angle.

En mode Active Clock, l'inclinomètre électronique du capteur est actif et détermine automatiquement l'angle de rotation de l'arbre.



Remarque

Veiller à ne PAS toucher les composants de mesure (capteur, réflecteur et tendeur) !

Faire pivoter l'arbre en évitant de se servir du tendeur à chaîne à cet effet !

Il est recommandé de faire pivoter les arbres dans le sens normal de la marche.

Dans le mode de mesure continu, la mesure est démarrée par la rotation des arbres ou par l'actionnement de la touche d'entrée, même si le faisceau laser n'est pas exactement ajusté au centre de la cible.

8.2 « Laser end (laser non aligné) » ou « Laser off (laser hors plage) » ?

Extension de la plage de mesure

Les messages « Laser end (laser non aligné) » et « Laser off (laser hors plage) » indiquent que le laser a dérivé de la plage de mesure du détecteur et qu'aucune valeur de mesure n'est prise. Il est toutefois possible d'utiliser la fonction en option « Extension de la plage de mesure ». Cette fonction est décrite en détail à la page 81.

L'option « Extension de la plage de mesure » est uniquement disponible dans les modes de mesure « Active Clock », et « Mode de mesure statique ».




Remarque

9. Résultats

Les résultats d'alignement sont générés automatiquement dès que le nombre de points de mesure défini est atteint.



Si le nombre de points de mesure a été défini sur quatre pour le mode Active Clock, les résultats peuvent également être générés dès que trois points de mesure ont été pris au moyen de la touche .

9.1 Résultats d'alignement dans les sens vertical et horizontal



Les résultats verticaux montrent qu'il faut insérer des cales de 0,45 mm au niveau des pieds arrière de la machine de droite.

Les résultats d'accouplement sont affichés sous forme de valeurs d'ouverture et de décalage dans les sens vertical et horizontal.

Convention de signe

OUVERTURE POSITIVE : ouverture vers le haut et du côté opposé à l'utilisateur.
 DÉCALAGE POSITIF : lorsque la machine de droite est plus haute ou plus éloignée de l'utilisateur que la machine de gauche.



Remarque

Si les quatre valeurs d'accouplement sont comprises dans les limites de tolérance, inutile d'aligner les machines. Si aucune norme ou spécification interne du fabricant d'accouplements ou de machines n'est disponible, le système FAG Top-Laser EQUILIGN propose un contrôle de tolérance représenté par une LED d'état et une icône de « pouce » :

- ▶ La LED est allumée en bleu : l'alignement mesuré se situe à l'intérieur de la plage de tolérance
- ▶ La LED est allumée en rouge : l'alignement mesuré se situe en dehors des limites de tolérance

Dans les deux derniers cas, les machines doivent être alignées.

Si les résultats d'accouplement indiquent un désalignement trop élevé, il faut aligner la machine en l'ajustant verticalement à l'aide de cales et/ou en repositionnant la machine horizontalement.

9.3 Tolérances

L'icône de « pouce » sur l'écran d'affichage indique si l'état d'alignement mesuré est conforme aux tolérances. Celles-ci sont calculées à partir des tolérances d'accouplement. Le « pouce » signale un alignement à l'intérieur ou en dehors des limites de tolérance.



Dans les limites de tolérance



En dehors des limites de tolérance

La LED d'état FAG Top-Laser EQUILIGN fournit des informations supplémentaires sur l'état de tolérance.

Tolérance	Pouce	Couleur de la LED
dans les limites	vers le haut	vert
en dehors des limites	vers le bas	rouge



9.3 Table de tolérances

Il est possible d'afficher la table de tolérances de FAG Industrial Services GmbH. La table de tolérances s'applique uniquement à l'équipement standard à un régime compris entre 600 et 6 000 tr/min.

Les tolérances d'alignement proposées sont des valeurs empiriques et ne doivent pas être dépassées. Elles doivent être utilisées uniquement si aucune norme ou spécification interne du fabricant d'accouplements ou de machines n'est disponible.



Remarque

Des informations concernant l'ouverture de la table de tolérances sont disponibles à la page 93.

10. Alignement de la machine

Les machines peuvent maintenant être alignées à l'aide des résultats de pied. Noter que si tous les pieds se situent dans la plage de tolérance (affichage : puce vers le haut et LED allumée en bleu ou en vert), il est alors INUTILE d'aligner la machine.



Remarque

Pour aligner la machine, la déplacer verticalement en ajustant les pieds et la déplacer horizontalement en la faisant glisser sur le côté. Il est possible d'effectuer ces opérations successivement ou simultanément. Toutefois, il est recommandé de suivre la procédure décrite ci-après :

10.1 Correction verticale en premier

Il est recommandé de commencer d'abord par les corrections verticales sauf si le déplacement de correction horizontale est nettement plus important que la correction verticale.

Le calage implique le relèvement de la machine et l'insertion ou le retrait de cales d'une épaisseur définie sous les pieds. Les cales FAG LASER-SHIMS portent la mention de l'épaisseur de manière indélébile.

En cas de correction horizontale très importante, déplacer d'abord la machine à l'horizontale. Dans ce cas, les pieds se déplacent à un autre endroit des fondations. C'est pourquoi il peut être nécessaire de reconstruire si la machine présente un pied bancal avant de poursuivre l'alignement.



Remarque

10.1.1 Préparation

Pour caler correctement la machine, contrôler les points suivants :

1. Les pieds sont propres, intacts et mobiles.
2. Il n'y a plus de pied bancal.
3. Les pieds sont suffisamment calés si l'abaissement de la machine est nécessaire.
4. Des cales de bonne qualité (FAG LASER-SHIMS) sont disponibles.

10.1.2 Desserrage des vis

Ne pas déplacer la machine horizontalement. Si l'un des pieds se relève lors du desserrage, il y a présence d'un pied bancal.

10.1.3 Calage des pieds

Utiliser les résultats verticaux pour caler les pieds avant ET arrière. Des valeurs de pied négatives indiquent que des cales doivent être ajoutées, alors que des valeurs positives indiquent que des cales doivent être retirées.

Le déplacement vertical de la machine peut également s'effectuer à l'aide du déplacement vertical en temps réel Live MOVE (Bouge).



Remarque

10.1.4 Resserrage des vis

Les machines doivent maintenant être correctement alignées verticalement.

10.1.5 Nouvelle prise de mesure

Prendre de nouvelles mesures pour contrôler les résultats du calage et déterminer à nouveau l'état d'alignement exact.


10.2 Déplacement horizontal en direct Live MOVE (Bouge)

Le déplacement horizontal MOVE sert au positionnement latéral de la machine. Auparavant, cette opération était réalisée avec des comparateurs placés aux pieds de la machine. Avec la fonction MOVE, il est maintenant possible de suivre le mouvement horizontal de la machine en temps réel sur l'écran d'affichage.

10.2.1 Démarrage du déplacement horizontal en direct Live MOVE (Bouge)

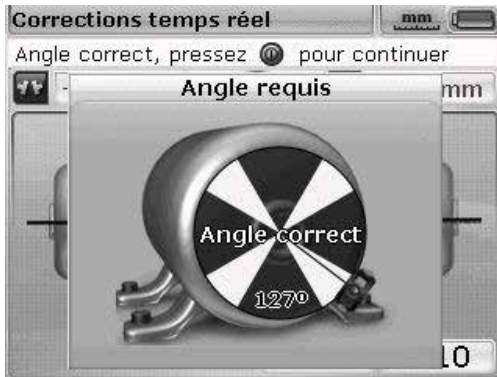
Dans l'écran des résultats, appuyer sur . L'écran « Options résultats » s'affiche.



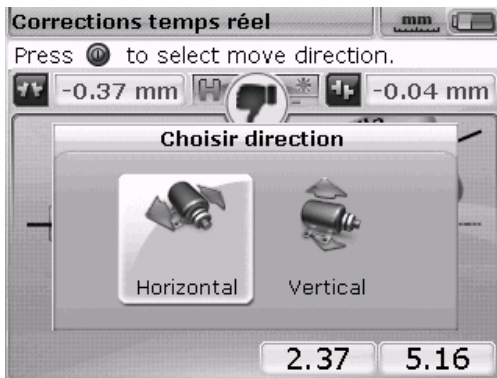
Utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Bouge » et appuyer sur  pour confirmer la sélection. Un écran de positionnement de l'arbre s'affiche avec un capteur dans une position quelconque à 45°.




10.2.2 Rotation de l'arbre dans une position à 45°

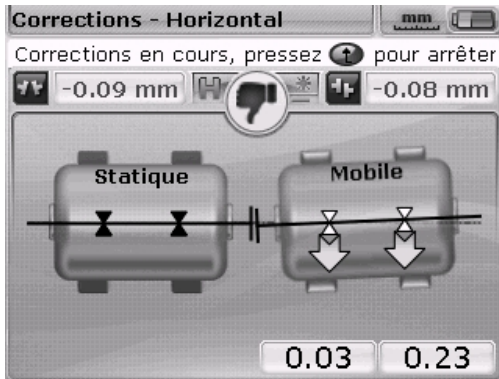
Faire pivoter les arbres dans une position à 45° (10h30, 1h30, 4h30 ou 7h30, de l'accouplement vers le capteur).



