

FLUKE®

Reliability

ROTALIGN® touch EX

db® PRÜFTECHNIK

Aide en ligne

ROTALIGN touch EX

Aide en ligne



Version: 2.3

Edition: 03.2020

N° de référence: DOC 52.202.FR

© 2020 PRÜFTECHNIK. All rights reserved

Les informations contenues dans le présent document sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable. Le logiciel décrit dans le présent document est mis à disposition dans le cadre d'un accord de licences. Le logiciel peut être copié uniquement dans le respect des conditions stipulées par cet accord. Toute reproduction, même partielle, du présent document est formellement interdite sans l'autorisation écrite de PRÜFTECHNIK.

ROTALIGN est la marque déposée de la PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG. Les produits PRÜFTECHNIK font l'objet de brevets déposés ou en instance dans le monde. Le contenu peut être modifié sans notification préalable, notamment dans le cadre du développement technique. Toute reproduction, sous quelque forme que ce soit, n'est possible qu'avec l'accord écrit explicite de PRÜFTECHNIK

Contenu

Contenu	3
Packs système	9
Packs disponibles	9
Écran d'accueil	11
Configuration	13
Composants	17
Tablette industrielle	17
Lancement de l'application d'alignement d'arbres	17
Module RF à sécurité intrinsèque	18
Capteur et laser à sécurité intrinsèque	18
Composants sensALIGN 5 EX	20
Laser sensALIGN 5 EX	20
Batterie du laser	21
Remplacement des piles du laser	21
Capteur sensALIGN 5 EX	22
Ouverture du laser/capteur	22
Marquages du capteur et du laser	23
Montage des composants	24
Montage des supports	24
Procédure de montage du support	24
Montage du module RF à sécurité intrinsèque, du capteur sensALIGN 5 et du laser ..	25
Dimensions	29
Propriétés d'accouplement	30
Cibles	30
Propriétés de la machine	32
Basculer	32
Couleur de la machine	32
Croissance thermique	33

Calculateur de croissance thermique	33
Pieds multiples	35
Ajustement du faisceau laser (sensALIGN 5 EX)	37
Utilisation du laser et du capteur sensALIGN 5	37
Réglage du faisceau laser	39
Assistant d'ajustement du laser	39
Vue XY	41
Initialisation du capteur	44
Mesure	45
Calcul de la moyenne	46
Modes de mesure	47
Mesure par balayage continu	48
Augmenter la surface de mesure pendant le mode mesure Balayage continu (Sweep)	50
Mesure Multipoint	52
Mesure statique	54
Mode Passage	56
Entrées manuelles et entrées de comparateur à cadran	58
Saisie de valeurs de mesures manuelles	59
Ajout d'une mesure de comparateur à cadran	59
Règle de validité	61
Conversion des résultats d'accouplement en relevés de comparateur à cadran	62
Extension manuelle de la plage de mesures	64
Résultats	66
Convention de signe	68
Résultats de pieds multiples	69
Corrections de pied	69

Tolérances	71
Tableaux des tolérances disponibles	71
Tolérances de spécification standard ANSI	72
Tolérances définies par l'utilisateur	73
Tolérances asymétriques et symétriques	74
Tableau des tolérances fondé sur le format d'accouplement	75
Écran Live Move	76
Move simulator (simulateur de déplacement)	79
Enregistrement des mesures d'installations	81
Enregistrement d'une installation	81
Options de la liste des installations	82
Modèle par défaut	86
Génération de rapports	88
Génération de rapports de mesure	88
Logo de rapport	89
Tableau des mesures	91
Qualité de la mesure	93
Modification des données de mesure	95
Ellipse éclatée	95
Autres diagrammes de déviation	96
Quelle est la conséquence de la désactivation de points individuels ?	97
Utilisation du nuage	98
Transfert d'une installation dans le nuage	98
Téléchargement en aval d'une installation depuis le nuage	98
RFID	99
Affecter un fichier de mesure enregistré à une étiquette RFID	99
Ouvrir un fichier de mesure affecté à une étiquette RFID	100
Appareil photo intégré	102
Galerie	102
Réalisation d'une capture d'écran sur la tablette industrielle	103

Pied bancal	104
Mesure avec capteur	104
Saisie manuelle	105
Assistant de pied bancal	106
Types de pied bancal	107
Machine verticale à bride	108
Marquage des positions de mesure	109
Configuration	110
Machines verticales montées sur bride – vertiSWEEP	113
Mesure à l'aide de vertiSWEEP	113
Modes de calage	115
Machines verticales montées sur bride – Statique	116
Mesure à l'aide du mode de mesure statique	116
Live Move – machines verticales	119
Correction de l'angularité	119
Correction du décentrage	119
Machines horizontale sur bride	122
Machines horizontales montées sur bride	122
Configuration	122
Alignement du train de machines	124
Mesure	127
Live Move – Alignement du train de machines	130
Présentation des transmissions à cardan	133
Procédures de mesure dans l'application de cardan	133
Alignement de l'arbre à cardan – Utilisation du support à bras rotatif à cardan	135
Montage du laser, du capteur et du module RF	135
Montage des supports sur les arbres	135

Alignement de l'arbre à cardan – Procédure de mesure du plan rotatif	137
Prise de mesures	138
Alignement de l'arbre à cardan – Utilisation du support de cardan décalé	141
Supports de cardan décalés	141
Montage du grand support de cardan décalé	142
Montage du grand support de cardan décalé et ajustement du laser	142
Montage du support	142
Montage du groupe de support du laser sur le rail	144
Montage et ajustement du laser	144
Ajustez le faisceau laser sur l'axe de rotation de la machine	144
Positionnement du laser et montage du capteur pour la mesure	144
Montage du support de cardan décalé léger (laser sensALIGN 5 EX)	146
Montage du support de cardan décalé léger et ajustement du laser sensALIGN 5	146
Installation du plateau sur le rail	146
Installation du support laser sur le rail	148
Montage et ajustement du laser sensALIGN 5 EX	148
Ajustement du faisceau laser sensALIGN 5 sur l'axe de rotation de la machine	149
Positionnement du laser sensALIGN 5 EX et montage du capteur sensALIGN 5 EX pour la mesure	150
Procédure de mesure de l'alignement d'arbres à cardan	152
Évaluation et alignement	154
Bonnes pratiques	156
Montage du capteur et du laser	156
Saisie des dimensions	156
Initialisation du capteur	156
Les causes qui peuvent influencer la mesure	156
Résultats et Live Move	156
sensALIGN 5 EX mise à jour du microprogramme du capteur	158
Mise à jour du microprogramme du capteur vers une version plus récente	158
Notification sur le calibrage du capteur et du laser	160

Annexe	163
Mise à jour de ROTALIGN touch EX vers une nouvelle version du microprogramme	164
Documentation	166
Données techniques – capteur sensALIGN 5 EX	167
Données techniques – module RF	169
Données techniques – laser sensALIGN 5 EX	171

Packs système

Le système ROTALIGN touch EX à sécurité intrinsèque se compose d'une tablette industrielle à sécurité intrinsèque et des unités capteur/laser sensALIGN 5 EX à sécurité intrinsèque. Le système intègre une connectivité (WiFi et RFID) et un appareil photo. Il est disponible pour la catégorie Zone 1 (classe I, division 1).

Packs disponibles

- ALI 52.000-Z1 – Ce pack comprend la tablette industrielle ecom certifiée classe I
ALI 52.200-Z1

**Note**

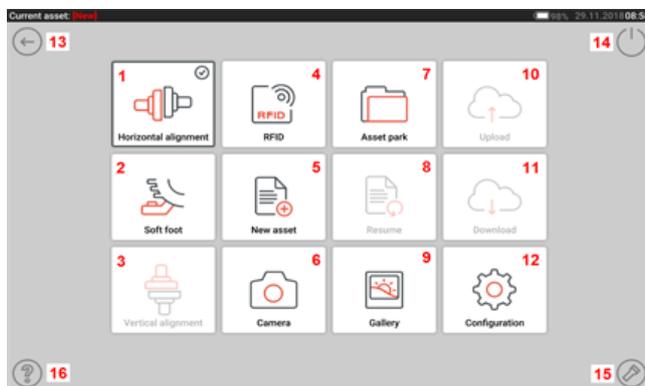
Vérifiez et assurez-vous que les éléments du pack livré soient conformes au bon de commande et à la liste d'emballage. Vous pouvez aussi vous référer au catalogue de produits en ligne.

Contactez PRUFTECHNIK Condition Monitoring ou votre représentant commercial local en cas d'endommagement ou d'absence d'éléments du pack.

Cette page a été volontairement laissée vierge

Écran d'accueil

L'écran d'accueil est affiché au démarrage de l'appareil. Vous pouvez aussi accéder à l'écran d'accueil en appuyant sur  l'icône "Home" (Accueil).



Vous pouvez accéder aux fonctions suivantes en appuyant sur l'icône correspondante :

- **(1)** L'icône "Horizontal alignment" (Alignement horizontal) permet d'accéder à l'application d'alignement horizontal.
- **(2)** L'icône "Soft foot" (Pied bancal) permet d'accéder à la mesure du [pied bancal](#).
- **(3)** L'icône "Vertical alignment" (Alignement vertical) permet d'accéder à l'application d'[alignement vertical](#). Si cette icône est inactive, appuyez sur l'icône "New asset" (Nouvelle installation) **(5)** pour activer l'icône d'alignement vertical.
- **(4)** L'icône « RFID » permet d'ouvrir les équipements affectés aux étiquettes RFID respectives.
- **(5)** L'icône "New asset" (Nouvel actif) permet de démarrer un nouvel actif (ce peut être une combinaison de moteurs de pompe).



Note

Pour toute installation ouverte, différentes applications telles que l'alignement d'arbres et la mesure du pied bancal peuvent être exécutées.

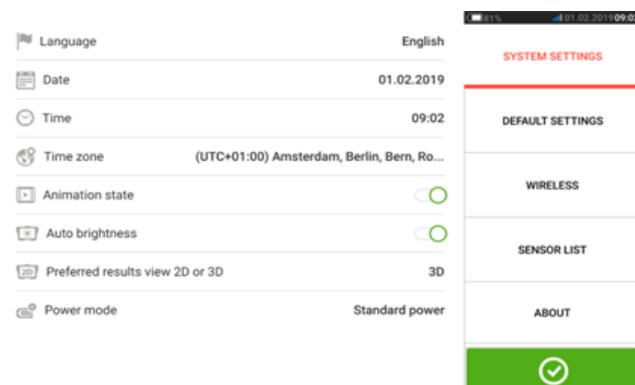
- **(6)** L'icône "Camera" (Appareil photo) permet d'accéder à l'appareil photo intégré.
- **(7)** L'icône "Asset park" (Parc d'actifs) permet d'afficher tous les actifs enregistrés.
- **(8)** L'icône "Resume" (Reprendre) permet de rouvrir la dernière installation utilisée (dès lors qu'elle a été enregistrée) au démarrage du dispositif.
- **(9)** L'icône "Gallery" (Galerie) permet d'afficher toutes les images prises à l'aide de l'appareil photo intégré au système.
- **(10)** L'icône "Upload" (Télécharger en amont) permet d'enregistrer les mesures d'actifs dans le [Cloud](#).
- **(11)** L'icône "Download" (Télécharger en aval) permet d'ouvrir des mesures d'actifs depuis le [Cloud](#).
- **(12)** L'icône "[Configuration](#)" (Configuration) permet de configurer les paramètres de ROTALIGN touch (notamment la langue, la date, l'heure, les paramètres par défaut) et d'accéder à la connectivité mobile intégrée. La connectivité mobile permet à l'appareil d'accéder à la fonctionnalité de cloud pour le partage de fichiers sans fil.
- **(13)** L'icône "Back" (Retour) permet de revenir à l'écran précédent.

- **(14)** L'icône "Power-off" (Arrêt) permet d'éteindre l'appareil tactile.
- **(15)** L'icône "Camera LED on/off" (LED appareil photo on/off) permet d'activer/de désactiver les LED de l'appareil photo.
- **(16)** L'icône "Help" (Aide) permet d'accéder au fichier d'aide embarqué.

Configuration

Les paramètres et options suivants sont accessibles en cliquant sur l'icône de configuration :

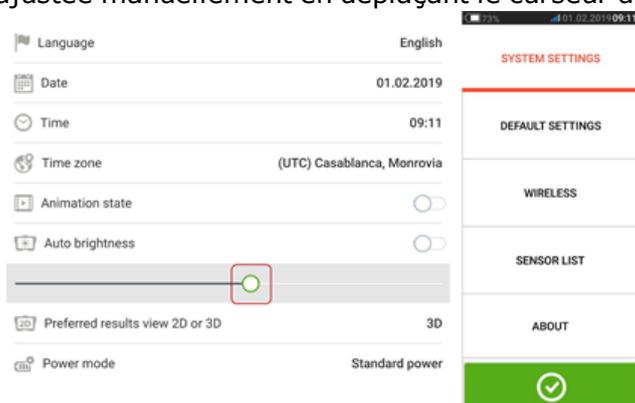
- L'option 'System settings' (Réglages système) permet de définir les options suivantes :



> Language (Langue) (langue système) ; Date (date) ; Time (heure) ; Time zone (fuseau horaire) ;

> Animation state (Animation) – détermine la transition entre les écrans des dimensions, de mesure et des résultats. Deux options sont disponibles – rapide et standard. Si l'option "Animation state" (Animation) est activée, la transition entre les écrans est définie sur standard et donc visible. Si l'option est désactivée, la transition est rapide.

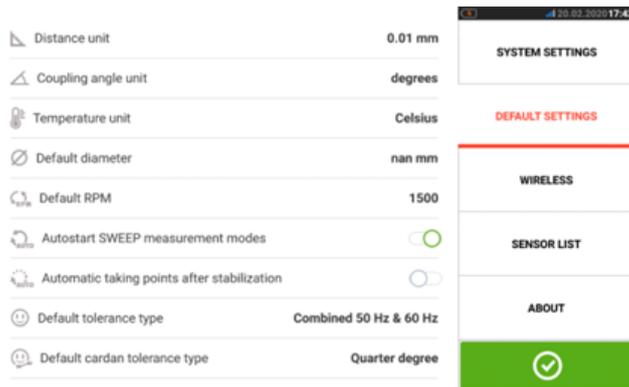
> Auto brightness (Luminosité auto) – ajuste la luminosité de l'écran de l'appareil tactile. Si l'option "Auto brightness" (Luminosité auto) est activée, la luminosité de l'écran s'ajuste automatiquement. Si l'option est désactivée, la luminosité de l'écran peut être ajustée manuellement en déplaçant le curseur de luminosité vers la gauche ou la droite.



> Vue préférée des résultats 2D ou 3D

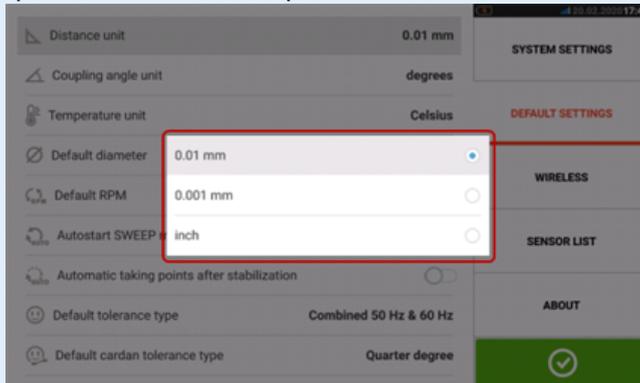
> Power mode (Mode d'alimentation) – permet de gérer l'utilisation de l'alimentation de l'appareil tactile. Quatre options d'alimentation sont disponibles.

- 'Default settings' (réglages par défaut) permet de définir les unités de longueur, d'angle et de température ; il est également possible de configurer ici le diamètre par défaut. Vous pouvez par ailleurs activer ou désactiver le démarrage automatique mesure par balayage continu et le relevé automatique des lectures après stabilisation, notamment dans les modes de mesure à plusieurs points. Le type de tolérance à utiliser peut également être défini ici.



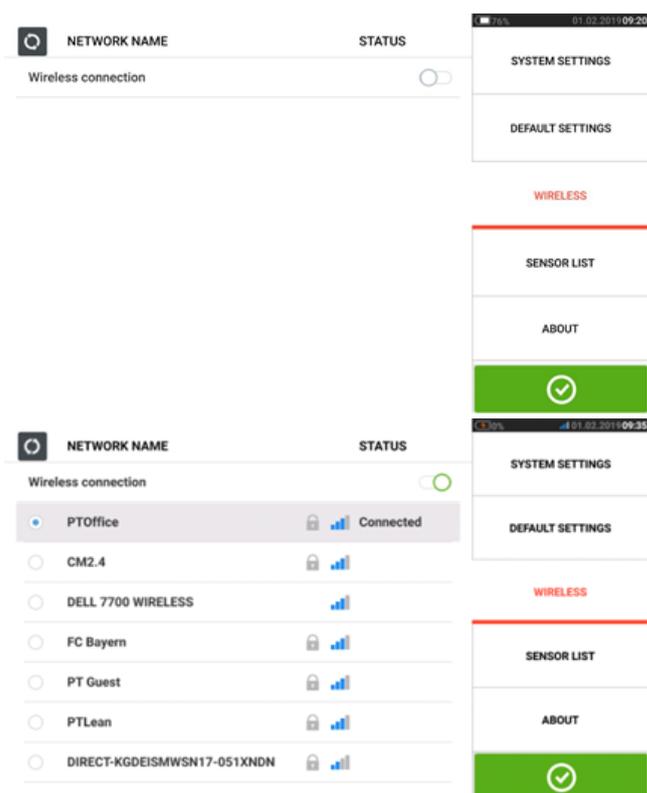
Note

En cas d'utilisation des unités métriques, la résolution des quantités physiques utilisée dans l'appareil peut être définie à deux (0,01 mm) ou trois (0,001 mm) décimales. Cette précision de mesure est disponible aux écrans "Measurement" (Mesure), "Results" (Résultats) et "Live Move". L'écran "Dimensions" utilise uniquement des entiers positifs.



Le fuseau horaire défini est associé à la vitesse de rotation par défaut à moins que la vitesse de rotation par défaut ne soit indiquée séparément. À titre d'exemple, définir le fuseau horaire sur "Central America" (Amérique centrale) entraîne une vitesse de rotation par défaut de 1800. Définir le fuseau horaire "London" (Londres) entraîne une vitesse de rotation de 1500.