Si le laser est centré, et si l'arbre pivote dans un des secteurs verts, la fenêtre de sélection du sens de déplacement s'ouvre automatiquement.



Utiliser les touches   pour sélectionner « Horizontal » et déplacer la machine à l'horizontale. Appuyer sur  pour confirmer la sélection. Le déplacement en direct Live MOVE (Bouge) démarre immédiatement après la confirmation.



10.2.3 Desserrage des vis et déplacement de la machine comme indiqué

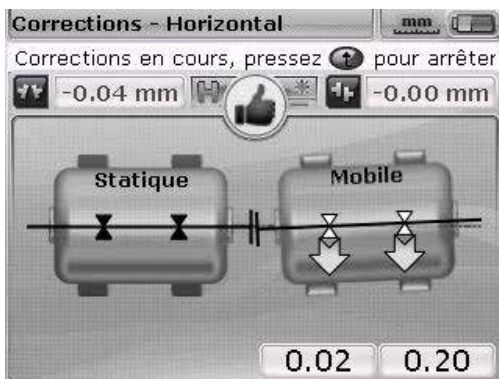
Desserrer les vis d'ancrage et déplacer les pieds de la machine dans le sens des flèches jaunes. Observer le sens du pouce à l'écran. Les flèches changent automatiquement avec le mouvement. Observer l'écran avec attention et s'assurer que le côté de la machine et le sens de déplacement correspondent. Le pouce affiché et la LED du FAG Top-Laser EQUILIGN indiquent l'état d'alignement pendant le déplacement de la machine.

Ne déplacer en aucun cas la machine en appliquant des coups violents à l'aide d'une masse. Cela endommage non seulement les composants de mesure, mais également les paliers de la machine. L'utilisation de vis de réglage ou d'autres outils mécaniques/hydrauliques sur les machines simplifie la tâche, mais évite également d'abîmer le matériau.




Attention

56




Si l'icône affiche un sourire ou se transforme en « OK », l'état d'alignement se situe

dans les tolérances. Appuyer sur  pour confirmer l'état d'alignement après la correction de l'alignement.




10.2.4 Serrage des vis d'ancrage

Serrer les vis d'ancrage et réverifier les résultats à l'écran. Si les résultats ont changé pendant le serrage des vis d'ancrage, vérifier l'absence de pied bancal sur la machine et de cales bombées. Effectuer une nouvelle mesure le cas échéant.

Si les valeurs sont correctes, appuyer sur la touche  pour enregistrer les résultats de mesure.

10.2.5 Nouvelle prise de mesure après le déplacement MOVE – la machine est-elle dans la plage de tolérance ?

Comme la machine a été déplacée, les résultats précédents ne sont plus valides. Une fois l'opération de déplacement MOVE terminée, sélectionner « OK » et appuyer sur  pour confirmer la sélection. La confirmation entraîne l'initialisation du mode de mesure. Au besoin, centrer le faisceau laser et prendre de nouvelles mesures. Si les résultats sont compris dans les limites de tolérance, les machines sont alignées.

10.2.6 Enregistrement des données et impression

Voir le chapitre « Enregistrement des données et impression ».

10.2.7 Démontage

Éteindre l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN. Retirer les composants de mesure de l'arbre et les stocker dans le coffret.

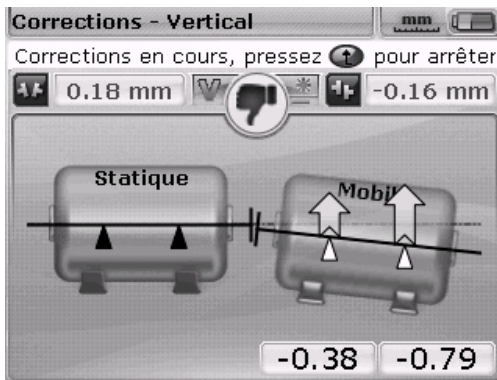
Remettre les habillages de protection sur les machines avant de les mettre en marche.



Attention

10.3 Déplacement vertical en direct Live MOVE (Bouge)

Pour le déplacement vertical en direct Live MOVE (Bouge), répéter les étapes 10.2.1 à 10.2.3 des pages précédentes en tenant compte de la correction de pied verticale.



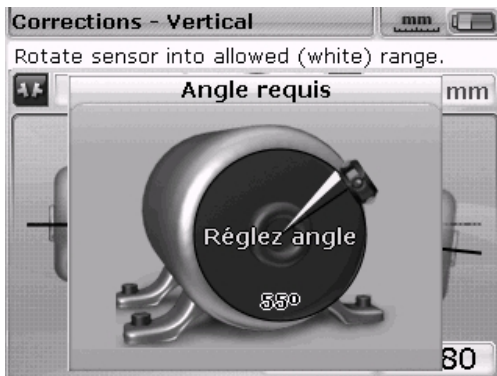
10.4 Points importants pendant le déplacement MOVE

Pendant le déplacement, observer attentivement les points 10.4.1 à 10.4.5.

10.4.1 L'arbre a-t-il été déplacé involontairement ?

NE PAS déplacer l'arbre, le capteur et le réflecteur pendant toute la durée de l'opération MOVE ! Si l'arbre sort de la position 45° définie pendant l'opération MOVE, l'écran de sélection d'angle s'affiche et indique la position angulaire actuelle de l'arbre.

58



Le déplacement en direct Live MOVE (Bouge) se poursuit automatiquement lorsque l'arbre est revenu dans sa position à 45° précédente.



Remarque

10.4.2 « Laser end » ou « Laser off » ? Extension de la plage de mesure

Les messages « Laser end (laser non aligné) » et « Laser off (laser hors plage) » indiquent que le laser a dérivé de la plage de mesure du détecteur et qu'aucune valeur de mesure n'est prise. Dans ce cas, vous pouvez étendre la plage de mesure pendant la mesure. Voir le chapitre « Options d'alignement », section « Extension de la plage de mesure » à la page 50.

10.4.3 Rapprochement de la valeur zéro : observer la position du pouce et les LED de l'ordinateur

Déplacer la machine de manière à ce que les valeurs affichées pour les deux extrémités de machines se rapprochent du zéro. La couleur de la LED de l'ordinateur passe du rouge (alignement incorrect) au vert (alignement correct).

10.4.4 Pied bancal

L'effet de la fonction MOVE est entravé par la présence d'un pied bancal sur la machine, entraînant un changement de position de la machine à chaque desserrage et serrage des vis. Résoudre ce problème avant de commencer l'alignement.

10.4.5 Les valeurs de mesure se dégradent-elles après l'alignement ?

Causes possibles :

- › Montage incorrect des tendeurs
- › Utilisation du tendeur pour faire pivoter les arbres
- › Jeu d'accouplement non négligeable
- › Un pied bancal peut entraîner des erreurs de positionnement qui nécessitent une nouvelle prise de mesures
- › Vis d'ancrage desserrées
- › Vis de blocage jaunes du capteur desserrées ou réflecteur non fixé
- › Variations thermiques : les machines ont peut-être été arrêtées récemment ?
- › Montage : le laser et le capteur ont peut-être été permutés ?
- › Montage : le capteur est peut-être monté en étant tourné à 180° (câble tourné vers le haut) ?
- › Vibrations ?

Cette page est laissée intentionnellement vierge.

11. Enregistrement des données et impression


Avant d'éteindre l'appareil, les dimensions, les mesures, les résultats et tous les paramètres peuvent être enregistrés dans la mémoire non volatile de l'appareil pour l'analyse, pour une utilisation ultérieure ou à des fins de documentation.

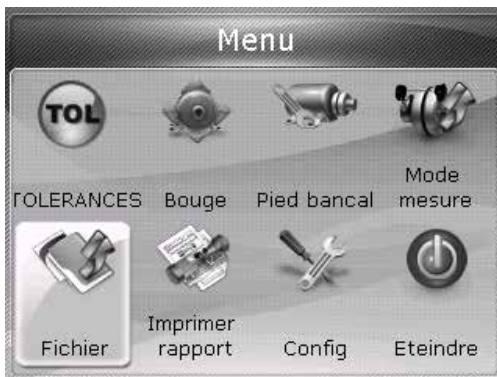
La longueur possible du nom de fichier dépend de l'utilisation de majuscules ou de minuscules.



Remarque


11.1 Enregistrement d'un fichier

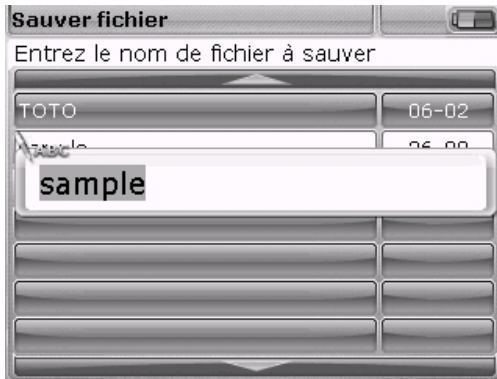
Le fichier de mesure actif peut être enregistré à tout moment. Appuyer sur  puis utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Fichier ».







Appuyer sur  pour confirmer la sélection. L'écran Menu fichier s'affiche.




Sélectionner l'icône « Sauver fichier » et appuyer sur  pour confirmer la sélection. Une boîte d'édition vide s'affiche dans l'écran « Sauver fichier ».





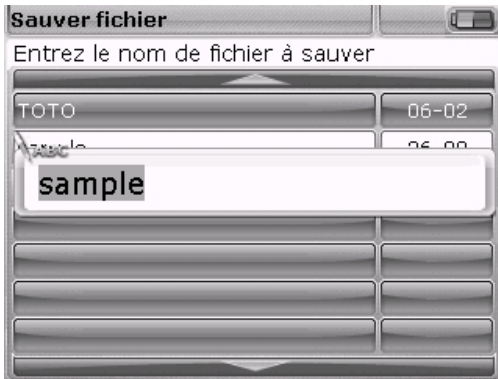
Si le nom comporte des majuscules et des minuscules ou des chiffres, utiliser la touche  pour accéder successivement à ces trois options de saisie. Appuyer sur la touche  et la maintenir enfoncée. Observer l'affichage alternant dans le coin supérieur gauche de la boîte d'édition. Il affiche le type de caractère qu'il est possible d'entrer (majuscules, minuscules, chiffres). Appuyer sur  pour entrer un caractère espace.

Utiliser les touches de saisie de données pour saisir le nom de fichier et confirmer en appuyant sur .


Les fichiers de mesure peuvent également être enregistrés à partir de l'écran des résultats une fois la mesure terminée. À cet effet, dans l'écran des résultats, appuyer sur la touche  puis utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Sauver ».

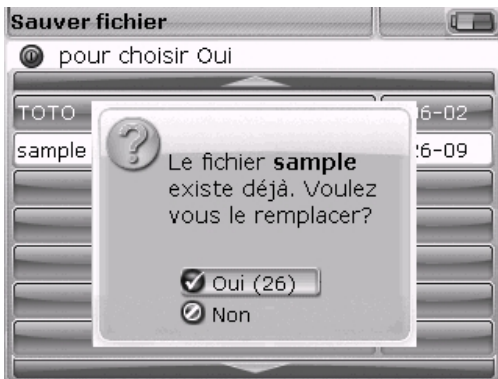


Appuyer sur  pour confirmer la sélection. Une boîte d'édition vide s'affiche dans l'écran « Sauver fichier ». Si le fichier de mesure est enregistré pour la première fois, une boîte d'édition vide s'affiche. Entrer le nom de fichier à l'aide des touches de saisie de données, puis confirmer en appuyant sur . Si le fichier a été enregistré précédemment, la boîte d'édition s'affiche avec le nom de fichier existant déjà en surbrillance.





Dans cet exemple, le fichier « Pompe de drainage 2D » a été enregistré précédemment. Le nom du fichier apparaît donc dans la boîte d'édition.

Appuyer sur  pour enregistrer les résultats de mesure sous le nom affiché. Un message demande si le fichier existant doit être écrasé.



Le fait d'écraser la dernière version garantit que le fichier de mesure enregistré est celui qui contient les derniers résultats d'alignement.

Il est recommandé d'avoir toujours à disposition les dernières données d'alignement.

Utiliser les touches  /  pour sélectionner « Oui » puis appuyer sur  pour écraser le fichier existant.




Remarque


11.2 Impression des rapports de mesure

Il est possible d'imprimer les rapports de mesure sur une imprimante directement à partir de l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN. À cet effet, utiliser le câble USB LASER-EQUILIGN.USB-CABLE.

Il existe différentes possibilités pour imprimer les rapports de mesure.

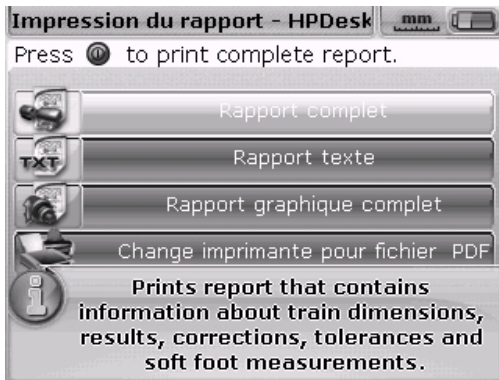
Pour imprimer le rapport de mesure actuel, appuyer sur la touche  puis utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Fichier ».



Appuyer sur  pour confirmer la sélection. L'écran Menu fichier s'affiche. Utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Imprimer rapport ».



Appuyer sur  pour confirmer la sélection. L'écran « Impression du rapport » s'affiche.



Le format sélectionné dans cet exemple est un rapport complet. Il comprend du texte et des illustrations. La barre d'en-tête indique l'imprimante sélectionnée, en l'occurrence « HPDeskJet450 ».

Noter que dans FAG Top-Laser EQUILIGN, l'option d'impression par défaut est un fichier PDF. Lorsque cette option est sélectionnée, le rapport de mesure est enregistré directement dans un fichier PDF. Celui-ci peut être imprimé à partir de n'importe quelle imprimante compatible Windows. Consulter la section « Options d'impression disponibles » à la pagePage 68.

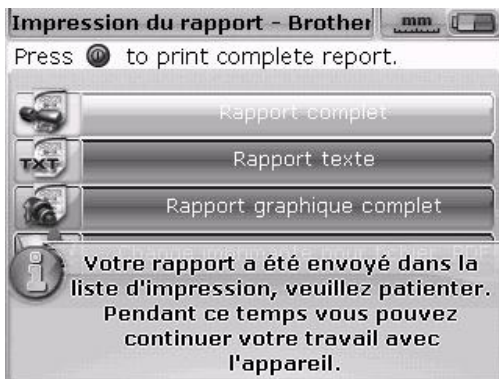
FAG Top-Laser EQUILIGN propose trois options d'impression différentes. Appuyer sur / pour sélectionner le format souhaité.

S'assurer que l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN est raccordé à l'imprimante par un câble USB et que la configuration de l'imprimante est achevée. Sinon, se reporter à la section suivante « 11.3 Configuration de l'imprimante ».




Remarque

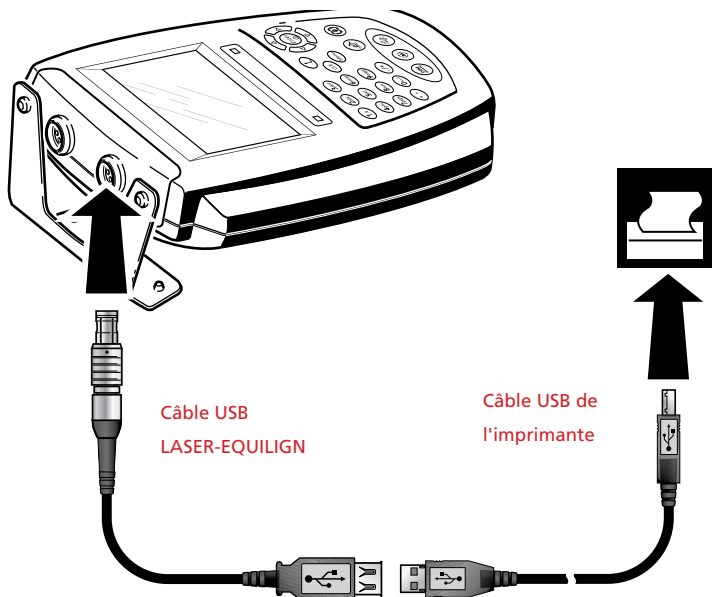
Appuyer sur pour imprimer le rapport de mesure du fichier de mesure sélectionné.



Il est également possible d'imprimer le rapport de mesure directement via l'écran des résultats. À cet effet, appuyer sur la touche dans l'écran des résultats. L'écran « Options résultats » s'affiche. Utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Imprimer rapport ».




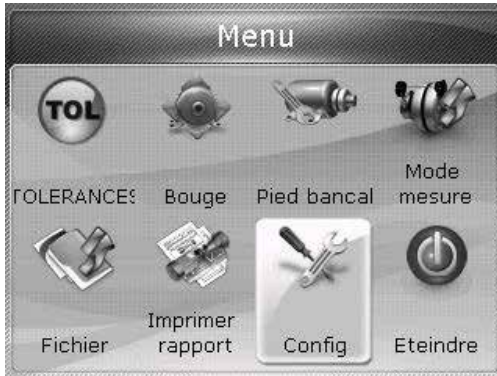
Appuyer sur  pour ouvrir l'écran « Impression du rapport ». Sélectionner le format du rapport, raccorder l'imprimante et lancer l'impression selon la procédure décrite dans la section ci-dessus.