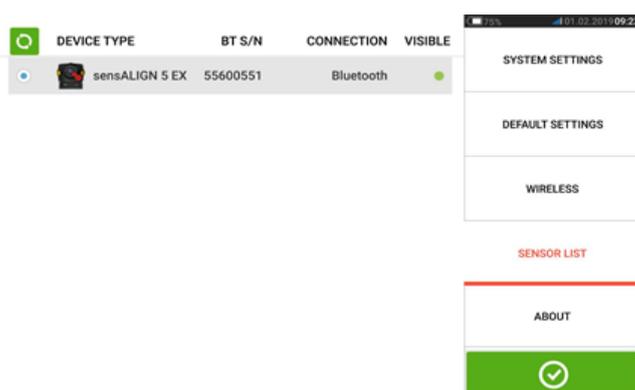
- Lorsqu'elle est activée, la connexion sans fil (« Wireless connection ») permet de connecter l'appareil tactile aux réseaux WiFi disponibles.



Note

L'appareil tactile peut être connecté uniquement à des réseaux WiFi ne nécessitant pas l'ouverture de navigateurs web séparés pour se connecter.

- 'Sensor list' (liste des capteurs) affiche l'ensemble des capteurs sensALIGN disponibles.



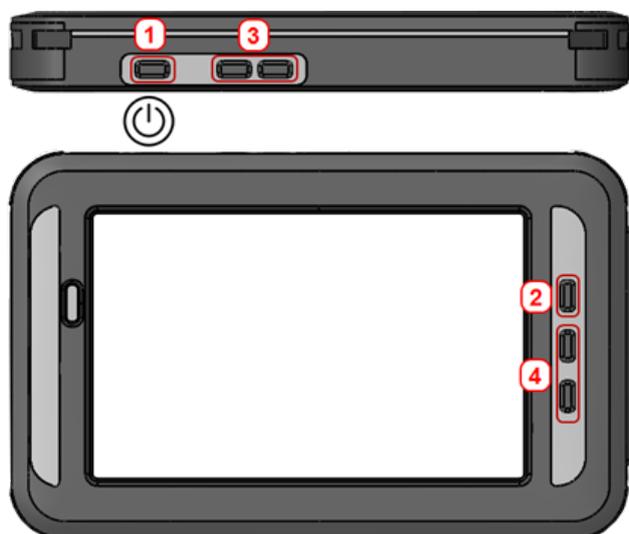
- L'écran « About » (À propos) affiche le niveau de fonctionnalités de l'appareil (ROTALIGN touch EX), le numéro de série, la version du firmware de l'application et l'espace mémoire disponible.
Les licences en open source ainsi que d'autres exigences légales concernant Android sont accessibles sur cet écran en appuyant sur "LICENCES".
Remarque : Les licences ne sont disponibles qu'en anglais.

The screenshot displays the ROTALIGN touch Ex interface. On the left, the logo 'ROALIGN touch Ex' is shown. Below it, system information is listed: 'Serial number: R52K70W182D', 'Firmware version: 2.3 (10640)', and 'Free memory space: 3.9 GB'. The manufacturer information for 'PRÜFTECHNIK Dieter Busch GmbH' is also present, including the address 'Oskar-Messter-Str. 19-21, 85737 Ismaning, Germany' and the website 'www.pruftechnik.com'. A 'LICENSES' button is highlighted with a red border. On the right, a settings menu is visible with options: 'SYSTEM SETTINGS', 'DEFAULT SETTINGS', 'WIRELESS', 'SENSOR LIST', and 'ABOUT'. The 'ABOUT' option is highlighted in red, and a green checkmark button is located at the bottom of the settings menu.

Composants

Les principaux composants de mesure pour l'alignement d'arbres sont la tablette industrielle à sécurité intrinsèque, le capteur à sécurité intrinsèque, le laser à sécurité intrinsèque et le module RF à sécurité intrinsèque.

Tablette industrielle



Note

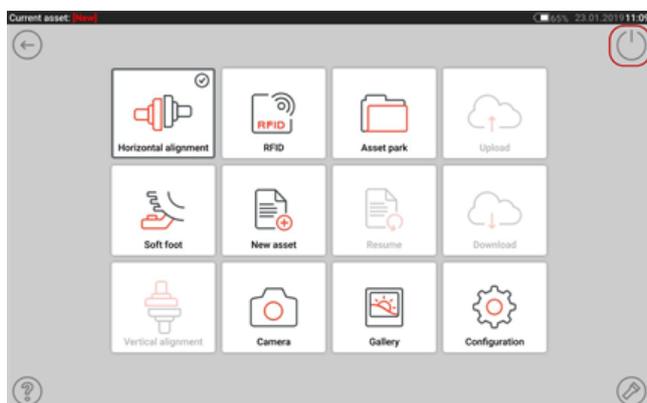
Pour de plus amples détails sur l'utilisation de la tablette industrielle, veuillez vous référer au manuel de la tablette ecom inclus.

La seule application tournant sur cette tablette industrielle à sécurité intrinsèque est l'alignement d'arbres. Aucune application supplémentaire ne peut être installée sur cet appareil dédié à l'alignement d'arbres.

Dans cette version de la tablette, les touches (3 et 4) ont été désactivées. La touche (2) peut être utilisée pour réaliser des captures d'écran.

Lancement de l'application d'alignement d'arbres

Allumez la tablette industrielle en maintenant la touche d'alimentation (1). Une fois la tablette allumée, l'écran d'accueil de l'application s'ouvre.



Appuyez sur l'icône d'alimentation [] affichée sur l'écran d'accueil afin de quitter l'application et de mettre la tablette industrielle en mode veille.



Note

Pour éteindre la tablette industrielle, maintenez la touche d'alimentation, puis appuyez sur l'icône "power off" (Mise hors tension) affichée à l'écran.

Module RF à sécurité intrinsèque

Le module RF à sécurité intrinsèque sert à la communication sans fil entre le capteur à sécurité intrinsèque et la tablette industrielle à sécurité intrinsèque.



1 : module RF à sécurité intrinsèque ; **2** : capteur sensALIGN 5 à sécurité intrinsèque ; **3** : cadre de support pour le kit de support à chaîne compact ; **4** : montants de support pour le kit de support à chaîne compact fourni



Note

Pour de plus amples détails sur le module RF à sécurité intrinsèque, veuillez vous référer au manuel du module RF inclus DOC 04.202.

Capteur et laser à sécurité intrinsèque

Se référer aux "Composants sensALIGN 5 EX" sur la page 20

Des informations sur le capteur et le laser sont disponibles dans la rubrique correspondante ci-dessous.

Composants sensALIGN 5 EX

Laser sensALIGN 5 EX

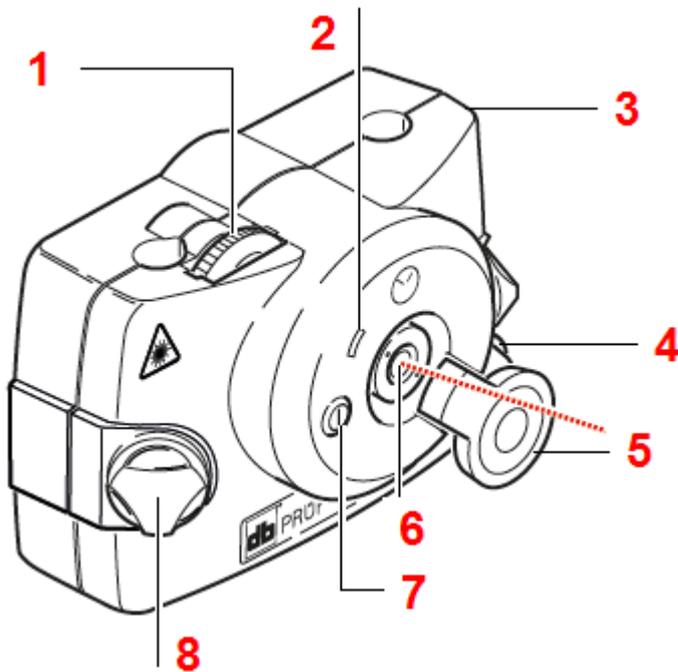
La diode laser semi-conductrice émet un rayon de lumière rouge (longueur d'onde 630 – 680 nm) qui est visible à l'endroit où il touche une surface. Le faisceau laser de classe 2 est émis avec un diamètre d'environ 5 mm.

Allumez le laser en appuyant sur le bouton On/Off. La LED « Beam active » (Faisceau actif) s'allume rouge.



AVERTISSEMENT

Lorsque le laser est allumé, NE REGARDEZ PAS directement le faisceau laser !



1 : molette de réglage vertical de la position du faisceau ; **2** : voyant LED « Beam active » (Faisceau actif) ; **3** : boîtier en caoutchouc ; **4** : molette de réglage horizontal de la position du faisceau ; **5** : cache anti-poussière du laser en position « ouverte » ; **6** : ouverture pour l'émission du laser ; **7** : interrupteur à bouton-poussoir On/Off ; **8** : bouton de verrouillage

Pendant la préparation, vous pouvez ajuster le faisceau en modifiant ses angles vertical et horizontal à l'aide des molettes de position, de sorte que le faisceau touche la lentille du capteur à la perpendiculaire de sa surface.

Le laser est protégé contre l'eau et la poussière (IP 65). Les composants optiques et électroniques internes bénéficient d'une étanchéité interne qui empêche toute contamination.



ATTENTION

Le compartiment des piles n'est pas étanche à l'eau. Si de l'eau entre en contact avec ce

compartiment, ouvrez-le et laissez sécher. Il convient alors de changer les deux piles AA.

Batterie du laser

Le laser est alimenté à l'aide de deux piles AA alcalines au manganèse 1,5 V (utilisez uniquement les modèles Duracell Industrial ID 1500 ou Energizer E91). Son autonomie est généralement de 120 heures.



ATTENTION

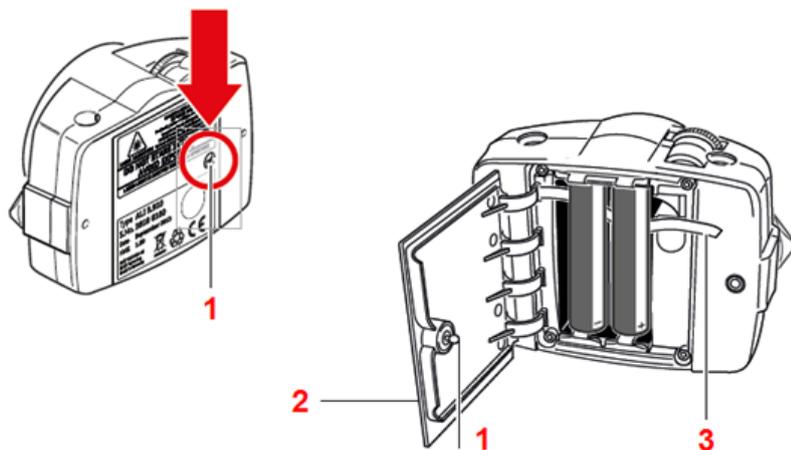
À mesure que la pile s'épuise, la couleur du voyant « Laser active » (Laser actif) vire du vert (charge pleine) puis au jaune (charge intermédiaire), puis au rouge (déchargé). Dans ce cas, il convient de remplacer les piles.

Si le laser n'est pas utilisé pendant des périodes prolongées, un mois ou plus, il faut sortir la pile de l'unité.

Remplacement des piles du laser



Les piles doivent être remplacées uniquement en dehors de la zone explosive ! Notez que seules des piles alcalines au manganèse peuvent être utilisées dans les atmosphères explosives.



Les piles se remplacent en dévissant la vis quart de tour (**1**) du couvercle du compartiment des piles (**2**) en la faisant tourner de 90° (1/4 de tour) au moins. Une fois la vis enlevée, soulevez le couvercle, puis utilisez la languette rouge (**3**) pour retirer les piles. Remplacez les deux piles en même temps.



ATTENTION

Ne retirez en aucun cas les deux petites vis à tête hexagonale du boîtier : ceci entraînerait l'annulation de la garantie.



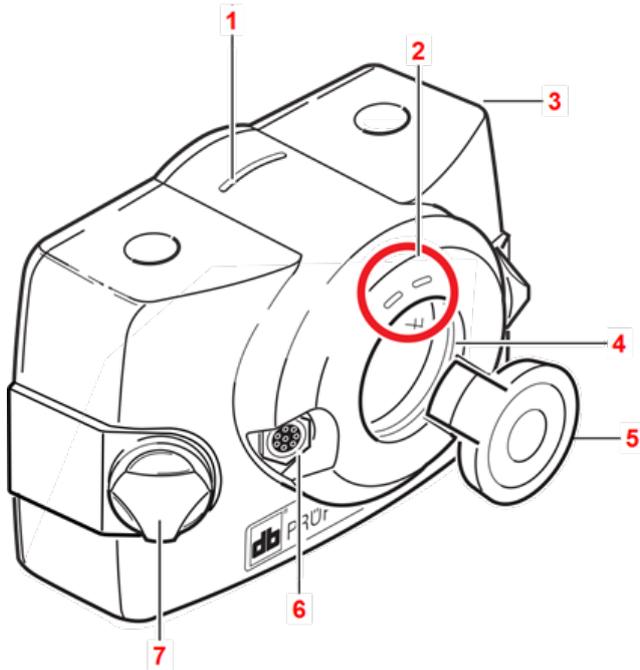
Mettez au rebut les batteries usagées selon la réglementation locale en vigueur !

Capteur sensALIGN 5 EX

Le capteur comprend deux détecteurs de position qui mesurent la position exacte du faisceau laser pendant la rotation des arbres. Le capteur intègre aussi un inclinomètre électronique pour mesurer la rotation des arbres.

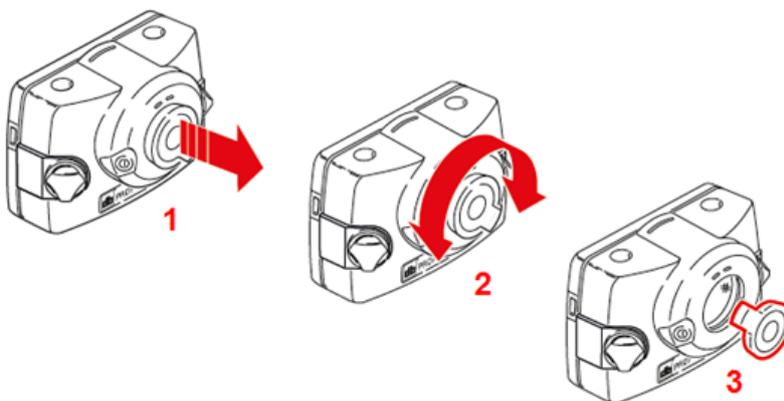
Le capteur comprend deux diodes à l'avant, l'une verte, l'autre rouge, pour signaler le réglage du faisceau.

Le capteur est alimenté par le module RF à sécurité intrinsèque.



1 : marque de distance ; **2** : témoins LED « Position du laser » ; **3** : boîtier en plastique ; **4** : lentille résistante aux rayures ; **5** : capuchon anti-poussière du capteur en position « ouverte » ; **6** : Fiche pour le câble ; **7** : vis de réglage

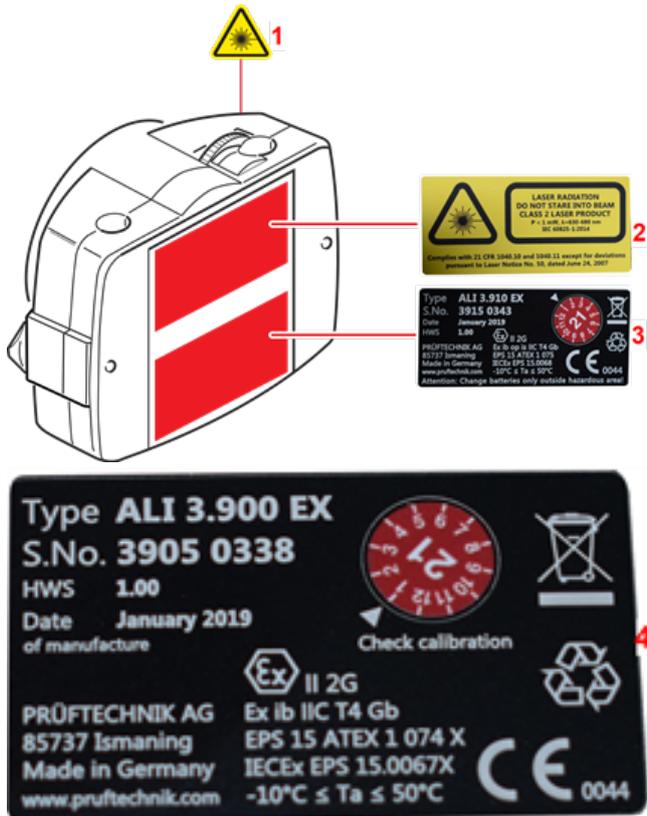
Ouverture du laser/capteur



- **(1)** Soulevez légèrement le cache anti-poussière dans le sens indiqué par la flèche rouge.
- **(2)** Tournez le cache anti-poussière dans n'importe quel sens comme l'indique la flèche rouge.
- **(3)** Verrouillez le cache anti-poussière dans sa position « ouverte » sélectionnée en rouge.

Marquages du capteur et du laser

Les marquages utilisés pour communiquer les informations de sécurité du laser et les informations générales sont apposés sur les boîtiers des composants du système.



- **(1)** L'étiquette avec le symbole de danger relatif au faisceau laser est située à l'avant du laser.
- **(2)** L'avertissement de sécurité du laser est apposé à l'arrière du laser.
- **(3)** L'étiquette d'identification du laser et l'étiquette d'inspection du laser sont situées à l'arrière du laser.
- **(4)** L'étiquette d'identification du capteur et l'étiquette d'inspection du capteur sont situées à l'arrière du capteur.

Montage des composants

Montage des supports



Note

Le système est livré avec des supports entièrement assemblés et avec le laser sensALIGN 5 à sécurité intrinsèque, le capteur sensALIGN 5 et le module RF déjà assemblés. Dans ce cas, le support auquel est fixé le laser est monté sur l'arbre du côté gauche des accouplements ou sur le moyeu d'accouplement solide sur la gauche. Le support du capteur connecté au module RF est monté sur l'arbre du côté droit des accouplements ou du moyeu solide droit.