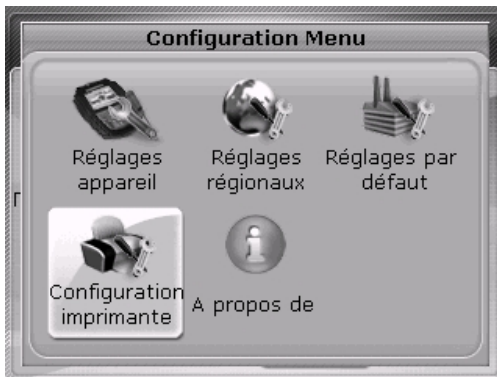
L'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN est raccordé à l'imprimante via le câble USB court et le câble USB de l'imprimante. Le câble USB de l'imprimante fait partie des accessoires fournis avec l'imprimante et il est possible de l'acheter dans la plupart des magasins d'électronique.


11.3 Configuration de l'imprimante

Si l'impression du rapport de mesure est impossible, contrôler les réglages de l'imprimante. Il convient pour cela d'ouvrir le menu. Appuyer sur  et utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Config ».



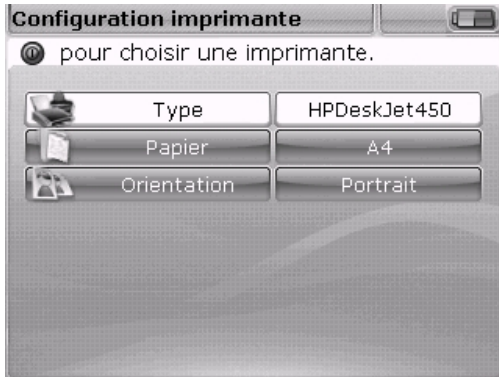
Appuyer sur  pour confirmer la sélection. L'écran « Menu de configuration » s'affiche. Utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Configuration imprimante ».






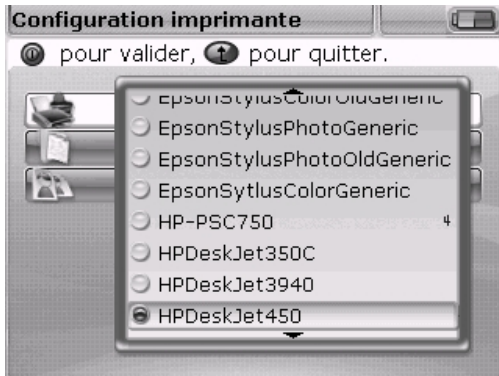
Lorsque l'icône « Configuration imprimante » est sélectionnée, appuyer sur  pour afficher les options d'impression qui peuvent être configurées.




11.4 Options d'impression disponibles

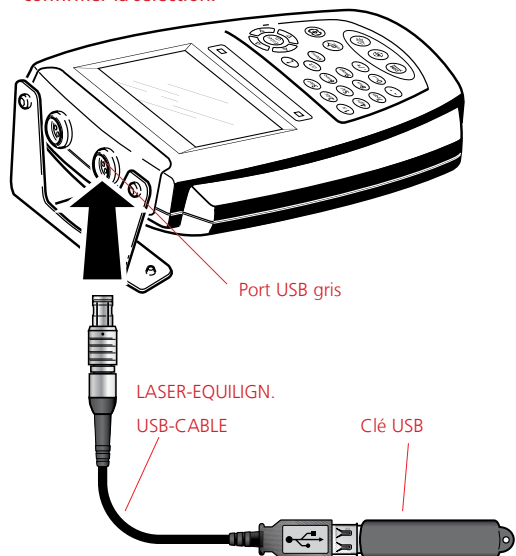
L'écran « Configuration imprimante » présente les options disponibles.






Utiliser les touches  /  pour sélectionner l'option à modifier. Appuyer sur . Une fenêtre de sélection contenant les réglages possibles s'affiche.

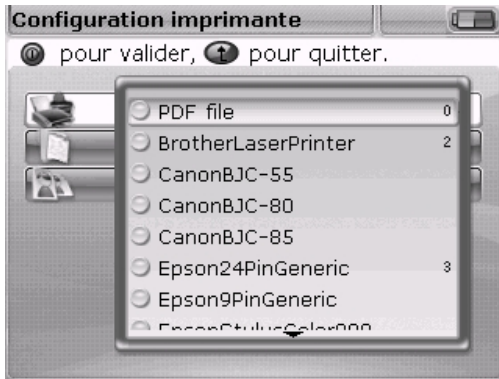



Utiliser les touches  /  pour sélectionner une imprimante. Sélectionner une imprimante et appuyer sur  pour confirmer la sélection.





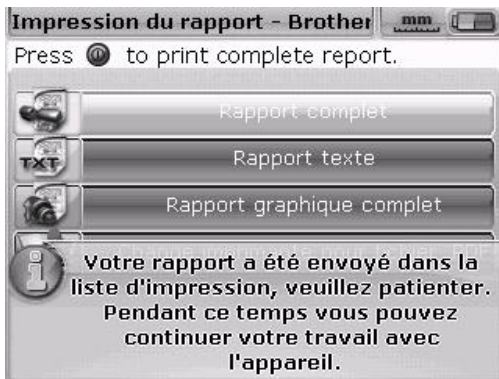
L'option « PDF file » permet également d'enregistrer le fichier de mesure directement au format PDF. Ainsi, le fichier peut être immédiatement transmis et imprimé à partir de n'importe quelle imprimante compatible Windows.

Utiliser les touches // pour sélectionner la ligne supérieure « PDF file » dans la liste de sélection des imprimantes.



Une fois l'option « PDF file » sélectionnée, appuyer sur  pour confirmer la sélection. La sélection de cette configuration d'imprimante entraîne l'enregistrement du rapport de mesure au format PDF lors de l'impression.

Si la configuration de l'imprimante est réglée sur « PDF file », les rapports de mesure peuvent être enregistrés directement au format PDF à partir du FAG Top-Laser EQUILIGN. Sélectionner l'une des options d'impression décrites dans la section 11.2. Dans l'écran « Impression du rapport », utiliser les touches / pour sélectionner le format de rapport souhaité.



Avant de confirmer l'enregistrement, vérifier que le câble USB « court » du FAG Top-Laser EQUILIGN est connecté au port USB gris du FAG Top-Laser EQUILIGN et qu'une clé FAG est connectée au câble « court ».




Vérifier également que le dossier FAG Top-Laser EQUILIGN de la clé est vide afin d'éviter le lancement involontaire d'une mise à jour.






Remarque





Appuyer sur  pour enregistrer le fichier de mesure sélectionné au format PDF.



Sélectionner le format de papier souhaité. À cet effet, utiliser les touches  / . Appuyer sur .



Passer de l'orientation « Portrait » pour une mise en page verticale à « Paysage » pour une mise en page horizontale ou vice-versa. À cet effet, utiliser les touches  / . Appuyer sur .

Dans les deux réglages « Papier » et « Orientation », il est possible de basculer entre les options disponibles à l'aide des touches  / . Par exemple, si le réglage « Papier » est sélectionné, il est possible de basculer entre les options « A4 » et « Lettre US » à l'aide des touches  / .



Remarque

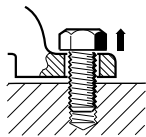
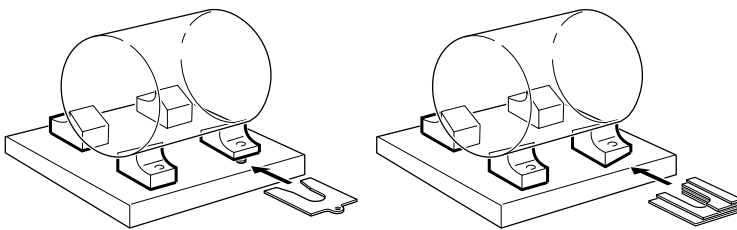
Pied bancal

Le terme « pied bancal » décrit un pied de la machine qui se soulève de la fondation lors du dévissage. Causes possibles :

- ▶ Base du pied de machine et base de la fondation non parallèles
- ▶ Bâti ou pieds de machine déformés
- ▶ Forces externes (raccordements de tuyau, etc.)
- ▶ Calage inadapté, pieds de machine encrassés/rouillés
- ▶ Un nombre trop élevé de cales sous un pied de machine peut avoir un effet ressort (utiliser au maximum 4 à 5 cales)

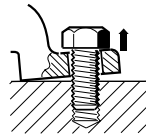
Il peut en résulter des vibrations accrues, une détérioration des paliers due aux tensions exercées sur le bâti ou une panne prématurée de la machine.