Montez les systèmes de serrage de chaque côté de l'accouplement, soit sur les arbres, soit sur les moyeux d'accouplement solides ; tous deux doivent être à la même position de rotation.

Noter les éléments suivants pour obtenir une précision de mesure optimale et éviter d'endommager le matériel :



ATTENTION

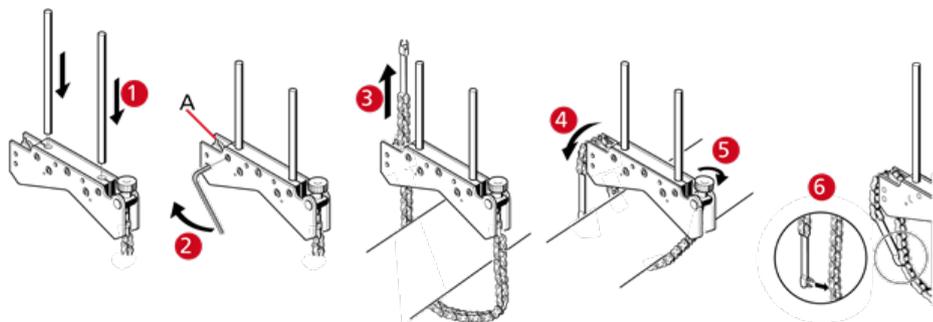
Vérifiez que les supports sont solidement fixés aux surfaces de montage ! N'utilisez pas de systèmes de serrage que vous auriez construits vous-même ou ne modifiez pas la configuration du système d'origine fourni par PRUFTECHNIK (par exemple, n'utilisez pas de montants plus longs que ceux fournis avec le système de serrage).



Note

Si les supports n'ont pas été entièrement assemblés, suivez la procédure de montage décrite ci-dessous.

Procédure de montage du support



- Choisissez les montants les plus petits qui permettront tout de même au faisceau laser de passer par-dessus ou à travers l'accouplement. Insérer les montants de support dans le support.
- Les fixer en serrant les vis hexagonales sur les côtés du cadre du support.

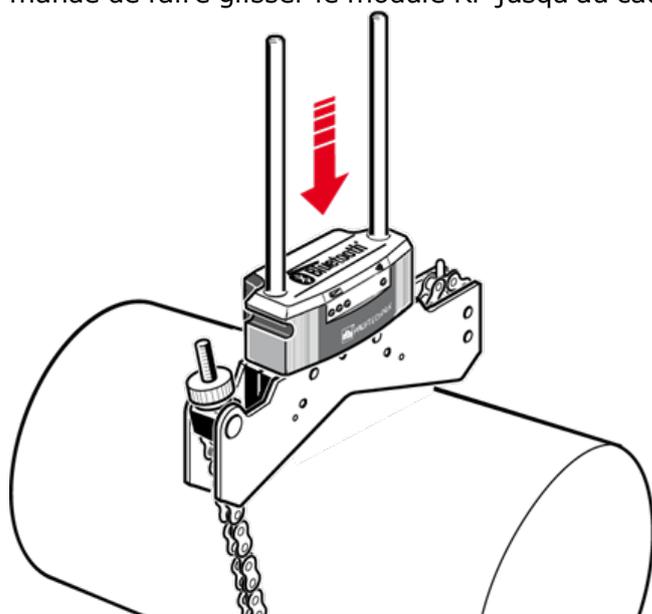
- Placez le système de serrage sur l'arbre ou l'accouplement, enroulez la chaîne autour de l'arbre et introduisez-la de l'autre côté du système : si l'arbre est plus fin que la largeur du cadre du système, insérez la chaîne depuis l'intérieur du système de serrage comme l'illustre le schéma ; si l'arbre est plus large que le système, insérez la chaîne dans le cadre depuis l'extérieur.
- Attrapez la chaîne dans la cheville d'ancrage sans la serrer (**A**).
- Tournez la vis à ailettes du système de serrage pour serrer l'assemblage sur l'arbre.
- Fixez l'extrémité libre de la chaîne sur elle-même.

Le système devrait désormais être correctement serré sur l'arbre. Ne poussez ou ne tirez pas le support pour contrôler l'installation puisque ceci risque de desserrer le montage.

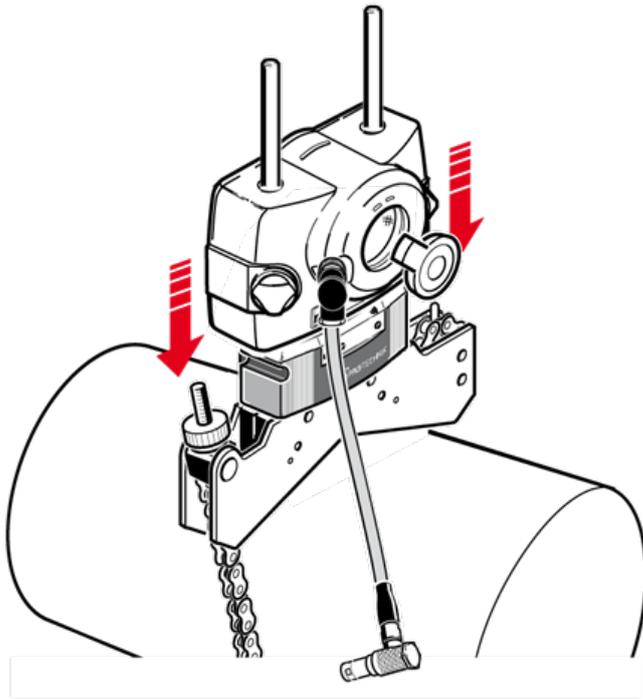
Pour retirer les systèmes de serrage, desserrez la vis à ailettes, puis retirez la chaîne de son crochet d'ancrage.

Montage du module RF à sécurité intrinsèque, du capteur sensALIGN 5 et du laser

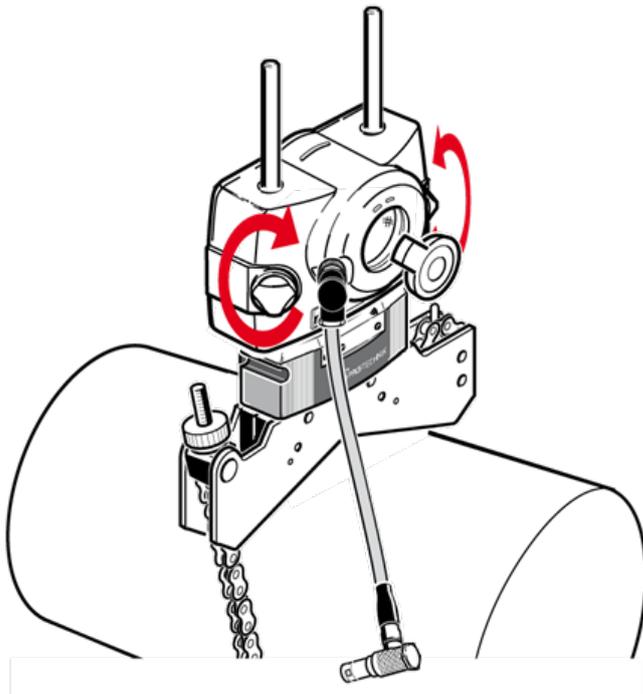
- Montez le module RF sur les montants du support fixés sur l'arbre de la machine de droite (généralement la machine mobile). Le module se fixe aux montants. Il est recommandé de faire glisser le module RF jusqu'au cadre du support.



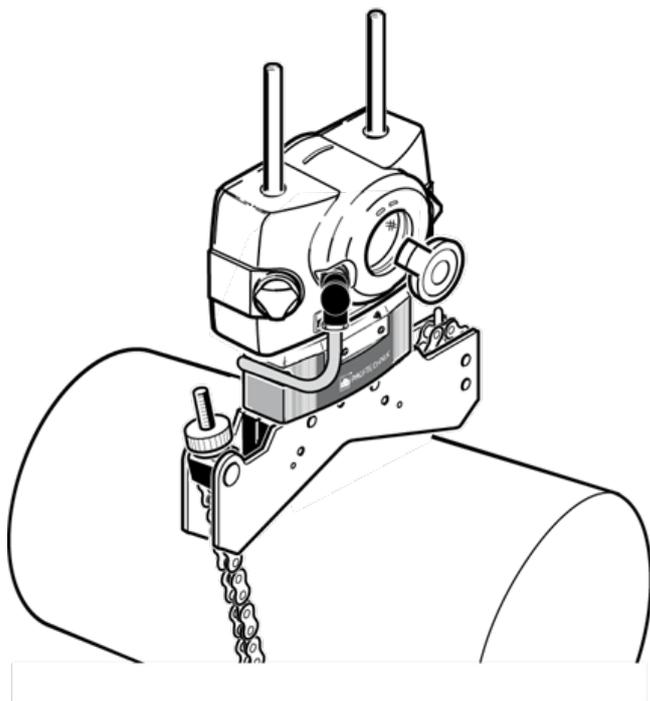
- Montez le capteur sensALIGN 5 à sécurité intrinsèque sur les mêmes montants que le module RF. Les boutons de verrouillage jaunes doivent être suffisamment desserrés pour permettre au capteur de glisser sur les montants. Abaissez le capteur le plus près possible du module RF.



- Fixez le capteur sur les montants en serrant les boutons jaunes.



- Connectez le capteur au module RF à l'aide du câble du module RF.
Le connecteur à 90 degrés court du câble du module RF doit être connecté à la douille à 8 broches. Notez l'orientation des rainures de clavette. Vissez l'écrou de régulation du connecteur jusqu'à ce qu'il soit bien serré. Le connecteur à 90 degrés long du câble du module RF doit être inséré dans la douille à quatre broches du côté du module RF avec une rainure, en faisant correspondre le point rouge de la fiche avec la rainure de la douille afin de garantir la bonne orientation de la fiche.



- Utilisez son bouton d'alimentation (1) pour allumer le module RF à sécurité intrinsèque.



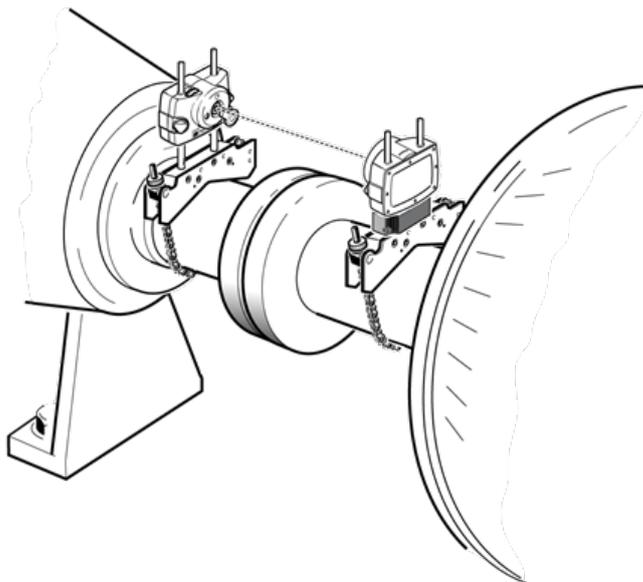
Le module RF à sécurité intrinsèque alimente le capteur à sécurité intrinsèque.



Note

Pour de plus amples détails sur le module RF à sécurité intrinsèque, veuillez vous référer au manuel du module RF inclus DOC 04.202.

- Montez le laser sensALIGN 5 à sécurité intrinsèque sur les montants du support fixés sur l'arbre de la machine de gauche (généralement la machine de référence), vu de la position de travail normale. Desserrez suffisamment les boutons de verrouillage jaunes pour pouvoir glisser le boîtier sur les montants.
Allumez le laser en appuyant sur son bouton On/Off (1). Vérifiez que le faisceau laser parvient à passer au-dessus de ou à travers l'accouplement et qu'il n'est pas bloqué.

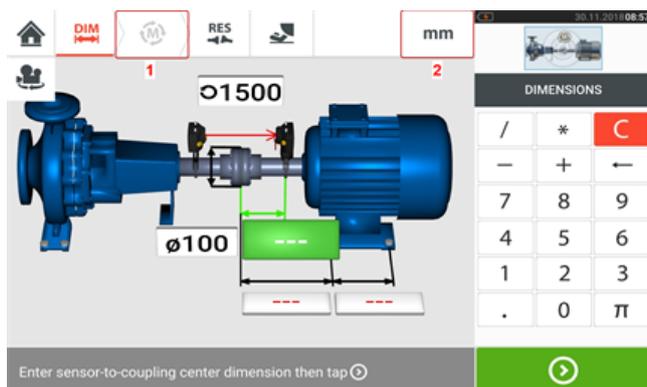


Le capteur (3) et le laser (2) doivent se situer à la même hauteur, aussi bas que possible mais assez haut pour permettre au faisceau de balayer la bride d'accouplement. Ils doivent par ailleurs être visuellement alignés l'un par rapport à l'autre en termes de rotation. Procédez aux derniers ajustements, desserrez légèrement les supports si nécessaire, puis tournez-les et resserrez-les.

Dans certains cas, si l'accouplement est suffisamment grand, un boulon d'accouplement peut être retiré et le faisceau laser envoyé à travers le trou pour éviter tout dépassement radial, au-delà du diamètre extérieur (D.E.) de l'accouplement.

Le capteur et le laser doivent être à la même hauteur, le plus bas possible, mais suffisamment haut pour que le faisceau balaye la bride d'accouplement. Ils doivent par ailleurs être visuellement alignés l'un par rapport à l'autre en termes de rotation.

Dimensions



- **(1)** Les icônes grisées sont désactivées dans l'écran actif. L'icône « Mesure » est activée une fois toutes les dimensions saisies.
- **(2)** Appuyez sur l'icône des unités de mesure **mm** pour définir les unités souhaitées. L'icône bascule entre « mm » et « pouce ».

Appuyez sur le champ des dimensions et saisissez toutes les dimensions requises. L'utilisateur peut choisir d'appuyer sur  le bouton « Suivant » pour saisir la dimension suivante. Il est possible de saisir les dimensions uniquement lorsque le champ des dimensions est en surbrillance verte.



Note

Si les unités sont définies sur le système impérial, des fractions de pouces peuvent être saisies de la manière suivante : pour 1/8", saisissez $1/8 = 0,125$ " ; pour 10 3/8", saisissez $10 + 3/8 = 10,375$ ".

La valeur du diamètre de l'accouplement peut être déterminée en saisissant la circonférence mesurée de l'accouplement et en la divisant par π (pi) ($= 3,142$). Par exemple, $33"/\pi = 10,5$ " ; ou $330\text{ mm}/\pi = 105\text{ mm}$

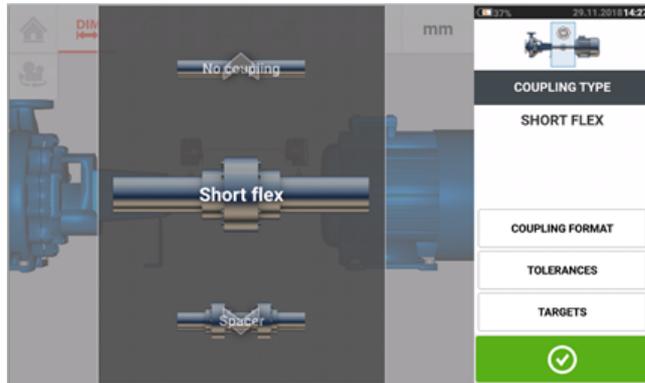
L'icône de rotation de la vue de la machine  permet de faire pivoter la vue des machines et des composants assemblés affichée à l'écran.

Les propriétés des machines et des accouplements peuvent être modifiées en appuyant sur la machine ou l'accouplement concerné(e).

Lorsque toutes les dimensions requises ont été saisies, l'icône « Mesure »  apparaît.

Appuyez dessus  pour lancer la mesure.

Propriétés d'accouplement



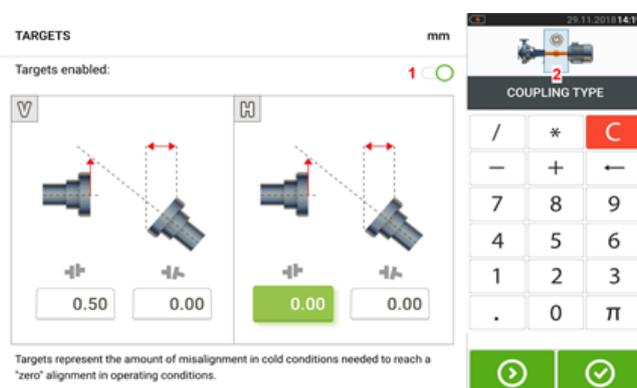
Balayez le carrousel vers le haut ou le bas et sélectionnez le type d'accouplement souhaité. Les types d'accouplement suivants peuvent être sélectionnés :

- Flex court – Ces accouplements comprennent des éléments de transmission ajustés comprenant du jeu (tels que des dentures, des mâchoires ou des boulons) ou des éléments de connexion en élastique comme des « roues » ou des ressorts en caoutchouc.
- Arbre de transmission – Lorsque les moitiés d'accouplement sont jointes à l'aide d'une entretoise, il faut saisir sa longueur.
- **Arbre à cardan** – Comme avec les arbres à transmission classiques, il faut entrer la longueur de l'arbre (entre les plans d'accouplement).
- Plan isolé – Les moitiés d'accouplement sont boulonnées ensemble. Desserrez les boulons avant de prendre les mesures ; à défaut cela fausserait l'alignement réel.
- Aucun accouplement – Ce format d'accouplement est destiné à une utilisation avec les machines CNC. Dans ce format, la longueur entre les deux arbres doit être saisie. Le mode de mesure pour ce format de couple est balayage continu.

Cibles

Les cibles sont des valeurs de défaut d'alignement spécifiées comme une concentricité et un angle dans deux plans perpendiculaires (horizontaux et verticaux) et utilisées pour compenser les charges dynamiques.

Vous accédez à l'écran des cibles d'accouplement en appuyant sur l'élément « Cibles ».



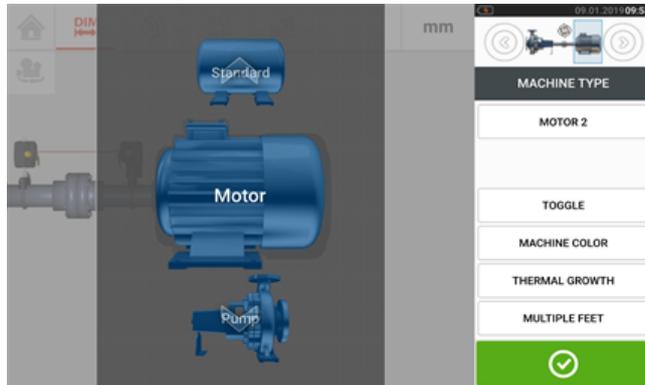
Afin de spécifier une cible pour l'accouplement, appuyez sur la zone de valeur correspondante, puis saisissez la valeur de la cible à l'aide du clavier virtuel à l'écran. Naviguez entre les différentes zones de valeur avec  ou en appuyant sur la zone de valeur souhaitée.

Les valeurs de spécification de la cible sont activées en faisant glisser l'icône  vers la droite [1]. Lorsque les valeurs de cible sont activées, l'accouplement [2] au sein du petit encadré avec le train en haut à droite est affiché en orange. Une fois les valeurs de cible saisies, appuyez sur  pour continuer.

Propriétés de la machine

Les schémas de machine réalistes suivants sont disponibles:

1. machine standard générique ; 2. moteur ; 3. pompe ; 4. pompe à plan de joint ; 5. ventilateur ; 6. ventilateur suspendu par le centre ; 7. souffleuse ; 8. compresseur ; 9. boîte de vitesses ; 10. boîte de vitesses de rotor ; 11. moteur diesel ; 12. générateur ; 13. turbine à gaz ; 14. arbre sans supports ; 15. arbre avec support unique ; 16. arbre avec deux supports



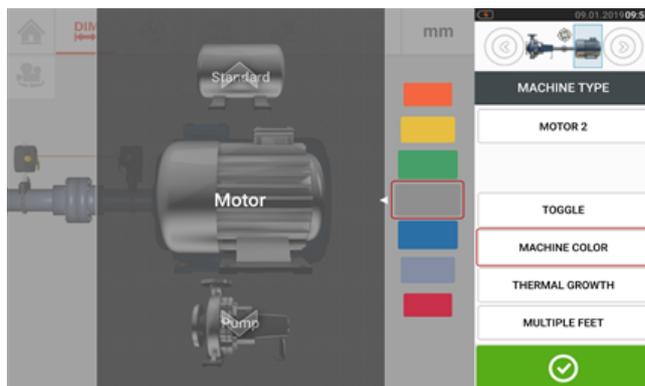
Glissez votre doigt vers le haut ou le bas sur le carrousel de la machine (ou appuyez sur la flèche du haut ou du bas) pour sélectionner la machine souhaitée. Positionnez la machine souhaitée au centre du carrousel, puis appuyez sur  pour confirmer la sélection et revenir à l'écran des dimensions.

Basculer

La fonction "Toggle" (Basculer) vous permet de modifier l'orientation de la machine sélectionnée le long des axes des arbres. Dans l'exemple suivant, le moteur a été tourné de manière à connecter le côté sans entraînement à l'accouplement.

Couleur de la machine

Vous pouvez définir depuis cet écran la couleur à utiliser pour la machine en appuyant sur l'élément « Couleur de la machine ». Une palette de couleurs est affichée.



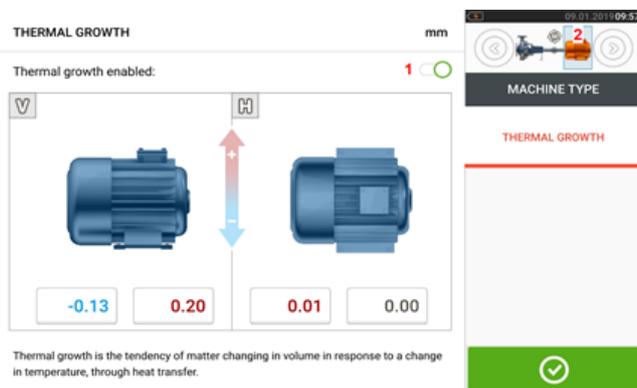
Glissez votre doigt vers le haut ou le bas sur la palette pour sélectionner la couleur appropriée, puis appuyez sur  pour confirmer la sélection et revenir aux dimensions ; les machines ont maintenant la couleur voulue.

Croissance thermique

La croissance thermique est le mouvement des axes d'arbres associé ou dû à un changement de température de l'équipement entre les conditions de veille et de fonctionnement.

Vous accédez à l'écran de la croissance thermique en appuyant sur l'élément « Croissance thermique ».

Les valeurs de la croissance thermique peuvent être saisies uniquement lorsque les pieds de la machine ont été définis.



Pour saisir une valeur de croissance thermique pour une position de pied requise, appuyez sur la zone de valeur correspondante, puis saisissez la valeur de la croissance thermique à l'aide du clavier virtuel à l'écran. Naviguez entre les différentes zones de valeur avec  ou en appuyant sur la position de pied souhaitée.

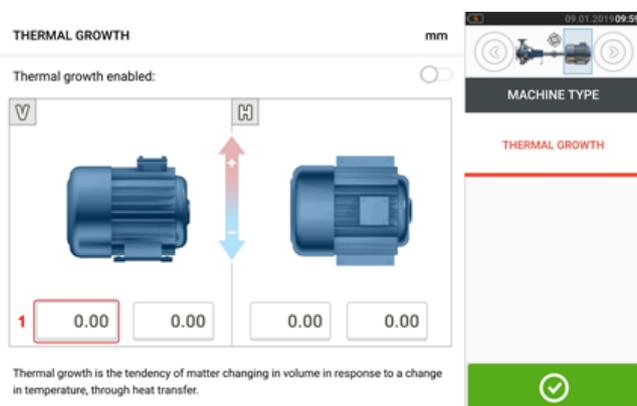
Les valeurs de la croissance thermique sont activées en faisant glisser l'icône  vers la droite [1]. Lorsque les valeurs de la croissance thermique sont activées, la machine correspondante au sein du petit encadré avec le train en haut à droite est affichée en orange [2].

Une fois les valeurs de la croissance thermique saisies, appuyez sur  pour continuer.

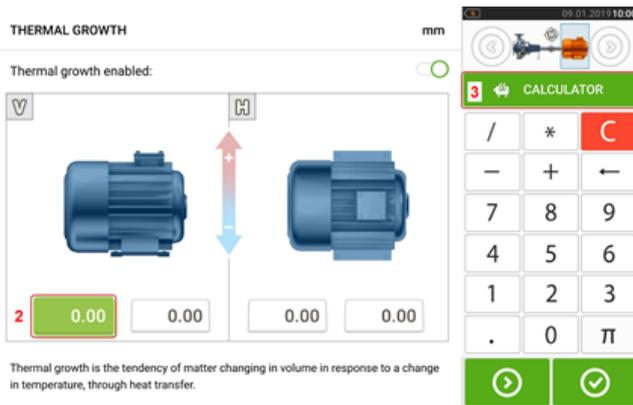
Calculateur de croissance thermique

Le calculateur permet de calculer la compensation de la croissance thermique en l'absence d'autres valeurs. La croissance thermique se calcule à partir du coefficient matériel d'expansion thermique linéaire, de l'écart de température attendu et de la longueur de l'axe de l'arbre par rapport au plan de calage.

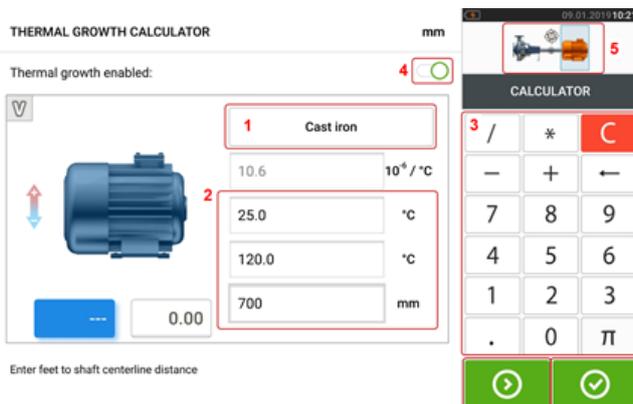
Une fois dans l'écran de la croissance thermique, appuyez sur la zone de valeur de la paire de pieds [1] où la croissance thermique doit être saisie.



La zone est affichée en vert [2] et l'onglet 'Calculator' (calculateur) [3] est affiché.



Appuyez sur 'Calculator' (calculateur) [3] pour accéder à l'écran du calculateur de la croissance thermique.

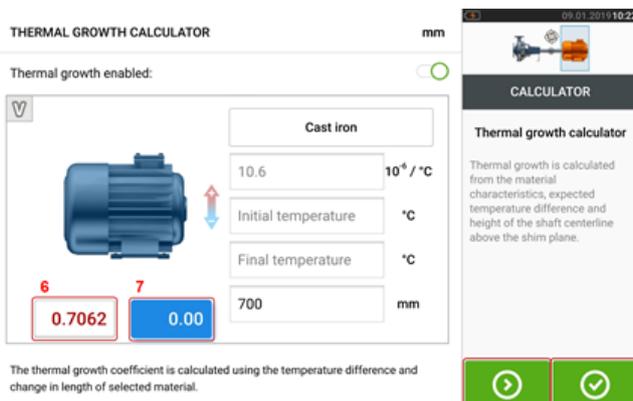


Appuyez sur (1) et sélectionnez une machine. L'expansion thermique linéaire correspondante est affichée. Saisissez les trois valeurs [2] requises pour calculer la valeur de la croissance thermique pour la paire de pieds sélectionnée à l'aide du clavier affiché à l'écran [3]. Les trois valeurs sont :

- la température ambiante (température initiale)
- la température de fonctionnement de la machine (température finale)
- la distance entre la base de la machine (ou plan de calage) et l'axe central de l'arbre (longueur)

Avec les valeurs de la croissance thermique activées [4], la machine correspondante au sein du petit encadré avec le train en haut à droite est affichée en orange [5].

Appuyez sur  pour à la fois afficher la valeur de croissance thermique calculée pour la paire de pieds concernée (6) et basculer vers la paire de pieds suivante (7).



Appuyez sur  pour revenir à l'écran de la croissance thermique affichant les valeurs calculées.

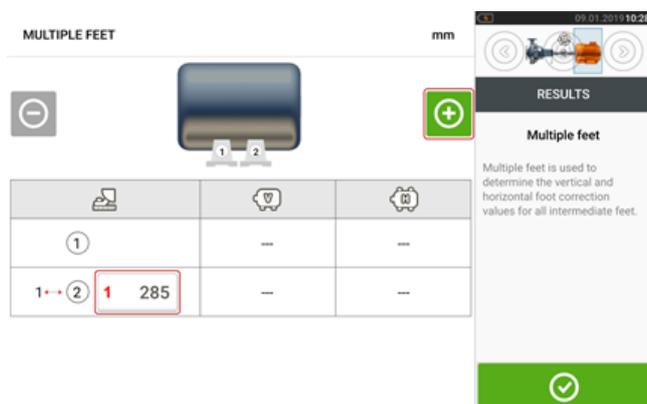
Pieds multiples

L'option "Multiple feet" (Pieds multiples) est initialement utilisée afin de déterminer les corrections de pied sur une machine à pieds multiples et est donc accessible également dans l'écran des résultats.

La dimension entre les pieds peut être définie dans l'écran 'Multiple feet' (Pieds multiples) accessible en appuyant sur l'option "Multiple feet" (Pieds multiples).



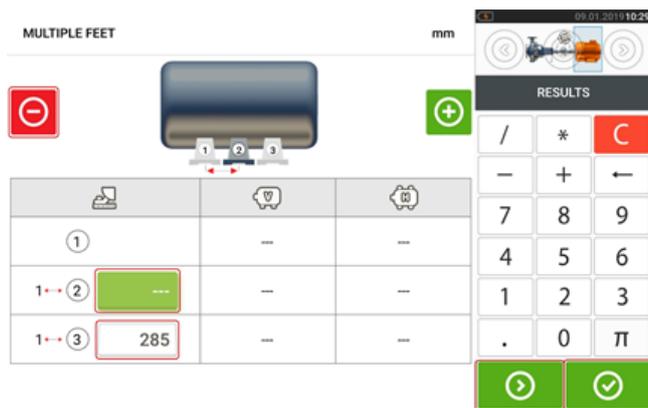
Si l'écran 'Multiple feet' (Pieds multiples) est déjà ouvert, il affiche la dimension entre les pieds avant et les pieds arrière [1].



Note

Les pieds intermédiaires de la machine ne peuvent pas être affichés dans l'écran des dimensions.

Appuyez sur  pour ajouter des pieds intermédiaires.

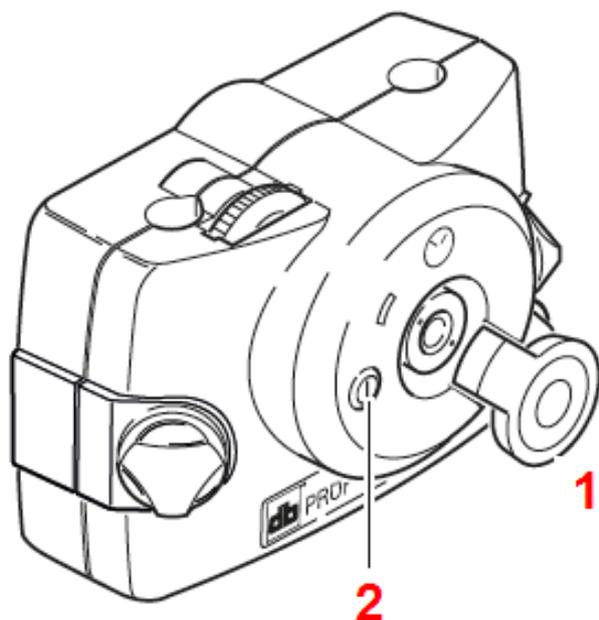


- La paire de pieds intermédiaires est ajoutée après les pieds avant.
- Saisissez cette dimension dans la ligne qui est affichée.
- Si nécessaire, les pieds intermédiaires peuvent être supprimés en appuyant sur .
- Appuyez sur  pour quitter l'écran 'Multiple feet' (Pieds multiples).

Ajustement du faisceau laser (sensALIGN 5 EX)

Utilisation du laser et du capteur sensALIGN 5

1. Retirez le cache anti-poussière du laser en le soulevant et le faisant tourner jusqu'à sa position « ouverte » (1). Allumez le laser avec le bouton On/Off (2). Laissez le cache anti-poussière du capteur sur sa position « fermée ».



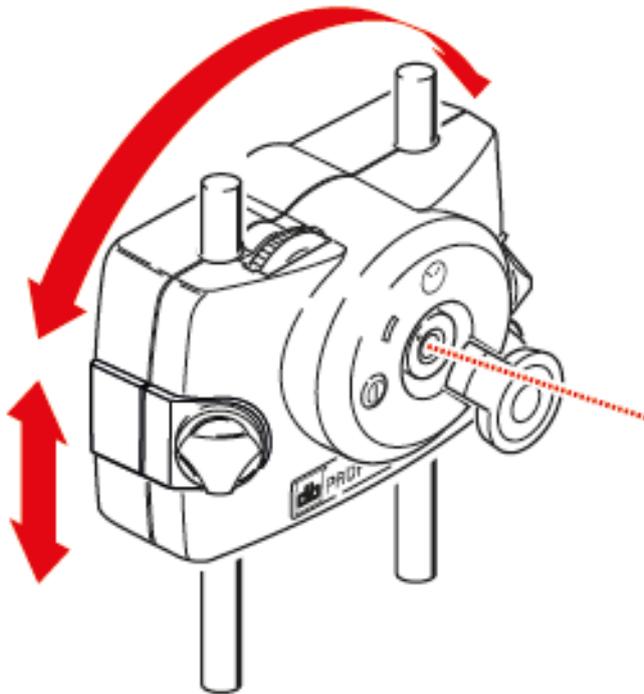
AVERTISSEMENT

Ne regardez pas le faisceau laser !

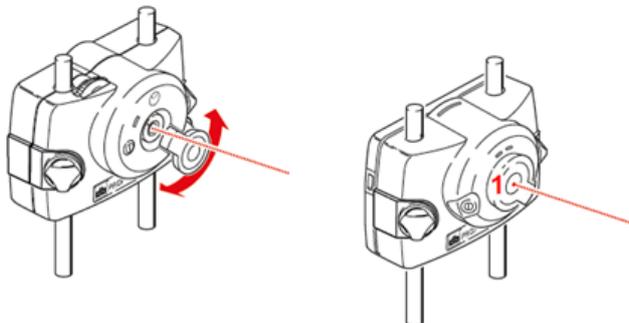
2. Si le laser et le capteur ont été montés et grossièrement alignés l'un avec l'autre durant le montage, le faisceau laser devrait frapper le bouchon anti-poussière du capteur. Si le faisceau est trop éloigné et manque complètement le capteur, maintenez une feuille de papier devant le capteur pour localiser le faisceau et réajustez-le sur le capteur comme suit :

3. Repositionnez les composants jusqu'à ce que le faisceau frappe le cache du capteur :

- verticalement : desserrez les boutons de verrouillage et ajustez la hauteur.
- horizontalement : desserrez le support et tournez les supports du laser et/ou du capteur en les alignant l'un avec l'autre.



4. Utilisez les molettes de réglage situées sur le laser pour centrer le faisceau laser sur le cache anti-poussière du capteur (1), puis retirez le cache du capteur en le soulevant et en le faisant tourner jusqu'à sa position « ouverte ».