Éliminer un problème de pied bancal avant tout alignement. La fonction Pied bancal du FAG Top-Laser EQUILIGN réduit à quelques minutes le temps nécessaire à cette opération, puisqu'il suffit de dévisser individuellement chaque vissage de pied. Si le pied et l'ensemble de la machine se déplacent vers le haut, il y a un problème de pied bancal. Ce déplacement est constaté à l'aide de l'ordinateur. Il est possible d'éliminer un pied bancal à l'aide de cales.



Pied bancal parallèle

Un ou plusieurs pieds de machine sont trop courts ou trop longs. La machine se balance sur la diagonale. Pour corriger ce défaut, caler UN pied plus court.



Pied bancal angulaire

La base du pied forme un angle par rapport à la fondation (contact partiel uniquement). Contrôler le sens d'inclinaison avec une jauge d'épaisseur. Corriger le pied bancal angulaire avec une « cale » ou en usinant la surface du pied.

Mesure et correction des états de pied bancal


Il existe trois différents types de pied bancal : le pied bancal parallèle, le pied bancal angulaire et le pied bancal induit. Il peut arriver que le pied bancal soit une combinaison de deux ou trois types. Le contrôle du pied bancal fait partie de la préparation à l'alignement.

Normalement, la ou les machines à mesurer possèdent quatre pieds formant pratiquement un carré. Si la machine possède huit pieds, effectuer la mesure en deux parties. Tout d'abord les quatre pieds avant, ensuite les quatre pieds arrière. Une mesure de pied bancal n'est possible que sur des machines définies comme mobiles et pourvues de dimensions.





Remarque

Démarrer l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN en suivant la procédure habituelle présentée au chapitre « Démarrage de la mesure ». Centrer le faisceau laser comme décrit au chapitre « 7.2.5 Réglage du faisceau laser » à la pagePage 45.

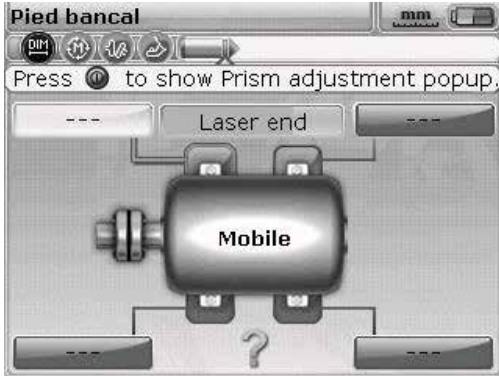
Faire pivoter l'arbre pour placer le capteur et le réflecteur à la position 3h00 ou 9h00. Entrer les dimensions de la machine et appuyer sur . Si le faisceau laser n'est pas correctement centré, l'écran suivant s'affiche :





L'écran « Pied bancal » est également accessible via le menu. Appuyer sur la touche , puis utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Pied bancal ». Appuyer sur  pour confirmer la sélection.

Centrer le faisceau laser comme décrit au chapitre « 7.2.5 Réglage du faisceau laser » à la pagePage 45, ou suivre les instructions affichées.

Suivre les instructions affichées pour centrer le laser.



Dans cet exemple, l'instruction affichée à l'écran indique qu'il faut appuyer sur la touche  pour lancer l'assistant de réglage du laser.

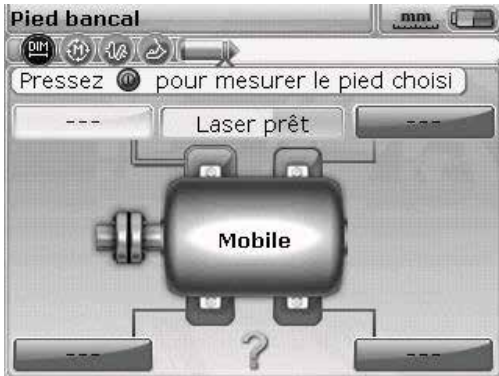
Après l'appui sur la touche , l'assistant de réglage s'ouvre pour le réglage du laser.



Si l'ordre pour la mesure du pied bancal a bien été respecté, l'assistant de réglage s'affiche automatiquement sans qu'il soit nécessaire de le lancer.



Remarque

Suivre les instructions affichées et régler le laser en tournant la molette ou le bouton jaune.

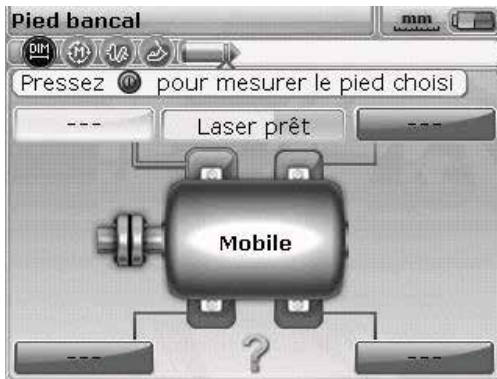


Centrer le laser et appuyer ensuite sur la touche  ou .

Si le laser a déjà été centré pendant la configuration, l'écran suivant s'affiche :



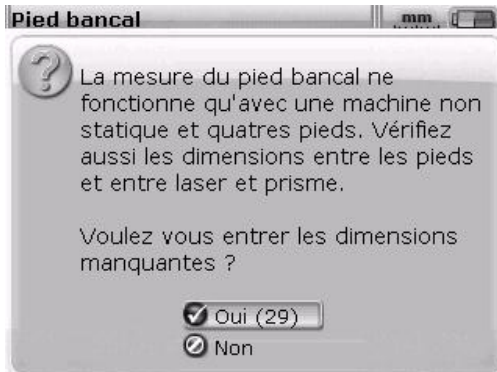
Remarque



Si toutes les dimensions n'ont pas encore été entrées dans l'écran des dimensions, l'écran suivant s'affiche :



Remarque



Utiliser les touches



pour sélectionner « Oui »

et confirmer la sélection

en appuyant sur .

L'écran des dimensions

s'ouvre et les valeurs

manquantes peuvent



être saisies.


Si l'arbre n'a pas été déplacé à la position correcte 3h00 ou 9h00, l'écran suivant s'affiche :

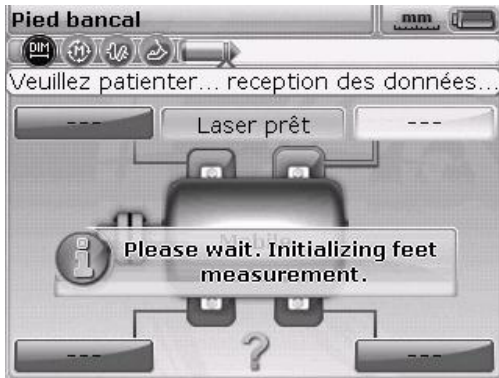


Faire tourner l'arbre jusqu'à la position correcte 3h00 ou 9h00 (secteurs verts) et poursuivre la mesure.

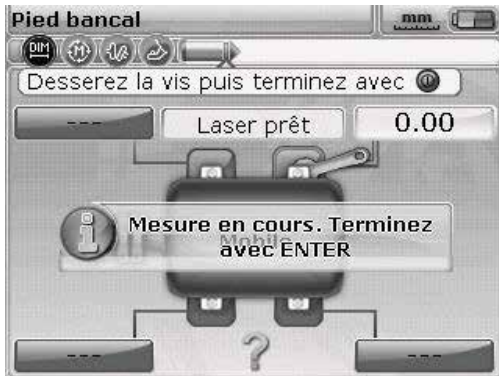



Si le message « Angle correct » s'affiche, appuyer sur  ou  pour poursuivre la mesure ou attendre la reprise automatique de la procédure.

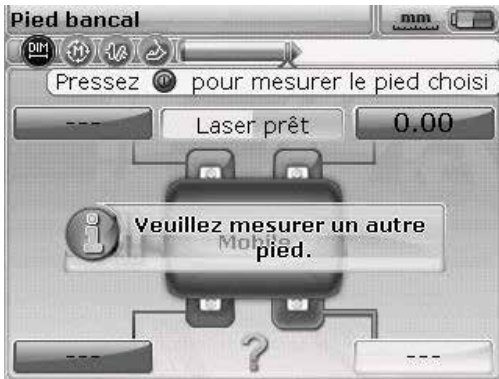
Utiliser les touches de navigation pour sélectionner le pied à mesurer. Appuyer sur  pour confirmer la sélection du pied.



Une fois que le pied à mesurer a été identifié, l'icône de clé s'affiche pour indiquer que la vis d'ancrage peut être desserrée :



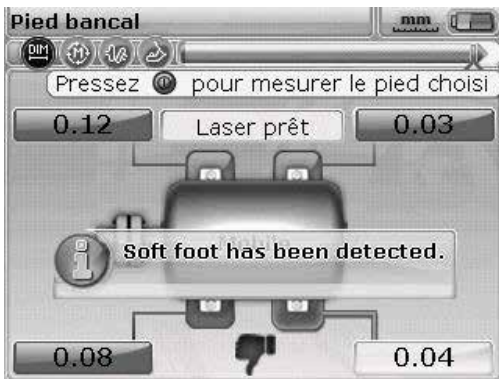
Desserrer la vis correspondante puis appuyer sur la touche .



Desserrer la vis correspondante. La mesure de l'étendue de la levée du pied s'affiche à l'écran.

Appuyer sur **Enter** pour enregistrer la valeur et l'afficher de façon permanente à l'écran. Resserrer la vis. Le pied suivant est automatiquement sélectionné. Il est également possible de sélectionner tout autre pied à l'aide des touches de navigation.

Répéter cette procédure pour chaque pied. Utiliser les touches de navigation pour déplacer la sélection au pied suivant.



La tolérance de pied prédéfinie est 0,06 mm. Si celle-ci n'est pas respectée par l'un des pieds, une icône représentant un pouce vers le bas s'affiche immédiatement.

Les quatre valeurs de pied permettent de déterminer les corrections de calage. Noter que ces valeurs sont enregistrées dans le fichier de mesure avec les dimensions, les mesures et les résultats. Elles apparaissent également dans le rapport de mesure.

Correction de pied bancal parallèle

Il y a présence d'un pied bancal parallèle si deux petites et deux grandes valeurs se font face en diagonale. La machine repose sur les deux pieds les plus hauts et bascule au niveau des deux pieds les plus courts.

Correction de pied bancal angulaire

Si une valeur est largement supérieure avec simultanément des valeurs basses pour les autres pieds de machine, on parle de pied bancal angulaire.

Pour la correction, il faut d'abord constater dans quel sens le pied bancal est coudé. À cet effet, dévisser le vissage du pied et le contrôler à l'aide de jauges d'épaisseur.

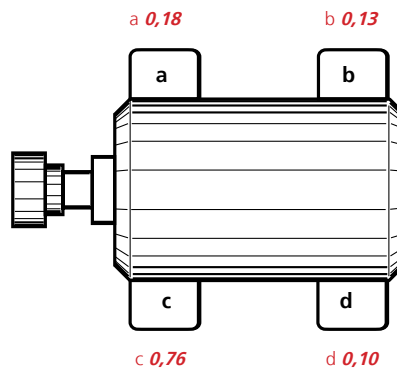
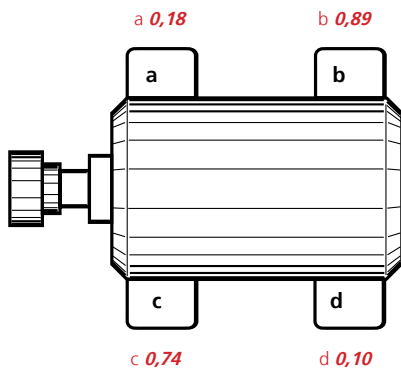
Si le pied bancal est purement angulaire, alors la valeur de calage variera en épaisseur de zéro à deux fois la valeur affichée. Vous pouvez éliminer ce pied bancal angulaire à l'aide d'une cale en escalier.

Pied bancal parallèle

Dans l'exemple illustré, la correction consiste à placer une cale de 0,89 mm sous le pied « b » (le pied présentant l'écart le plus important), comme lorsqu'on place un sous-verre sous le pied le plus court d'une table branlante !

Pied bancal angulaire

Si une valeur est largement supérieure avec simultanément des valeurs basses pour les autres pieds de machine, on parle de pied bancal angulaire.




Valeurs à titre d'exemple en mm


Options d'alignement

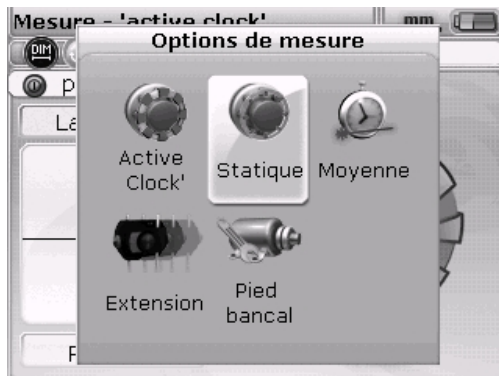
Modes de mesure

L'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN dispose de deux modes par défaut **Active Clock** et le **mode de mesure statique (0369)**.


Tous les modes de mesure sont accessibles via l'écran Menu. Appuyer sur la touche  pour accéder à l'écran Menu. Dans l'écran Menu, utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Mode mesure ».



Appuyer sur  pour confirmer la sélection.



Cet écran est accessible uniquement lorsque toutes les dimensions nécessaires ont été entrées dans le fichier de mesure actuellement utilisé.

Utiliser les touches de navigation pour sélectionner le mode de mesure souhaité et appuyer sur  pour confirmer la sélection.

Mode de mesure statique

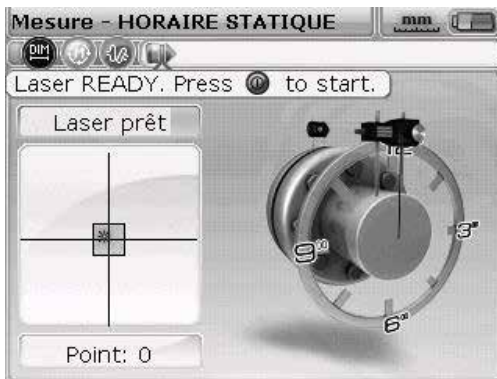
Ce mode de mesure est idéal pour

- ▶ Arbres non couplés
- ▶ Arbres non rotatifs

Centrer le faisceau laser comme décrit au chapitre « 7.2.5 Réglage du faisceau laser » à la page 45. Faire pivoter l'arbre dans l'une des huit positions à 45° (à savoir 12h00, 1h30, 3h00, 4h30, 6h00, 7h30, 9h00 ou 10h30, de l'accouplement vers le capteur). Positionner l'arbre le plus précisément possible.



Utiliser à cet effet un inclinomètre externe, un niveau à bulle ou un rapporteur. L'inclinomètre interne dans le capteur FAG Top-Laser EQUILIGN est désactivé dans ce mode.

Positionner la petite aiguille à la position d'arbre correspondante.



Déplacer l'aiguille vers la position 45° suivante en appuyant sur les touches de navigation.

80

Appuyer sur  pour prendre le premier point de mesure. Faire pivoter l'arbre dans le sens de marche normale vers la position de mesure suivante. Vérifier que l'arbre est précisément positionné à 45°. Utiliser les touches de navigation pour déplacer la petite aiguille vers la position d'arbre correspondante. Appuyer sur  pour prendre le point de mesure suivant.


Si la configuration de la machine empêche la prise de mesure à certaines positions d'arbre, utiliser les touches de navigation pour les contourner à l'écran.



Remarque

Les mesures doivent être prises à trois positions au moins sur 90°. Il est recommandé de prendre davantage de mesures sur un angle de rotation plus large.



Une fois la mesure terminée, appuyer sur la touche  pour afficher les résultats.

Extension de la plage de mesure - InfiniRange

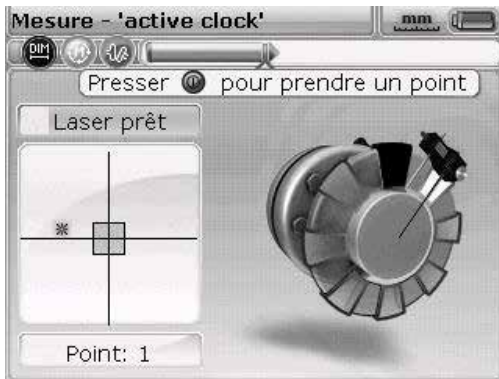
Un désalignement important des arbres ou un faible désalignement angulaire sur de grandes distances peut faire sortir le laser de la plage de mesure pendant la mesure. Le message « Laser end » ou « Laser off » s'affiche à l'écran. Dans ce cas, la fonction « Extension de la plage de mesure » est utile.



En mode de mesure continu, la fonction « Extension de la plage de mesure » n'est pas disponible.




Remarque

1. Pendant la mesure, lorsque le message « Laser end » s'affiche, retourner les arbres jusqu'à ce que le faisceau laser revienne dans la plage de mesure. Dans ce cas, le message « Laser OK » ou « Laser prêt » s'affiche à nouveau à l'écran.



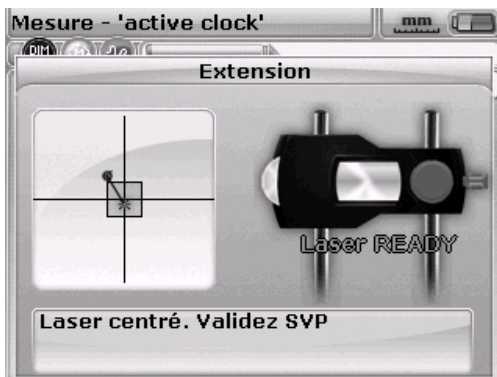
2. Appuyer sur  pour ouvrir le menu. Utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Mode mesure » dans l'écran Menu et appuyer sur  pour confirmer la sélection. L'écran « Options de mesure » s'affiche.




3. Utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Extension » dans l'écran « Options de mesure » et appuyer sur  pour confirmer la sélection. L'ordinateur interrompt la mesure et bascule vers l'écran de réglage du faisceau. La position actuelle du faisceau est automatiquement enregistrée et sert de point de départ à l'extension de la plage de mesure.



4. Réajuster le faisceau dans le carré cible. Utiliser à cet effet le bouton rotatif jaune et la molette sur le côté du réflecteur.



5. Lorsque le point laser est centré, la LED sur l'ordinateur devient bleue. La position ajustée du faisceau laser est enregistrée et sert automatiquement de point final à la déviation de faisceau.
6. Poursuivre la mesure comme décrit précédemment. Faire pivoter les arbres en appuyant sur  pour prendre les mesures aux positions souhaitées.



L'ordinateur tient compte du déplacement du faisceau laser dans ses calculs ultérieurs.



Le message « Laser end » s'affiche lorsque le faisceau laser réfléchi manque le détecteur. Cette situation se produit en cas de désalignement extrême ou lorsque la course de mesure est très longue. Aucune mesure ne peut être prise tant que ce message est affiché.




Remarque

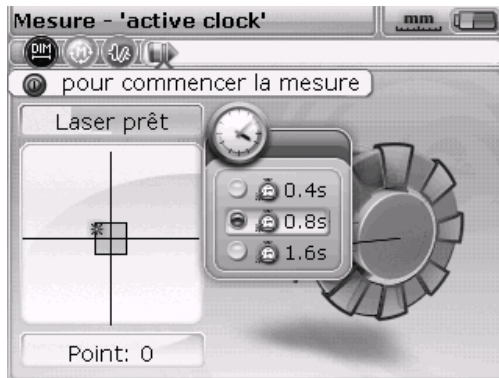
Calcul de la moyenne

Dans certaines situations d'alignement, il faut faire la moyenne d'un nombre élevé de valeurs de mesure pour atteindre la précision souhaitée. Ces situations particulières incluent notamment les installations industrielles dans lesquelles les machines sont soumises à de fortes vibrations. Le calcul de la moyenne avec davantage de mesures améliore également la précision de la mesure des coussinets de palier, des paliers en métal blanc et des paliers radiaux.

Le nombre de relevés servant au calcul de la moyenne pour ne former qu'une seule mesure est défini dans l'écran « Options de mesure ». Appuyer sur  pour accéder au menu. Utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Mode mesure » dans l'écran Menu et appuyer sur  pour confirmer la sélection. L'écran « Options de mesure » s'affiche.



Utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Moyenne » et appuyer sur  pour confirmer la sélection.



La plage de réglage pour le calcul de la moyenne va de 0,4 seconde (valeur la plus petite) à 1,6 seconde (valeur la plus grande).

Un calcul de la moyenne est également possible dans « Mode de mesure statique ». Le réglage sélectionné s'applique également à la mesure de pied bancal et au déplacement Live MOVE. En cas de sélection d'un nombre élevé de mesures (p. ex. 1,6 seconde), il faut faire preuve de plus de patience et consacrer plus de temps à la prise de mesure car l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN doit rattraper les mesures en cas de déplacement de machine (MOVE). Dans ce cas, chaque mesure nécessaire pour mettre à jour la représentation graphique prend 1,6 seconde !



Remarque

Cette page est laissée intentionnellement vierge.

Mise à jour du microprogramme FAG Top-Laser EQUILIGN

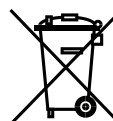
Mise à jour de l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN

- ▶ Les mises à jour du microprogramme FAG Top-Laser EQUILIGN s'effectuent avec la clé USB FAG.
- ▶ Visiter le site Internet (www.schaeffler.com/services) pour connaître la dernière version disponible. En cas de doute, contacter notre assistance.

Les anciennes clés FAG doivent être mises au rebut selon la directive WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment). Ne pas les jeter avec les ordures ménagères !



Remarque



1. Téléchargement de la mise à jour à partir du site Internet Schaeffler

Le fichier à télécharger est un fichier ZIP. Enregistrer le fichier dans un répertoire quelconque.

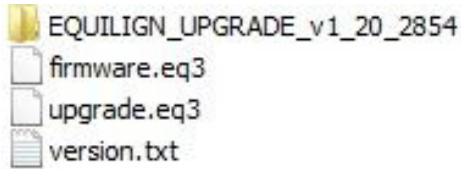
P. ex. : C:\temp\

Décompresser le fichier et copier les fichiers sur la clé FAG.




2. Exécution de la mise à jour du microprogramme

La mise à jour du microprogramme est exécutée à l'aide de la clé et du câble USB « court » FAG Top-Laser EQUILIGN. La mise à jour ne nécessite pas de PC. Avant de démarrer la mise à jour, vérifier que les fichiers suivants sont présents sur la clé USB :



Ouvrir le répertoire de la clé USB pour visualiser les fichiers et les répertoires.




- a) Appuyer sur  pour activer l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN. Attendre l'affichage de l'écran des dimensions.

Avant de poursuivre avec la mise à jour, vérifier que la capacité de charge de la batterie est supérieure à 50 %. Si ce n'est pas le cas, recharger d'abord complètement la batterie (en cas de fonctionnement sur batterie) ou remplacer en même temps les cinq piles « AA » (en cas de fonctionnement sur piles).



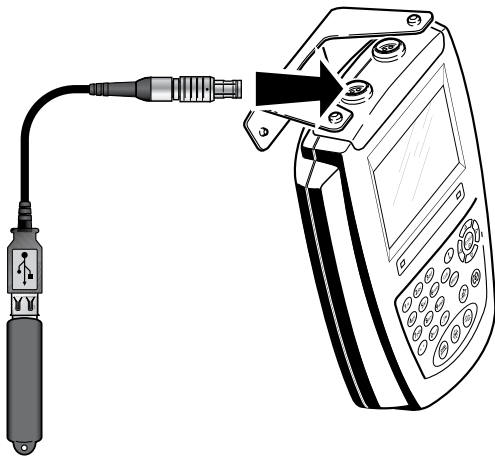
Remarque

Pour contrôler l'état de charge,

- > appuyer sur .
- > Sélectionner l'icône « Configuration » à l'aide des touches de navigation. Appuyer sur  pour confirmer la sélection.
- > Utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Réglages appareil » dans le menu de configuration. Appuyer sur  pour confirmer la sélection. Cet écran affiche l'état de charge actuel des piles.




- b) Connecter le câble USB « court » FAG Top-Laser EQUILIGN au port USB gris de l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN.
- c) Rattacher la clé FAG vérifiée au câble USB « court ».



- d) Un message indique la disponibilité d'un nouveau microprogramme et la nécessité de redémarrer l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN.



- e) Lorsque le message ci-dessus s'affiche, maintenir enfoncée la touche  jusqu'à ce que l'ordinateur redémarre. L'écran s'éteint.
- f) Le processus de mise à jour démarre automatiquement peu après (après 10 secondes environ). L'ordinateur émet un bip et la LED d'état d'alignement s'allume lorsque le processus démarre.



Pendant la mise à jour (durée de 4 minutes maximum), ne PAS retirer la clé USB de l'ordinateur et ne PAS éteindre l'ordinateur.

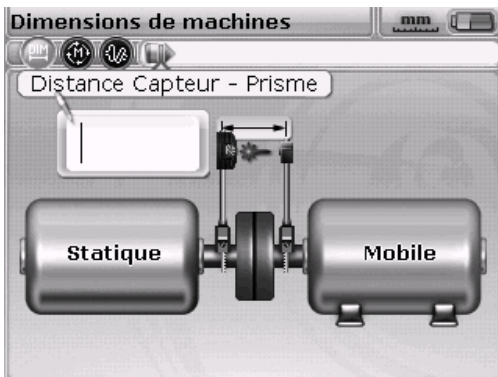




Remarque

g) Juste avant la fin de la mise à jour, l'écran ci-dessous s'affiche, suivi peu après de l'écran des dimensions.




90



- h) Après l'affichage de l'écran des dimensions, appuyer sur la touche . Utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « Configuration ». Une fois l'icône sélectionnée, appuyer sur  pour ouvrir le menu de configuration.



- i) Utiliser les touches de navigation pour sélectionner l'icône « A propos de ». Une fois l'icône sélectionnée, appuyer sur  pour confirmer la sélection. L'écran « A propos de » s'affiche.



L'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN est maintenant prêt à l'emploi avec la nouvelle version de microprogramme. Celle-ci peut être identifiée sur l'écran « Info Application ». La version actuelle, le nombre de fonctions installées ainsi que d'autres informations sont également affichés.

Le câble USB peut maintenant être déconnecté de l'ordinateur FAG Top-Laser EQUILIGN.

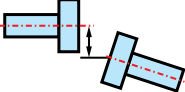


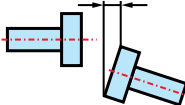




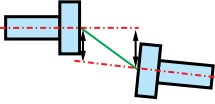
Remarque

Cette page est laissée intentionnellement vierge.