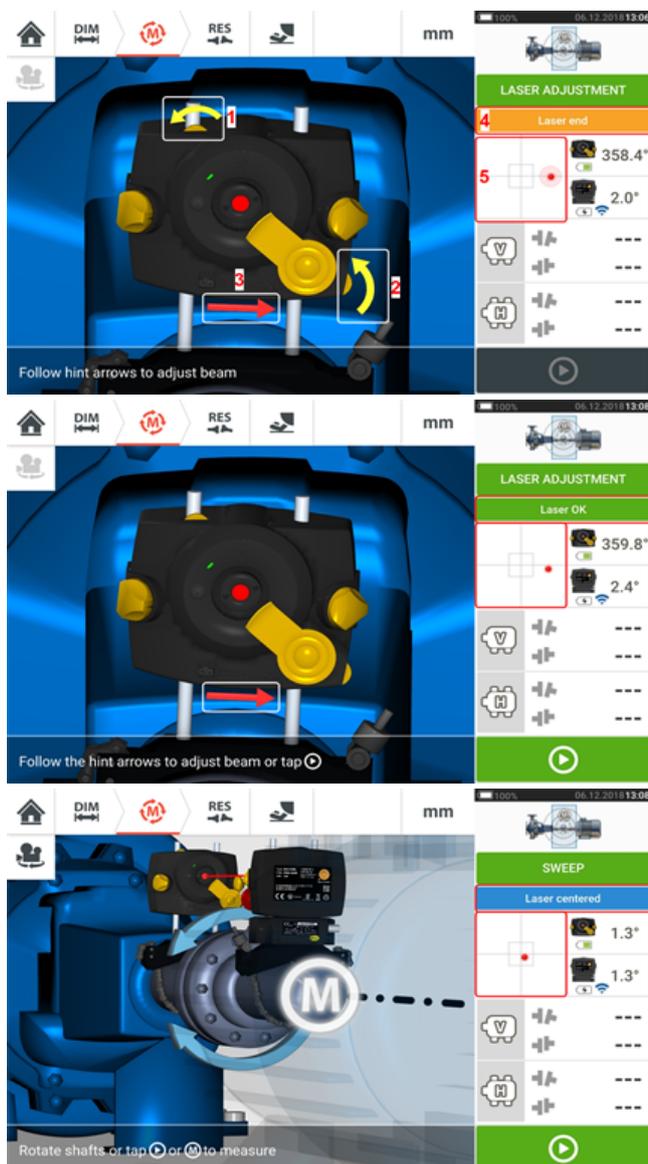
Note

Il est fortement conseillé de déplacer les deux molettes de réglage jaunes vers le centre de leur plage de déplacement avant de monter le laser sur son support. Ainsi, le faisceau laser émis sera le plus droit possible et ne formera pas d'angle. Veillez aussi à l'alignement mutuel de rotation des deux supports. Ces mises en garde faciliteront considérablement le réglage du faisceau.

Réglage du faisceau laser

Assistant d'ajustement du laser

L'assistant d'ajustement du laser est la principale fonctionnalité d'ajustement du faisceau laser de l'appareil tactile. Si le capteur est initialisé et si le faisceau laser n'est pas centré, utilisez cet assistant pour ajuster le faisceau laser correctement. Les flèches de l'assistant indiquent le sens et la quantité recommandés pour le déplacement.



- Les flèches de l'assistant à côté des molettes de positionnement du laser (**1** et **2**) indiquent le sens et la magnitude en fonction desquels les molettes doivent être déplacées pour ajuster correctement le faisceau laser.
- Les flèches de l'assistant éloignées des molettes (par ex. **3**) indiquent le sens et la magnitude recommandés pour déplacer le laser physiquement en vue d'un ajustement correct.
- Le statut ainsi obtenu pour le faisceau laser est affiché dans **4**.
- **5** affiche la position du faisceau laser sur les détecteurs de position.

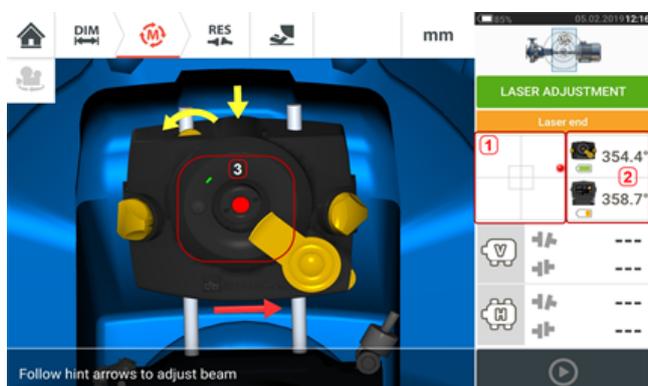
- La magnitude et l'occurrence des flèches de l'assistant diminuent au fur et à mesure que le statut du faisceau laser s'améliore, voire disparaissent complètement une fois le faisceau laser centré.
- Il est possible de démarrer la mesure une fois le faisceau laser centré.

Cependant, il peut être nécessaire de préajuster le faisceau laser sans recourir à l'assistant. Dans ce cas, procédez de la manière suivante :

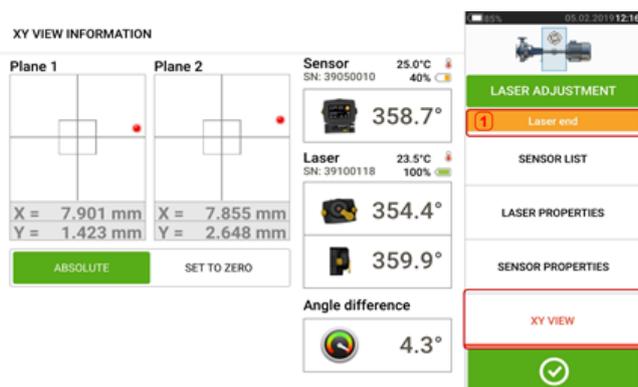
- "Ajustement du faisceau laser (sensALIGN 5 EX)" sur la page 37

Vue XY

La fonction Vue XY facilite le centrage du faisceau laser sur les deux plans de détection des capteurs avant de poursuivre avec la mesure.

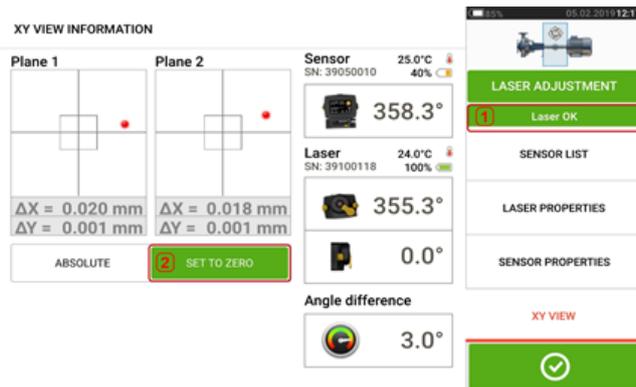


- Appuyez sur la zone de détection indiquée **(1)** pour accéder directement à l'écran Vue XY.
- Vous pouvez accéder à l'écran Vue XY à l'aide de l'élément de menu « Vue XY » affiché lorsque vous appuyez sur « Zone du capteur/laser » **(2)**.
- Vous pouvez accéder à l'écran Vue XY à l'aide de l'élément de menu « Vue XY » affiché lorsque vous appuyez sur le laser **(3)**.



Les deux plans de détection des capteurs sont affichés dans l'écran Vue XY. Centrez le point du faisceau laser sur les deux plans à l'aide des molettes d'ajustement du faisceau. Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire de déplacer le capteur sensALIGN le long des montants ou sur le côté en desserrant le système de serrage à chaîne et en le faisant tourner légèrement.

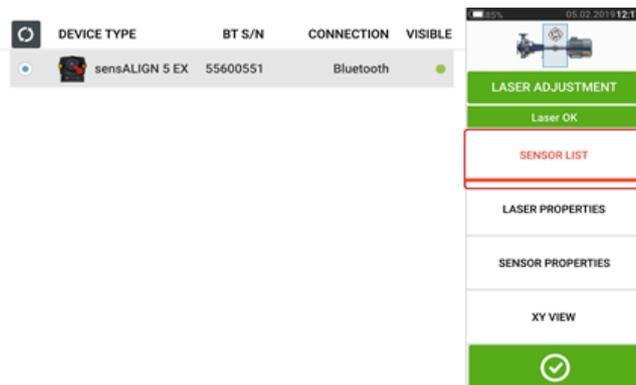
La fonction « Définir sur zéro » peut être utilisée pour vérifier l'effet des vibrations de l'environnement et des machines sur la mesure. Notez que l'élément « Définir sur zéro » est actif uniquement lorsque le statut du faisceau laser [1] est « OK » ou « Centré ».



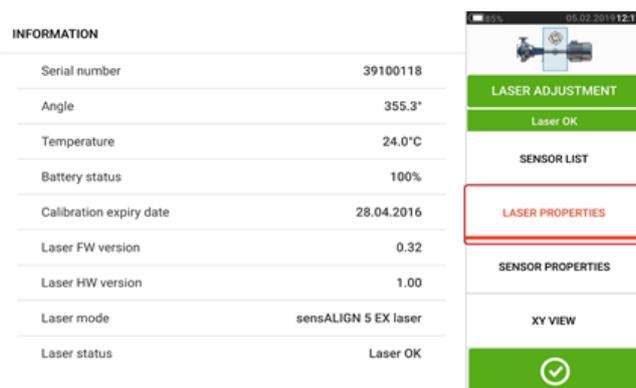
Si le statut du faisceau laser est « OK » ou « Centré » [1], appuyez sur « Définir sur zéro » [2] pour définir les valeurs XY des deux plans de détection sur 0,0. Ces valeurs sont ensuite surveillées pour vérifier leur stabilité. Appuyez sur « Absolues » pour revenir à des valeurs absolues.

Notez que les éléments de menu à l'écran peuvent être utilisés pour afficher les éléments suivants :

Liste de capteurs – affiche le numéro de série des capteurs détectés ou utilisés précédemment, ainsi que le type de connexion utilisé pour la communication.



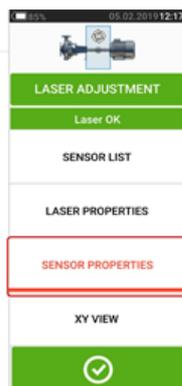
Propriétés du laser – affiche des informations détaillées sur le laser sensALIGN en cours d'utilisation



Propriétés du capteur – affiche des informations détaillées sur le capteur sensALIGN en cours d'utilisation

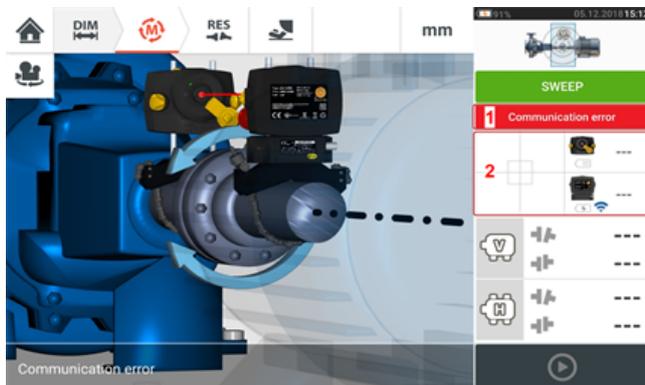
INFORMATION

Serial number	39050010
Angle	358.3°
Temperature	25.0°C
Battery status	40%
Calibration expiry date	24.09.2017
Sensor FW version	1.10
Sensor HW version	0.91
Laser status	Laser OK

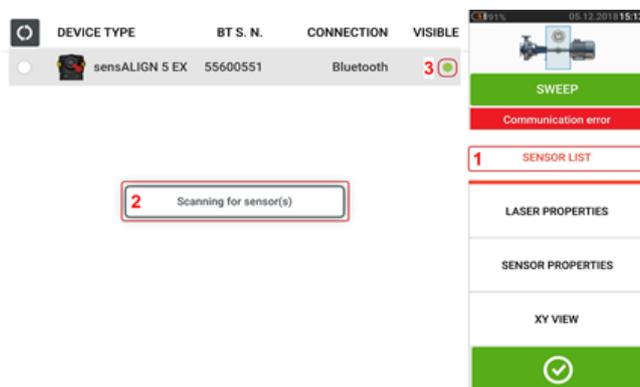


Initialisation du capteur

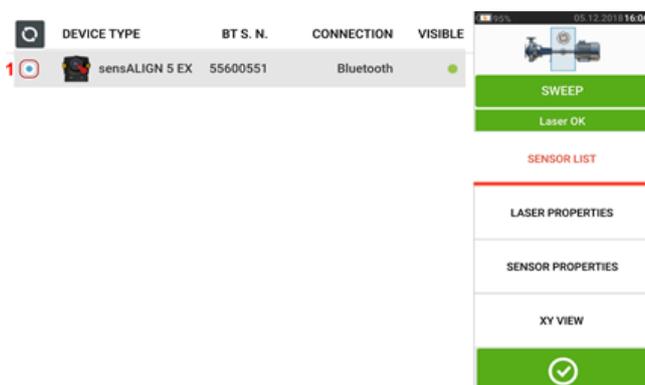
Le message « Erreur de communication » [1] indique que le capteur n'a pas été initialisé ou que le faisceau laser n'est pas été correctement ajusté.



Appuyez sur la zone de détection et du capteur/laser [2] pour accéder à l'option 'Sensor list' (Liste des capteurs).



Appuyez sur l'élément de menu « Liste de capteurs » [1] pour consulter les capteurs recherchés. Le message « Recherche de capteur(s) » [2] est affiché pendant le processus de recherche. Dès que le capteur est détecté, il est répertorié dans la liste et un point vert [3] est affiché en regard du capteur détecté.



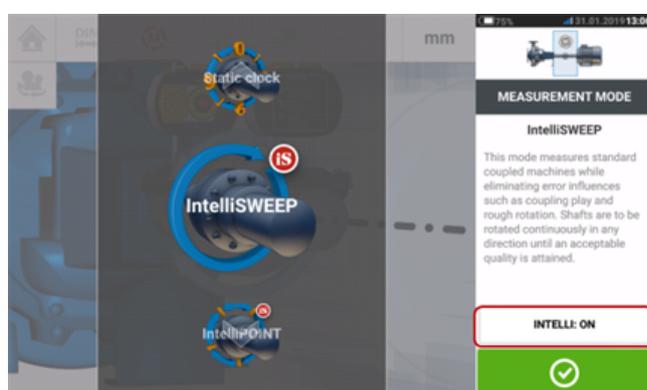
Initialisez le capteur en appuyant sur le capteur répertorié. Un point bleu [1] indique que le capteur est initialisé.

Mesure

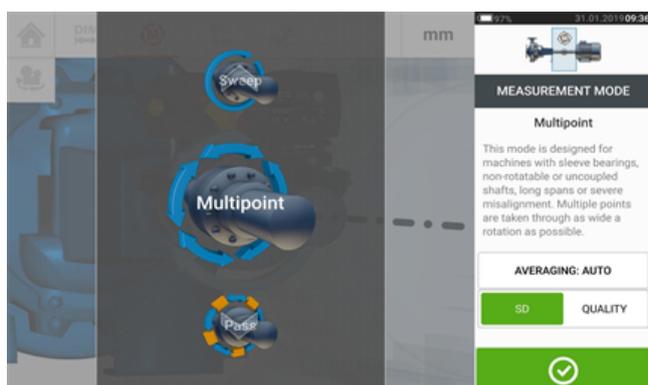
Vous sélectionnez le mode de mesure souhaité depuis l'écran de mesure.



Appuyez sur l'entête du mode de mesure [1] pour accéder au carrousel des modes de mesure.



Balayez le carrousel vers le haut ou le bas et sélectionnez le mode de mesure souhaité.



Dans l'exemple ci-dessus, le mode **Multipoint** a été sélectionné. La qualité de la mesure peut être affichée sous forme de déviation standard (SD) de mesure ou de facteur de qualité de mesure.

La **déviation standard (SD)** est l'écart carré moyen profond (moyenne des moyens) des points de mesure. Elle décrit à quel point un groupe de points de données est regroupé autour de la moyenne de ces points de données. Elle constitue une mesure du calibre de mesure. Plus la SD est petite, meilleure est la qualité des données recueillies.

La **qualité de mesure** est un facteur défini par les critères d'environnement et de mesure suivants : une rotation angulaire, la déviation standard de l'ellipse de mesure, la vibration, la planéité de rotation, l'inertie de rotation angulaire, le sens de rotation, la vitesse et la sortie du filtre. Plus le facteur est élevé, meilleure est la qualité de la mesure.

Le facteur désiré est défini en appuyant sur l'élément correspondant. Le calcul de la moyenne est défini en appuyant sur le bouton « Calcul de la moyenne ».

Calcul de la moyenne

Dans certaines conditions industrielles, il peut s'avérer nécessaire d'augmenter le nombre de mesures (pulsions laser enregistrées) en vue de calculer leur moyenne pour obtenir la précision voulue. Les cas particuliers incluent les environnements connaissant des vibrations accrues des machines. Le renforcement du calcul de la moyenne améliore en outre la précision lors de la mesure de paliers à glissement, de paliers en métal blanc et de paliers lisses.

Le calcul de la moyenne est possible pour les mesures de "points" comme le « Multipoint » et le « mode Statique ».



Définissez le calcul de la moyenne en appuyant sur le bouton « Calcul de la moyenne » [1]. Un barème [2] utilisé pour déterminer la valeur du calcul de la moyenne apparaît à l'écran. Appuyez sur la valeur souhaitée, qui sera alors affichée dans le bouton « Calcul de la moyenne » [1].

Modes de mesure

Les modes de mesure suivants sont disponibles pour la configuration des machines horizontales :

- "Mesure par balayage continu" sur la page 48 – Ce mode permet de mesurer les machines couplées standard. Les arbres tournent en continu dans le sens de rotation de la machine jusqu'à obtention d'une qualité de mesure acceptable.
- "Mode Passage" sur la page 56 – Le mode de mesure par passage est utilisé pour les arbres non couplés et non rotatifs (l'une ou les deux option(s)). Le laser tourne et dépasse le capteur dans différentes positions de rotation.
- "Mesure Multipoint" sur la page 52 – Il s'agit du mode utilisé pour mesurer les arbres désaccouplés et non rotatifs, les paliers à glissement [paliers (radiaux) lisses], les paliers en métal blanc, les arbres difficiles à faire tourner, les arbres à rotation saccadée, les configurations avec une longue portée ou un défaut d'alignement considérable qui entraîneront à coup sûr un déséquilibre du faisceau.
- "Mesure statique" sur la page 54 – Ce mode est utilisé pour mesurer les [machines pré-montées verticales](#).

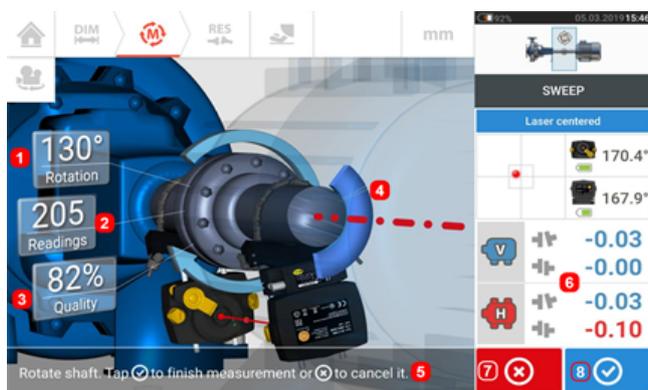
Mesure par balayage continu

Il s'agit du mode de mesure par défaut (en cas d'utilisation du capteur sensALIGN 5). Il permet de mesurer les machines couplées horizontales standard.



Une fois le faisceau laser centré, la mesure peut être automatiquement lancée avec la rotation des arbres ou en appuyant sur  ou « M » (1). Faites tourner les arbres sur un angle aussi large que possible.

Pendant que les arbres tournent, et en fonction de la condition physique des machines, l'arc de rotation passe de rouge (qualité < 40 %) à ambre (qualité \geq 40 % < 60 %) à vert (qualité \geq 60 % < 80 %) à bleu (qualité \geq 80 %). Les résultats d'accouplement sont affichés dès que la qualité de la mesure atteint les 40 % (l'arc de rotation prend la couleur ambre).



- (1) Angle de rotation couvert par les arbres
- (2) Points de mesure relevés
- (3) Qualité de la mesure
- (4) Arc de rotation
- (5) Instruction
- (6) Les résultats d'accouplement sont affichés dès que la qualité de la mesure atteint les 40 % (l'arc de rotation est orange).
- (7) Icône « Cancel » (Annuler)
- (8) Icône « Proceed » (Continuer)

Appuyez sur l'icône « Cancel » (Annuler)  pour supprimer la mesure actuelle. Appuyez sur l'icône « Proceed » (Continuer)  pour accéder aux résultats de mesure ou répéter la mesure.



Notez que la couleur de l'icône « Proceed » (Continuer)  correspond à la couleur de l'arc de rotation, qui indique la qualité de mesure obtenue.

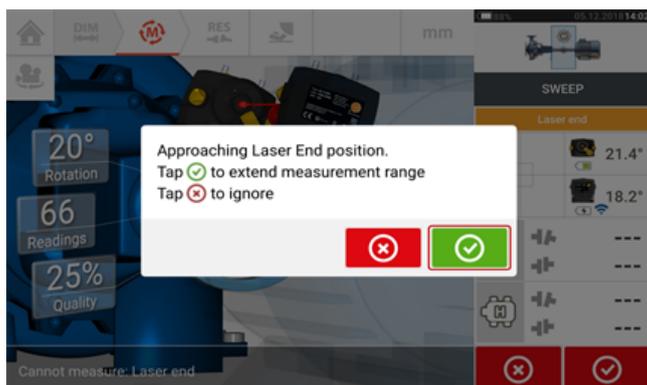


- (1) Appuyez sur  pour mesurer les machines à nouveau.
- (2) Appuyez sur  pour afficher les résultats de pieds des machines.

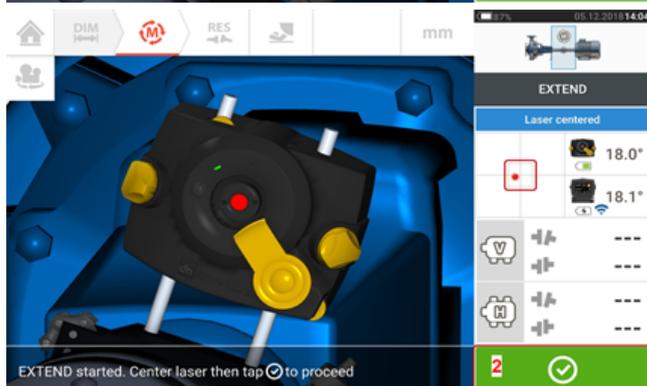
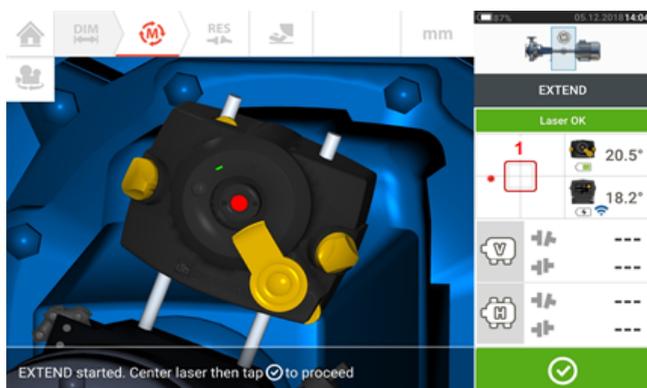
Augmenter la surface de mesure pendant le mode mesure Balayage continu (Sweep)

Cette fonction s'active automatiquement lorsqu'elle est requise. Lors de désalignement important ou de désalignement angulaire sur longues distances, le faisceau laser risque de sortir de la surface de détection. Cette fonction vous permet durant la mesure de reajuster le laser au centre de celle-ci et de continuer la mesure.

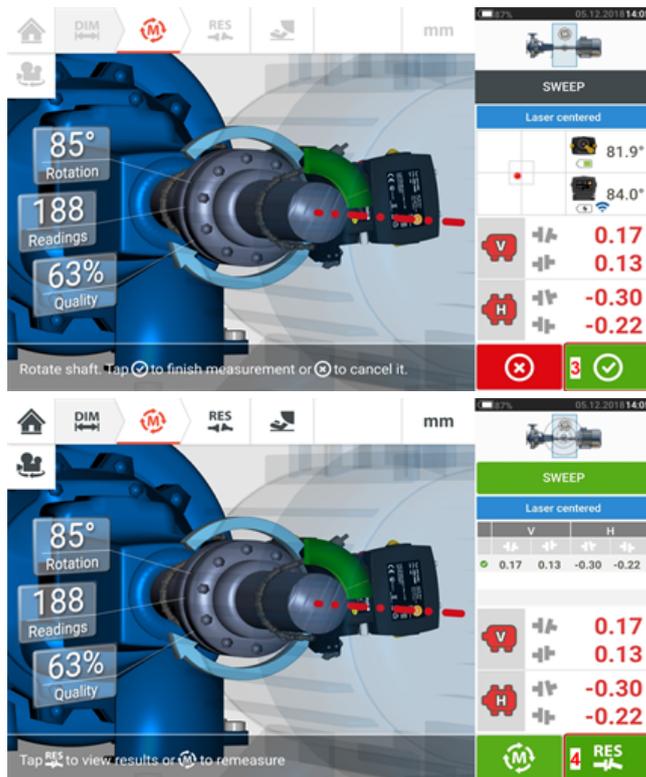
- Lorsque vous réalisez une mesure **par balayage continu**, l'appareil vous signale automatiquement dès que le faisceau laser approche de l'extrémité de la surface de détection.



- Vous pouvez alors accepter la proposition et procéder à l'extension de la plage de mesure en appuyant sur . Le programme interrompt la mesure et affiche l'écran pour l'ajustement du laser. La position initiale du laser sur la cible est enregistrée comme point de départ pour le calcul de l'extension. Suivez simplement les indications à l'écran et utilisez les molettes de réglage jaunes pour réajuster le point laser au centre de la cible (1).



- Dès que le faisceau laser est centré, appuyez sur  (2), puis continuez votre mesure en poursuivant la rotation des arbres.



- Dès que vous avez décrit un angle de mesure suffisant ou aussi grand que possible, appuyez sur  (3) pour stopper la mesure, puis sur  (4) pour afficher les résultats.

Mesure Multipoint

Ce mode est utilisé pour mesurer les arbres qui ont du mal à tourner en continu ou qui ne permettent la prise de mesures que dans certaines positions de rotation. Cette méthode peut aussi être utilisée pour mesurer les arbres non couplés et non rotatifs, les paliers à glissement, les paliers en métal blanc, les paliers (radiaux) lisses, les arbres difficiles à faire tourner, les arbres à rotation saccadée, les configurations avec une longue portée ou un défaut d'alignement considérable qui entraîneront à coup sûr un déséquilibre du faisceau.

Si ce n'est déjà fait, saisissez les dimensions de la machine, puis centrez le faisceau laser.



- **(1)** Icône « Suivant » – appuyez dessus pour relever le point de mesure initial
- **(2)** Conseil pour appuyer sur l'icône « Suivant »

Appuyez sur  l'icône « Suivant » pour relever le point de mesure initial, puis faites tourner les arbres dans leur sens de fonctionnement habituel jusqu'à la position de mesure suivante.



- **(1)** Zone d'accouplement sur laquelle appuyer pour prendre la mesure suivante
- **(2)** Nombre de points déjà relevés
- **(3)** Icône « Annuler » – utilisée pour annuler la mesure actuelle et en lancer une nouvelle

Appuyez sur la zone d'accouplement **[1]** pour relever le point de mesure. Faites tourner les arbres à nouveau et relevez les points de mesure en appuyant sur la zone d'accouplement **[1]**. Relevez le plus grand nombre de points à l'intérieur d'un angle de rotation le plus large possible.



- **(1)** Arc de rotation montrant les points relevés et l'angle de rotation couvert par les arbres. L'arc change de couleur et passe de rouge [$< 60^\circ$] à ambre à vert [$> 70^\circ$]
- **(2)** Angle de rotation effectué par les arbres pour la mesure actuelle
- **(3)** Nombre de points de mesure relevés pour la mesure actuelle
- **(4)** Déviation standard obtenue dans la mesure actuelle
- **(5)** Icône « Continuer » – appuyez dessus pour consulter les résultats de la mesure

L'icône « Continuer »  (dont la couleur change en fonction de l'arc de rotation) devient active une fois que trois points de mesure ont été relevés.

Les résultats de l'accouplement vertical et horizontal sont affichés lorsque les arbres tournent sur un angle de 60° au moins, et un minimum de trois points de mesure est enregistré. Si toutefois la **qualité de la mesure** a été sélectionnée, les résultats de l'accouplement sont affichés lorsque l'arc de rotation **(1)** devient jaune.

Appuyez sur  l'icône « Continuer » pour consulter les résultats ou mesurer à nouveau. Si nécessaire, vous pouvez accéder à Live Move depuis l'écran « Résultats ».

Mesure statique

Ce mode de mesure est utilisé pour les arbres non couplés, les arbres non rotatifs et les machines verticales sur pied ou à bride.

Si ce n'est déjà fait, saisissez les dimensions, puis centrez le faisceau laser.



- **(1)** Les icônes de navigation « droite/gauche » permettent de positionner le laser et le capteur affichés à un angle de rotation correspondant à la position effective des composants tels qu'ils sont installés sur les arbres.
- **(2)** Conseil à l'écran pour le positionnement du laser et du capteur affichés, puis pour la prise du point de mesure

Faites tourner les arbres dans l'une des huit positions à 45° (c'est-à-dire les positions 12:00, 1:30, 3:00, 4:30, 6:00, 7:30, 9:00 ou 10:30 vues depuis le capteur vers le laser). Positionnez l'arbre aussi précisément que possible à l'aide d'un inclinomètre ou d'un rapporteur externe.

Appuyez sur le **M** clignotant ou  pour relever le premier point de mesure.



- **(1)** Nombre de points déjà relevés (dans cet exemple : point initial)
- **(2)** Appuyez sur le **M** clignotant pour prendre la mesure suivante
- **(3)** Conseil à l'écran pour le positionnement du laser et du capteur affichés, puis pour la prise du point de mesure
- **(4)** Icône « Annuler » – utilisée pour annuler la mesure actuelle et en lancer une nouvelle

Faites tourner l'arbre dans la position de mesure suivante. La laser et le capteur affichés doivent se trouver à la même position d'angle que les composants montés. Utilisez  ou  pour positionner le capteur et le laser affichés, puis relevez le point de mesure suivant en appuyant sur le **M** clignotant[2].

**Note**

Après avoir relevé un point de mesure, le laser et le capteur affichés se déplacent vers la position horaire suivante affichée à l'écran.
Si des restrictions de rotation des arbres entravent la prise de mesures à certaines positions des arbres, contournez-les en utilisant  ou .

Les mesures doivent être prises dans au moins trois positions sur 90°, mais il est recommandé d'effectuer davantage de mesures sur un angle plus grand.



- **(1)** Arc de rotation montrant l'angle de rotation couvert par les arbres lors de la mesure. L'arc change de couleur et passe de rouge [$< 60^\circ$] à ambre à vert [$> 70^\circ$]
- **(2)** Angle de rotation effectué par les arbres pour la mesure actuelle
- **(3)** Nombre de points de mesure relevés pour la mesure actuelle
- **(4)** **Qualité** de la mesure actuelle
- **(5)** Icône « Continuer » – appuyez dessus pour poursuivre avec les résultats de la mesure

Mode Passage

Dans ce mode, l'arbre soutenant le laser est pivoté de manière à ce que le faisceau laser frappe la lentille du capteur lors de son passage. Les mesures sont prises lorsque le faisceau laser passe au centre du détecteur.

- Centrez le faisceau laser. Une lettre **M** (1) clignotante indique que la mesure peut être prise.



- Appuyez sur **M** ou sur  pour prendre le premier point de mesure.



- Faites tourner l'arbre soutenant l'une des têtes de mesure (par ex. le laser) vers la position suivante, puis faites tourner lentement l'arbre soutenant l'autre tête (par ex. le capteur) au-delà de la tête opposée. La mesure est automatiquement prise lorsque le faisceau laser touche et franchit le détecteur du capteur.



Note

La LED d'ajustement du faisceau laser du capteur sensALIGN 5 à l'avant du boîtier clignote vert.

- Répétez l'étape 3 en prenant des mesures sur autant de positions que possible et sur un angle aussi large que possible. Les résultats d'accouplement (**1**) seront affichés si des mesures ont été prises à au moins trois positions sur une rotation minimale de 60°.



- Une fois qu'un nombre suffisant de points de mesure a été relevé, appuyez sur  pour passer aux résultats.



- Appuyez sur  pour afficher les résultats.



Note

Si un seul arbre est difficile à faire tourner alors que l'autre l'est facilement, montez systématiquement le capteur sur l'arbre non rotatif (utilisez le support coussinant magnétique ALI 2.230). NE MONTEZ PAS le laser sur l'arbre difficile à pivoter, même si cela implique de configurer votre laser et votre capteur à l'inverse de ce que vous feriez habituellement à des fins d'alignement. Vous avez toujours la possibilité d'invertir les machines mobile et stationnaire en utilisant la fonctionnalité « rotate machine view » (rotation de la vue de la machine). Dans l'écran des dimensions, saisissez toutes les dimensions conformément à votre configuration en cours et à l'orientation normale du laser et du capteur.

Entrées manuelles et entrées de comparateur à cadran

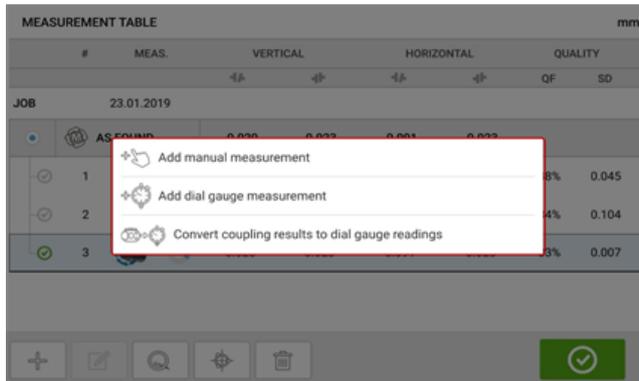
Le [tableau des mesures](#) peut également être utilisé pour les fonctionnalités suivantes :

- Saisie des relevés manuels
- Ajout d'une mesure de comparateur à cadran et affichage des résultats d'accouplement
- Conversion des résultats d'alignement obtenus par mesure avec capteur laser en relevés de comparateur à cadran comparables

MEASUREMENT TABLE							mm	
#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY		
		↔	↔	↔	↔	QF	SD	
JOB 23.01.2019								
•	AS FOUND	-0.020	0.023	0.091	0.023			
1		0.016	-0.012	-0.032	0.012	48%	0.045	
2		0.013	0.012	0.054	-0.024	34%	0.104	
3		-0.020	0.023	0.091	0.023	83%	0.007	



Lorsque l'écran du tableau des mesures est affiché, appuyez sur . Les fonctionnalités de saisie manuelle et de comparateur à cadran sont affichées.

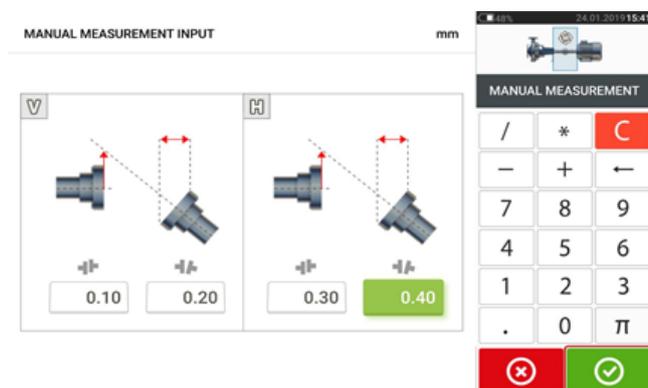


Note

1. Si le tableau des mesures est ouvert pour une nouvelle installation dépourvue de mesures, les deux options disponibles sont "Add manual measurement" (Ajouter une mesure manuelle) et "Add dial gauge measurement" (Ajouter une mesure de comparateur à cadran).
2. Pour une nouvelle installation, le tableau des mesures peut être ouvert depuis la [zone des résultats d'accouplement](#) de l'écran de mesure en saisissant la dimension capteur-centre de l'accouplement.
3. Pour une nouvelle installation sans dimension capteur-centre de l'accouplement, le tableau des mesures est ouvert en appuyant sur la [zone des résultats d'accouplement](#) dans l'écran des résultats.

Saisie de valeurs de mesures manuelles

Lorsque les trois options sont affichées, appuyez sur l'option "Add manual measurement" (Ajouter une mesure manuelle), puis saisissez manuellement les valeurs d'accouplement.



Une fois toutes les valeurs saisies, appuyez sur  pour revenir au tableau des mesures. La valeur manuelle ajoutée est affichée dans le tableau des mesures. L'icône en forme de main en regard de l'entrée indique qu'il s'agit d'une entrée manuelle.