Annexe

Tolérances d'alignement recommandées

	[tr/min]	Métrique [mm]	Pouce [mils]
Pied bancal	Tous	0,06 mm	2,0 mils
Accouplements flexibles courts Décalage 		Bon 	Bon 
	600		9,0
	750	0,19	
	900		6,0
	1 200		4,0
	1 500	0,09	
	1 800		3,0
	3 000	0,06	
	3 600		1,5
	6 000	0,03	
7 200		1,0	
Décalage angulaire (ouverture) Largeur d'espacement par rapport au diamètre d'accouplement 100 mm 	600		15,0
	750	0,13	
	1 500	0,07	
	1 800		5,0
	3 000	0,04	
	3 600		3,0
	6 000	0,03	
	7 200		2,0
[Suite]			

	[tr/min]	Métrique [mm]	Pouce [mils]
		Bon 	Bon 
Arbres intermédiaires et membranes (disques) Accouplements Décalage (par 100 mm arbre intermédiaire) 	600		3,0
	750	0,25	
	1 500	0,12	
	1 800		1,0
	3 000	0,07	
	3 600		0,5
	6 000	0,03	
	7 200		0,3

FAG Top-Laser EQUILIGN - Caractéristiques techniques

Ordinateur

Processeur	Intel XScale PXA270 à 312 MHz
Mémoire	64 Mo de RAM, 32 Mo Flash
Écran	Type : TFT, transmissif (lisible au soleil), noir/blanc, rétroéclairage à LED Capteur de lumière intégré pour le réglage automatique de la luminosité de l'écran en fonction des conditions d'éclairage (longue durée de vie) Résolution : 320 x 240 pixels Dimensions : diagonale de 3,5 pouces (8,9 cm) Éléments du clavier : touches de navigation, touches retour, effacement, menu, clavier alphanumérique avec touches supplémentaires pour les fonctions (dimensions, mesure, résultats, pied bancal et Live MOVE (déplacement))
Indicateurs LED	LED multicolore pour ajustement du laser et état d'alignement LED multicolore pour état des piles/de la batterie
Alimentation	Piles : 5 x 1,5 V CEI LR6 (« AA ») Autonomie : 9 heures en général (sur la base d'un cycle de fonctionnement de 33 % en mesure, 33 % en calcul et 33 % en mode veille)
Interface externe	Hôte USB, esclave USB, douille de courant et de recharge, RS232 (série) pour le capteur
Classe de protection	Résistant aux chocs, à la poussière et aux projections d'eau (IP 65) Humidité relative 10 % à 90 %
Plage de températures	Fonctionnement : -10 °C à 50 °C, Stockage : -20 °C à 60 °C
Dimensions	env. 220 x 165 x 45 mm
Poids	742 g
Conformité CE	Les normes CE pour les appareils électriques (73/23/CEE) et celles relatives à la compatibilité électromagnétique (2004/108/CE) sont respectées.

Capteur

Particularités	Principe de mesure : faisceau laser coaxial, réfléchi Classe de protection : IP 67 (submersible, étanche à la poussière) Protection contre la lumière ambiante : oui Température de stockage : -20 °C à 80 °C Température de fonctionnement : 0 °C à 55 °C Dimensions : env. 107 x 70 x 49 mm Poids : env. 177 g
Laser	Type : laser semi-conducteur Ga-Al-As Longueur d'onde standard 675 nm (rouge, visible) Classe de sécurité : classe 2, FDA 21 CFR 1000 et 1040 Puissance du faisceau : < 1 mW Précaution de sécurité : ne pas regarder le faisceau laser !
Détecteur	Plage de mesure : illimitée, dynamique, extensible (brevet américain 6,040,903) Résolution : 1 micromètre Précision (moyenne) : > 98 %
Inclinomètre	Plage de mesure : 0°-360° Résolution : < 1°

Réflecteur

Particularités	Type : prisme en toit 90° Précision (moyenne) : > 99 % Classe de protection : IP 67 (submersible, étanche à la poussière) Température de stockage : -20 °C à 80 °C Température de fonctionnement : -20 °C à 60 °C Dimensions : env. 100 x 41 x 35 mm Poids : env. 65 g
----------------	--

Coffret de transport

Particularités	Standard : ABS Dimensions du coffret : env. 500 x 410 x 140 mm Poids, y compris toutes les pièces standard : env. 4,1 kg
----------------	--

Déclaration de conformité CE



en

EC Declaration of Conformity

In accordance with EC – Machinery Directive 2006/42/CE
and EMC Directive 2004/108/CE

We hereby declare that the product described below is in conformity with the applicable health and safety requirements of the EC Directive in terms of its design and type and in the execution we have brought into circulation. This declaration shall cease to be valid if any modification is made to the product without our agreement.

Product description: Shaft Alignment System
Product name: FAG Top-Laser EQUILIGN

Applicable harmonised standards:

Directive 2004/108/EG	OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility
Directive 2006/95/EG	OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 12 December 2006 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits
DIN EN 61326-1; VDE 0843-20-1	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements - Part 1: General requirements (IEC 61326-1:2005); German version EN 61326-1
DIN EN 61326-2-2; VDE 0843-20-2-2	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements - Part 2-2: Particular requirements - Test configurations, operational conditions and performance criteria for portable test, measuring and monitoring equipment used in low-voltage distribution systems (IEC 61326-2-2); German version EN 61326-2-2

Signatures:

Dipl. Ing. Armin Kempkes
Vice President Services Industrial Aftermarket
Schaeffler Group Industrial

Dipl. Ing. Oliver Massa
Department Manager
Product Management

Date:
Herzogenrath, 28.11.2013

This declaration certifies conformity with the stated directives but does not represent a guarantee of characteristics. The safety guidelines in the user manual must be observed.

Cette page est laissée intentionnellement vierge

Index

A

Active Clock 30, 48
Alimentation
 Régler 19
Arbre intermédiaire 94
Auto flow 11, 41

B

Boîte d'édition 42

C

Câble USB 65, 88
Calage 53
Calcul de la moyenne 84
Capteur
 Calibrer 14
 Connecter 40
 Déconnecter 40
 Monter 38
Caractéristiques techniques 95
Chiffon de nettoyage 14
Classe de protection laser 8
Classification IP 7
Clé 69
Clé USB 88
Compatibilité électromagnétique 7
Conformité CE 7, 97
Contenu du pack 5
Convention de signe 51
 Changement de piles recommandé 12

D

Déplacement horizontal en direct Live MOVE 54
Déplacement vertical en direct Live MOVE 58
Détails d'application 25
Directive WEEE 87

E

Enregistrer 27, 61
État de charge des piles 19
Extension de la plage de mesure 50, 59

F

Faisceau laser
 Centrage 45
Fichier
 Enregistrer 27, 61
 Ouvrir 27
 Rappeler 26
Fichier PDF 69
Fuseau horaire 21

G

Gestion des données 26

I

Imprimante 25, 67
Imprimante par défaut
 Fichier PDF 65
InfiniRange 81
Interfaces 9

J

Jeu d'accouplement 35, 49

L

Langue 21
Laser
 Classe de protection 2 8
 Norme ANSI 8
 Spécification de la FDA américaine 8
Laser end 81
LED
 État d'alignement 11, 46
 État de charge des piles 11
Live MOVE
 horizontal 54
 vertical 58
Luminosité de l'écran 18

M

- Marques
- Pour la mesure de distance 42
- Mentions légales 1
- Mise à jour du microprogramme 87
- Mode avancé 11, 41
- Mode de mesure 48, 79
- Mode de mesure standard 30
- Mode de mesure statique 80

O

- Option de rappel 20
- Options d'impression 68

P

- Pied bancal 71
 - Angulaire 71
 - Mesure 72
 - Parallèle 71
- Pied bancal angulaire 71
 - Corriger 78
- Pied bancal parallèle 71
 - Corriger 78
- Piles 13
- Plage de températures 8

R

- Rappel 26, 28
- Rapports de mesure
 - Imprimer 64
- Réflecteur 15
 - Monter 39
- Réglages de l'appareil 18
- Réglages par défaut 24
- Réglages régionaux 20
- Résultats d'accouplement 51

S

- Stockage de données 9
- Symboles 7
- Symboles de sécurité 7

T

- Table de tolérances 52, 93
- Tendeur
 - Tendeur à chaîne compact 16
 - Tendeur à chaîne magnétique compact 16
- Tendeurs 16
- Tolérances 52, 93

U

- Unités 20

FAG Industrial Services GmbH
Kaiserstrasse 100
D - 52134 Herzogenrath
Allemagne
Tél. +49 2407 9149-66
Fax +49 2407 9149-59
industrial-services@schaeffler.com
www.schaeffler.de/services

Assistance :
Tél. +49 2407 9149-99
support.is@schaeffler.com

Cette page est laissée intentionnellement vierge.