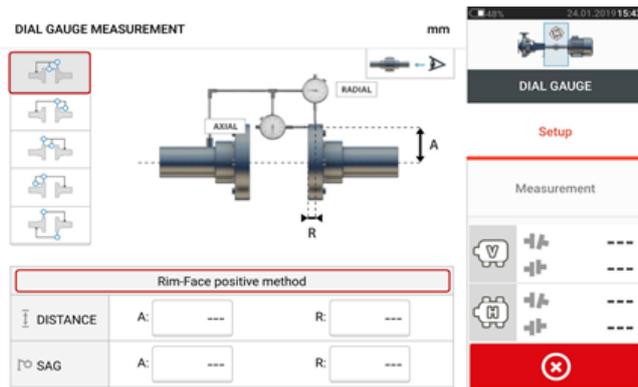
MEASUREMENT TABLE		mm					
#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY	
		↕	↕	↔	↔	QF	SD
JOB 23.01.2019							
AS FOUND		0.200	0.100	0.400	0.300		
1		0.016	-0.012	-0.032	0.012	48%	0.045
2		0.013	0.012	0.054	-0.024	34%	0.104
3		-0.020	0.023	0.091	0.023	83%	0.007
4		0.200	0.100	0.400	0.300	--	--

Ajout d'une mesure de comparateur à cadran

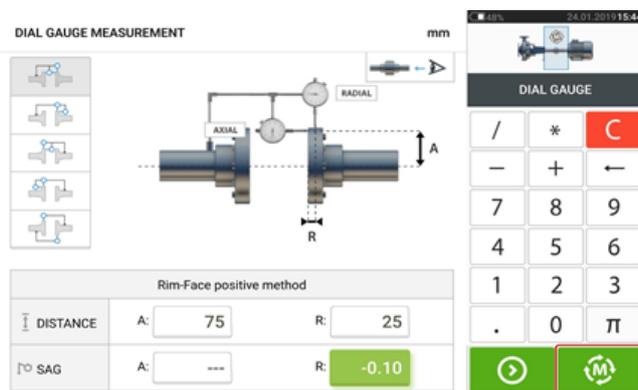
Lorsque les trois options sont affichées, appuyez sur l'option "Add dial gauge measurement" (Ajouter une mesure de comparateur à cadran), puis sélectionnez la configuration de comparateur à cadran souhaitée. Vous disposez de cinq méthodes de configuration :

- Axiale-radiale (positive)
- Axiale-radiale (négative)
- Axiale-radiale (inversée)
- Axiale-radiale (négative inversée)
- Comparateur inversé

Dans l'exemple suivant, la méthode axiale-radiale (positive) a été retenue.



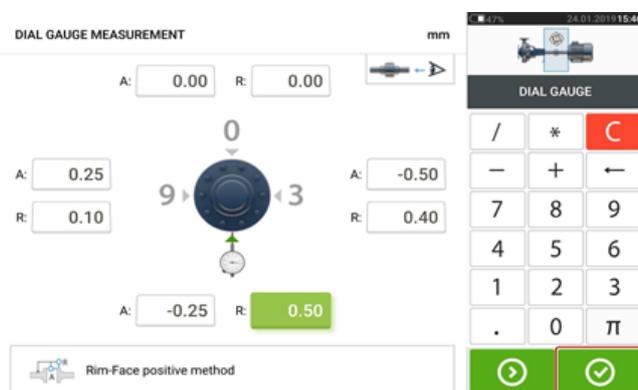
Saisissez les dimensions requises et la quantité de fléchissement de support. Dans cet exemple, la distance axiale A est de 75 mm, la distance radiale R est de 25 mm et le fléchissement de support R est de -0,10 mm.



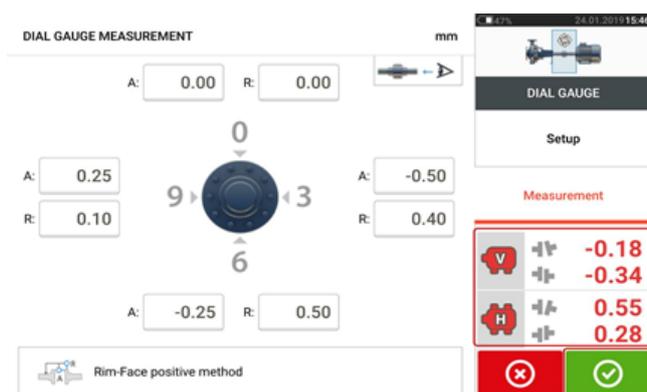
Note

L'icône "Measure" (Mesure)  est affichée dès que les deux distances axiale et radiale ont été saisies. Il est donc possible de continuer la mesure sans saisir la valeur de fléchissement.

Saisissez les relevés de comparateur à cadran mesurés, puis appuyez sur  pour afficher les résultats d'accouplement.



Les relevés de comparateur à cadran sont désormais affichés sous forme de résultats d'accouplement en termes d'ouverture et de concentricité.



La mesure de comparateur à cadran est à présent répertoriée dans le tableau des mesures, que vous pouvez ouvrir en appuyant sur . La mesure de comparateur à cadran peut être identifiée grâce à l'icône de comparateur à cadran en regard de l'entrée.

MEASUREMENT TABLE mm

#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY	
		↕	↕	↔	↔	QF	SD
AS FOUND		-0.183	-0.342	0.550	0.275		
1		0.016	-0.012	-0.032	0.012	48%	0.045
2		0.013	0.012	0.054	-0.024	34%	0.104
3		-0.020	0.023	0.091	0.023	83%	0.007
4		0.200	0.100	0.400	0.300	--	--
5		-0.183	-0.342	0.550	0.275	--	--

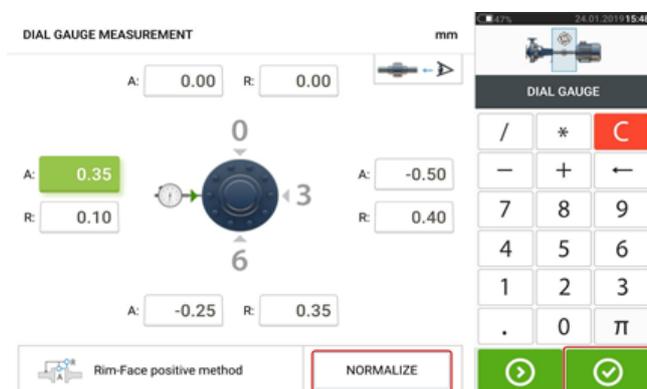
At the bottom of the table, there are icons for adding, editing, deleting, and a green checkmark icon.

Règle de validité

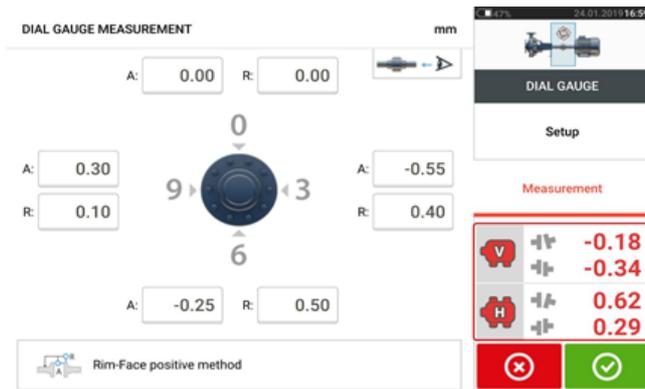
Les relevés de comparateur à cadran sont pris aux positions 12 h, 3 h, 6 h et 9 h. La règle de validité veut que, lors de la rotation des arbres, la somme des relevés de comparateur à cadran aux positions 12 h et 6 h soit égale à la somme des positions 3 h et 9 h.

$$\text{HAUT} + \text{BAS} = \text{CÔTÉ} + \text{CÔTÉ}$$

Si tel n'est pas le cas, la mesure doit être refaite. L'appareil tactile intègre une fonctionnalité permettant de contrôler la règle de validité. Si les valeurs de mesure de comparateur à cadran saisies ne sont pas conformes à la règle de validité, un message "Normalize" (Normaliser) est affiché à l'écran.



Appuyez sur "Normalize" (Normaliser) pour afficher les valeurs de comparateur à cadran ajustées. Les résultats d'accouplement peuvent également être consultés directement en appuyant sur .



Note
 Les valeurs de comparateur à cadran ajustées sont conformes à la règle de validité. Les résultats d'accouplement affichés ne sont pas affectés par le processus de validation.

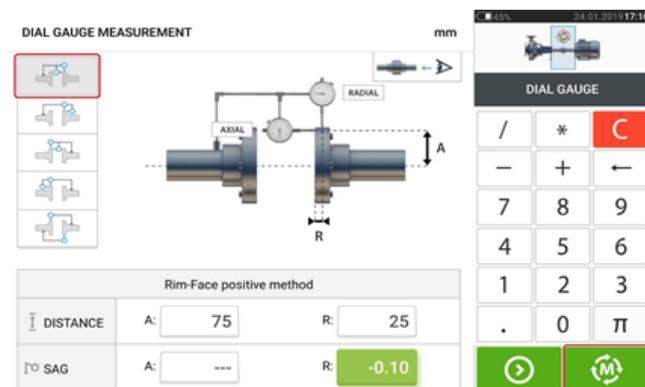
Conversion des résultats d'accouplement en relevés de comparateur à cadran

Depuis le tableau des mesures, sélectionnez la mesure dont les résultats d'accouplement doivent être convertis en valeurs de comparateur à cadran.

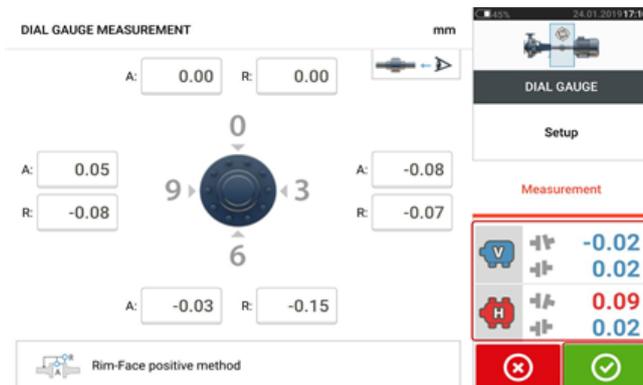
MEASUREMENT TABLE		mm					
#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY	
		↕	↕	↔	↔	QF	SD
JOB 23.01.2019							
AS FOUND		-0.020	0.023	0.091	0.023		
1		0.016	-0.012	-0.032	0.012	48%	0.045
2		0.013	0.012	0.054	-0.024	34%	0.104
3		-0.020	0.023	0.091	0.023	83%	0.007



Appuyez sur , puis sur l'option "Convert measurement to dial gauge" (Convertir la mesure en comparateur à cadran). Sélectionnez la configuration de comparateur à cadran souhaitée, puis saisissez les dimensions axiale (A) et radiale (R), ainsi que la quantité de fléchissement de support.



Appuyez sur  pour afficher les valeurs de comparateur à cadran appropriées et les résultats d'accouplement correspondants.



DIAL GAUGE MEASUREMENT mm

A: 0.00 R: 0.00

A: 0.05 R: -0.08

A: -0.08 R: -0.07

A: -0.03 R: -0.15

Rim-Face positive method

DIAL GAUGE

Setup

Measurement

V	-0.02
H	0.02
V	-0.02
H	0.02

✖ ✔



Note

Les valeurs de comparateur à cadran calculées sont conformes à la règle de validité.

Cette conversion est à présent répertoriée dans le tableau des mesures, que vous pouvez ouvrir en appuyant sur .

MEASUREMENT TABLE mm

#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY	
		↕	↕	↔	↔	QF	SD
JOB 23.01.2019							
	AS FOUND	-0.020	0.023	0.091	0.023		
1		0.016	-0.012	-0.032	0.012	48%	0.045
2		0.013	0.012	0.054	-0.024	34%	0.104
3		-0.020	0.023	0.091	0.023	83%	0.007
4		-0.020	0.023	0.091	0.023	--	--

+

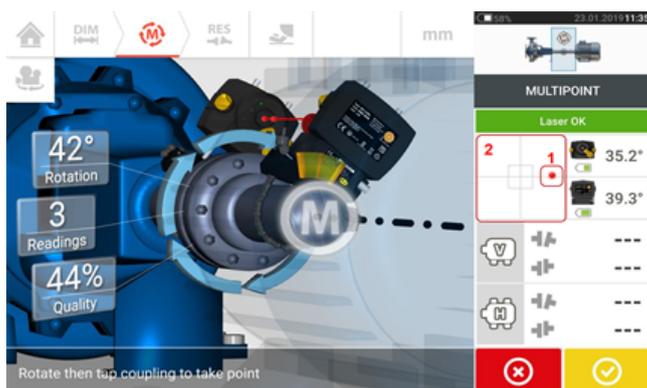
✖ ✔

Les résultats d'accouplement convertis correspondent à ceux obtenus directement en utilisant l'appareil tactile. L'entrée de la mesure de comparateur à cadran est identifiée grâce à l'icône de comparateur à cadran en regard de l'entrée.

Extension manuelle de la plage de mesures

L'extension manuelle de la plage de mesure est possible dans les modes Multipoint et Mesure statique. Cette extension de plage vous permet d'ajuster le faisceau laser de manière à ce qu'il ne manque pas la surface de détection lors de la mesure d'arbres avec un grand désalignement ou un désalignement angulaire sur de grandes distances. Pendant la mesure, l'extension manuelle est activée en ouvrant la vue XY avant affichage de la mention « Laser end » (Extrémité du laser).

- Si le point du laser (1) à l'écran continue à se déplacer au-delà du centre de l'écran de détection pendant la rotation des arbres pour la prise de mesures à l'aide du mode Multipoint appuyez sur la zone de détection (2) pour ouvrir l'écran « XY view » (Vue XY).

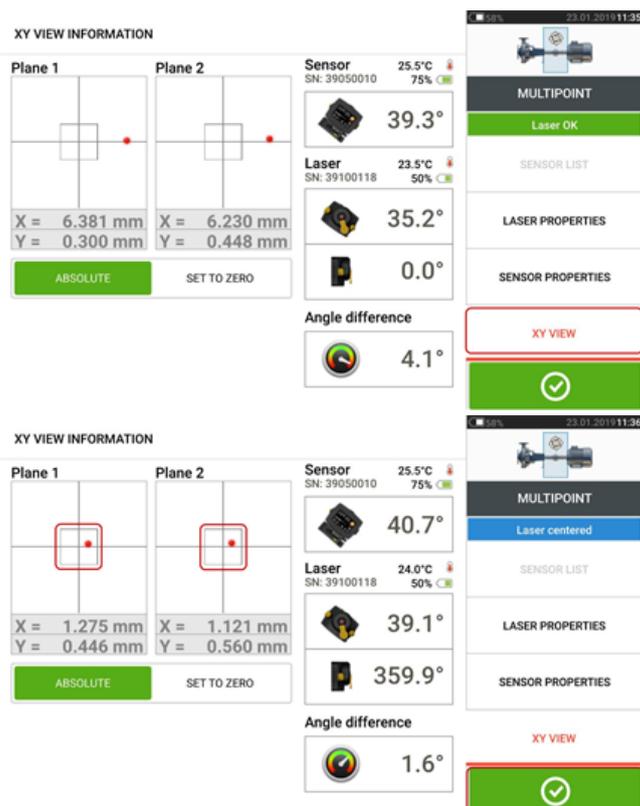


- Après avoir ouvert « XY view » (Vue XY), utilisez les deux molettes jaunes de positionnement vertical et horizontal du laser et ajustez les points du laser de manière à ce qu'ils soient à l'intérieur ou très proches des cibles carrées.



Note

Au cours de la procédure d'ajustement du laser, évitez de réajuster le capteur.



- Une fois le faisceau laser centré, appuyez sur , puis poursuivez la mesure en faisant pivoter les arbres davantage.



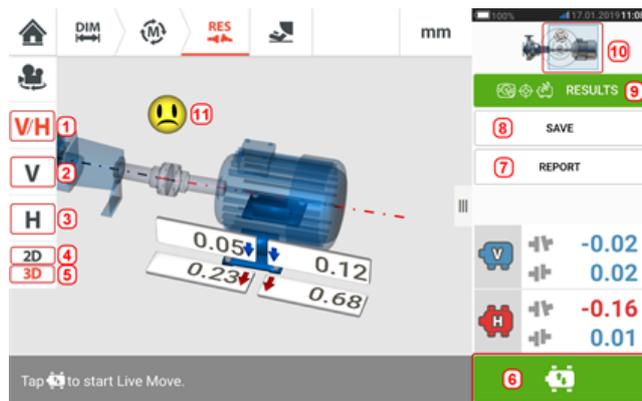
- Une fois que les arbres ont pivoté sur un angle aussi large que possible, appuyez sur  (1) pour passer aux résultats, puis sur  (2) pour afficher les résultats.



Note

La couleur de l'icône  vous permettant de passer à l'étape suivante dépend de la qualité de mesure obtenue.

Résultats



- **(1)** Affiche simultanément les résultats de pied verticaux et horizontaux en 2D
- **(2)** Permet d'afficher les résultats de pied verticaux uniquement
- **(3)** Permet d'afficher les résultats de pied horizontaux uniquement
- **(4)** Permet d'afficher les résultats de pied en 2D
- **(5)** Permet d'afficher les résultats de pied en 3D
- **(6)** Démarre le Live Move
- **(7)** Permet de générer un rapport de mesure de l'installation
- **(8)** Permet d'enregistrer des mesures d'installations dans le parc d'installations
- **(9)** Permet de sélectionner un mode de résultats
- **(10)** Appuyer sur le curseur au niveau de l'icône des machines permet d'ouvrir l'écran triple "Train Manager" (Gestionnaire du train) / "Train Setup" (Configuration du train) / "Train Fixation" (Fixation du train)
- **(11)** Icône de tolérance de l'état d'alignement

Dans l'écran des résultats, les trois icônes    – dimensions, mesure et résultat – sont actives et peuvent être utilisées à tout moment.

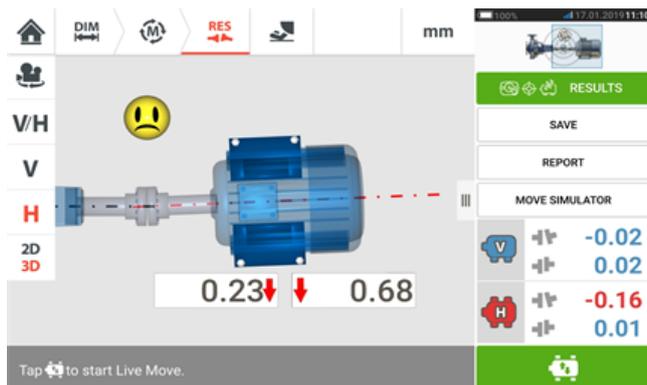
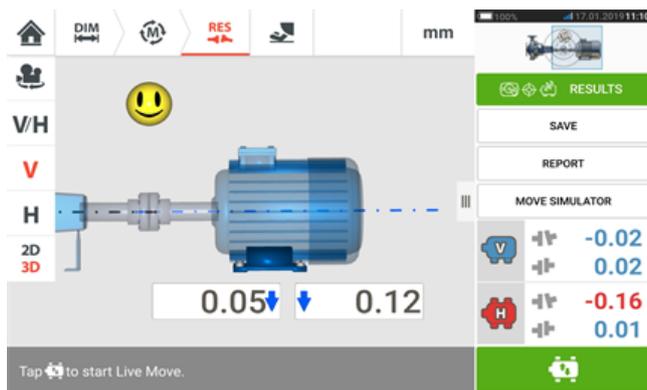
Les écrans des résultats des pieds verticaux et horizontaux 2D affichent les positions respectives des pieds verticaux et horizontaux.

Les couleurs des flèches en gras en regard des valeurs de correction de pied sont directement liées à l'état d'alignement de l'accouplement :

Bleu – excellent [le pied ne doit pas être déplacé]

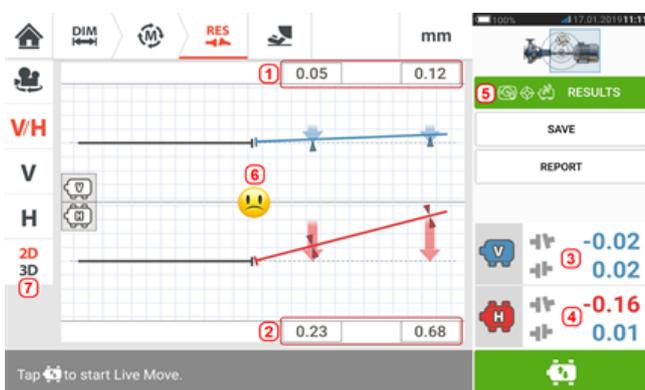
Vert – bon [si possible, ne pas toucher au pied]

Rouge – mauvais [le pied doit être déplacé pour obtenir un meilleur état d'alignement]



Note

L'option "Move Simulator" (Simulateur de déplacement) est uniquement disponible avec les fonctionnalités ROTALIGN touch.



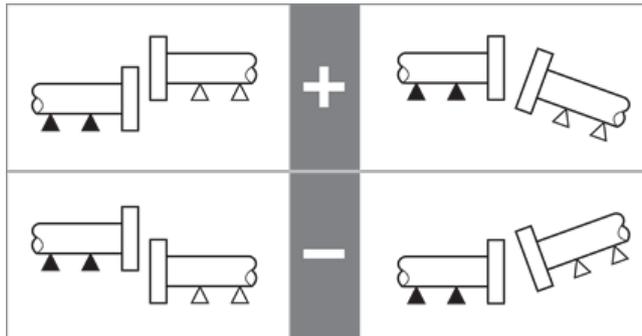
- (1) Résultats de la position du pied vertical
- (2) Résultats de la position du pied horizontal
- (3) Résultats de l'accouplement vertical
- (4) Résultats de l'accouplement horizontal
- (5) Mode de résultats sélectionné
- (6) Icône de tolérance de l'état d'alignement
- (7) Résultats de pied horizontaux et verticaux en 2D

Convention de signe

L'ouverture de l'accouplement est positive lorsque située sur le dessus ou du côté opposé à l'opérateur. L'opérateur est supposé se tenir devant les machines telles qu'elles apparaissent à l'écran.

La concentricité est positive lorsque l'axe de l'arbre de droite est plus haut que l'axe de l'arbre de gauche ou plus éloigné de l'opérateur que l'axe de gauche.

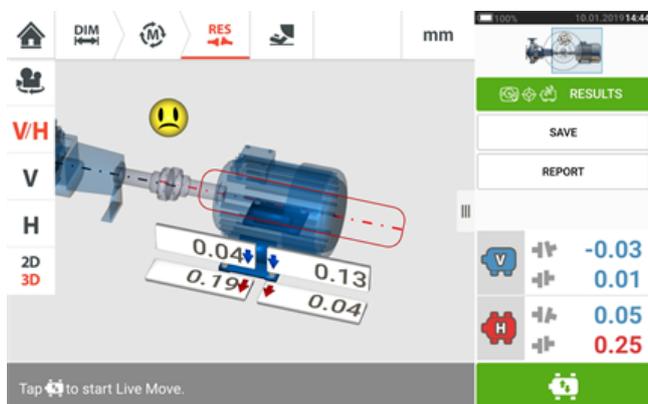
Les résultats verticaux et horizontaux montrent la position du pied par rapport à la ligne médiane de la machine désignée comme étant stationnaire. Des valeurs positives indiquent que la machine est tournée vers le haut ou du côté opposé à l'opérateur. Des valeurs négatives indiquent que la machine est tournée vers le bas ou vers l'opérateur.



Résultats de pieds multiples

Corrections de pied

Les corrections de pied pour une machine à pieds multiples peuvent être visualisées depuis l'écran des résultats.



Appuyez sur la ligne centrale de la machine afin d'accéder à l'écran des résultats de pieds multiples.



Note

Si les pieds intermédiaires de la machine ont déjà été définis dans les propriétés de la machine, les corrections de pied des pieds intermédiaires sont affichées. Dans l'exemple suivant, les pieds intermédiaires n'ont pas été définis.



Appuyez sur  pour ajouter des pieds intermédiaires.



Saisissez la distance entre les pieds avant et les pieds intermédiaires dans la ligne qui apparaît, puis appuyez sur .



Les valeurs de correction de pied pour les pieds intermédiaires sont affichées dans la ligne correspondante.

Tolérances

La comparaison de ces paramètres avec les tolérances variables selon les dimensions et la vitesse de rotation spécifiées pour la machine permet d'apprécier la qualité de l'alignement.

Les plages de tolérances sont intégrées sous forme de tableaux en fonction du type d'accouplement, du format d'accouplement, du diamètre (pour la valeur d'ouverture) et de la vitesse de rotation. Lorsque le type d'accouplement est avec entretoise, les valeurs du tableau des tolérances sont déterminées par la longueur de l'arbre de transmission et la vitesse de rotation.

Pour l'arbre à cardan, des tolérances sont disponibles pour les limites $1/2^\circ$ et $1/4^\circ$.

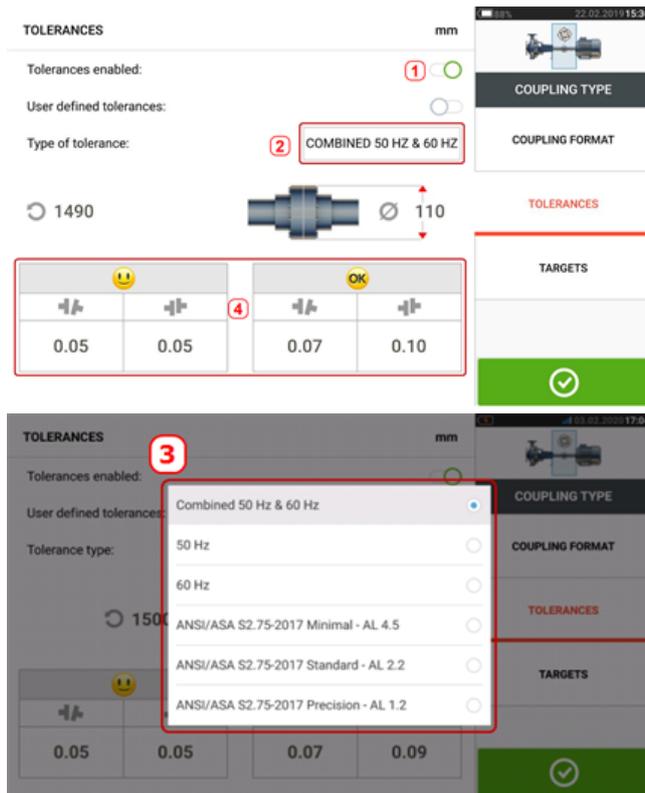
Vous pouvez accéder aux tolérances depuis l'écran des dimensions.



Appuyez sur l'accouplement (1), puis utilisez le carrousel affiché pour sélectionner le type d'accouplement souhaité (2). Appuyez sur 'Tolerances' (tolérances) (3) pour accéder au tableau des tolérances d'accouplement.

Tableaux des tolérances disponibles

Les tableaux des tolérances disponibles sont fondés sur la fréquence d'exploitation des machines.

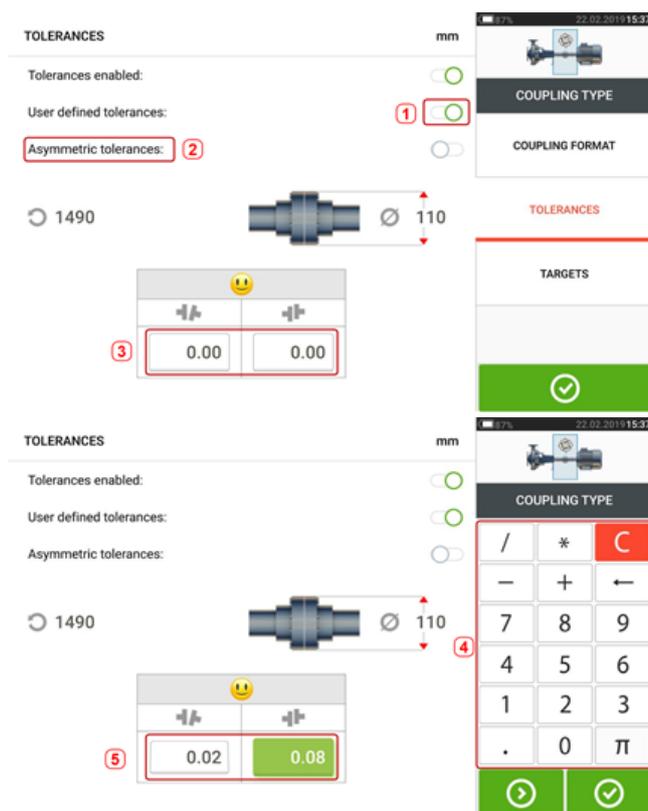


Balayez l'icône (1) vers la droite pour activer les tolérances. Appuyez sur (2) pour sélectionner le type souhaité de tolérance. Un menu pop-up (3) affiche les tolérances disponibles. Appuyez sur le type souhaité afin d'afficher le tableau des tolérances correspondant (4).

Tolérances de spécification standard ANSI

L'Acoustical Society of America (ASA) a développé des tolérances d'alignement d'arbres pour les accouplements flex courts et les accouplements à entretoises sur les machines rotatives standard. Ces tolérances constituent une spécification approuvée par l'American National Standards Institute (ANSI) et sont regroupées en trois niveaux (minimal, standard et précision).

Tolérances définies par l'utilisateur



Balayez l'icône (1) vers la droite pour activer les tolérances définies par l'utilisateur. Tolérances asymétriques (2) peut être activé uniquement si les tolérances définies par l'utilisateur sont activées. Dans les tolérances asymétriques, les valeurs de tolérance des deux plans d'accouplement ne sont pas les mêmes. Appuyez sur (3) pour modifier les tolérances définies par l'utilisateur à l'aide du clavier à l'écran (4). Les valeurs modifiées sont alors affichées (5).

Tolérances asymétriques et symétriques

The image displays two screenshots of a software interface for setting tolerances on a coupling. Both screenshots show a 3D model of a coupling with a diameter of 110 mm and a length of 1490 mm.

Top Screenshot (Asymmetric tolerances disabled):

- TOLERANCES:** mm
- Tolerances enabled:
- User defined tolerances:
- Asymmetric tolerances: (1)
- The tolerance table (2) shows symmetric values: 0.02 and 0.08.
- The right sidebar shows 'COUPLING TYPE' and 'COUPLING FORMAT' tabs, with a 'TOLERANCES' section and a 'TARGETS' section containing a green checkmark.

Bottom Screenshot (Asymmetric tolerances enabled):

- TOLERANCES:** mm
- Tolerances enabled:
- User defined tolerances:
- Asymmetric tolerances: (3)
- The tolerance table (4) shows asymmetric values: 0.00, 0.08, 0.02, and 0.00.
- The right sidebar is identical to the top screenshot, showing a green checkmark in the 'TARGETS' section.

Lorsque les tolérances asymétriques n'ont pas été activées (1), les tolérances spécifiées affichées (2) sont symétriques. Les tolérances d'ouverture et de concentricité pour les plans horizontal et vertical sont identiques.

Si les tolérances asymétriques sont activées (3), les quatre valeurs spécifiées sont affichées (4).

Tableau des tolérances fondé sur le format d'accouplement

TOLERANCES mm

Tolerances enabled:

User defined tolerances:

Type of tolerance: COMBINED 50 HZ & 60 HZ

1490  110

⚠️		OK	
			
0.05	0.05	0.07	0.10

TOLERANCES mm | °

Tolerances enabled:

User defined tolerances:

Type of tolerance: COMBINED 50 HZ & 60 HZ

1490  110

⚠️		OK	
			
0.03	0.05	0.04	0.10

COUPLING TYPE

COUPLING FORMAT

TOLERANCES

TARGETS

TARGETS

Pour le même type de tolérance, vitesse de rotation et diamètre d'accouplement, la valeur des tolérances varie en fonction du format d'accouplement sélectionné. Le format d'accouplement **(1)** est ouverture/concentricité pour l'accouplement flex court et **(2)** est angle/concentricité pour l'accouplement flex court. Modifiez le format d'accouplement en appuyant sur **3**.



Note

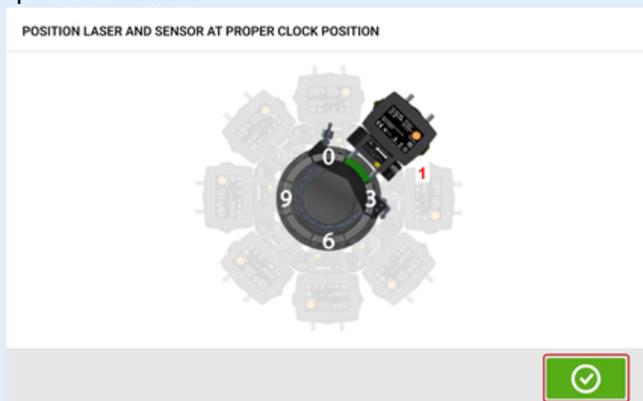
Aucun tableau de tolérances n'existe pour les formats consolidés d'accouplement d'arbres de transmission. Les formats consolidés considèrent la manchette de raccordement ou l'arbre de renvoi comme une extension de l'arbre de gauche ou de l'arbre de droite.

Écran Live Move

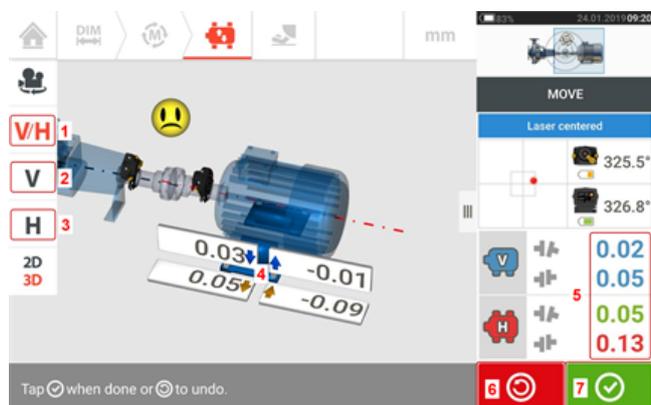


Note

En cas de sélection du mode de mesure statique, l'écran Live Move peut uniquement être ouvert après sélection de la position horaire à 45° **(1)** souhaitée pour le capteur et le laser et confirmation en appuyant sur  dans l'écran de sélection de la position qui est affiché.

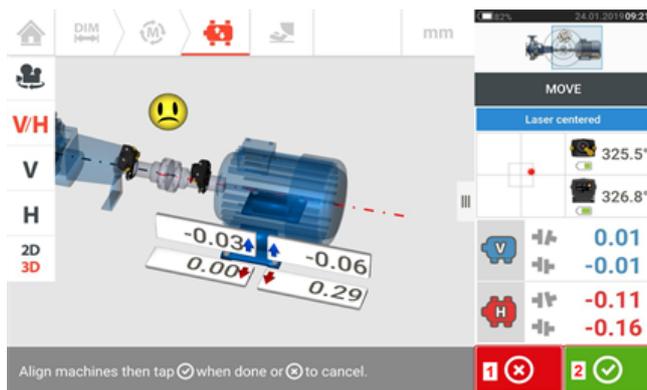


Live Move fait l'objet d'une surveillance simultanée dans les plans horizontal (H) et vertical (V).



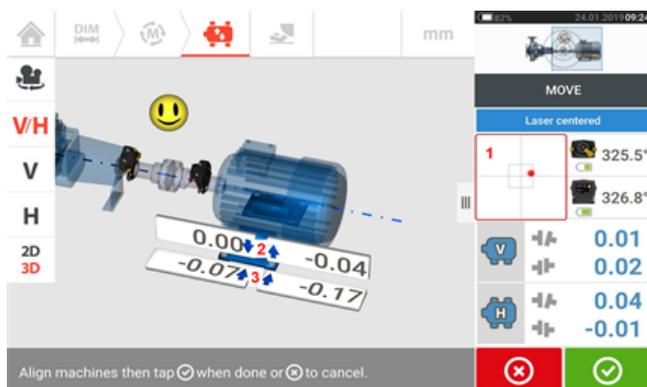
- **(1)** Appuyez sur l'icône 'V/H' pour suivre les corrections de pieds dans les sens vertical et horizontal simultanément
- **(2)** Appuyez sur l'icône 'V' pour suivre les corrections de pied dans le sens vertical
- **(3)** Appuyez sur l'icône 'H' pour suivre les corrections de pieds dans le sens horizontal
- **(4)** Les flèches indiquent le sens et l'amplitude du déplacement des pieds de machine
- **(5)** Ouverture codée de la tolérance et valeurs d'accouplement de la concentricité
- **(6)** Appuyer sur l'icône 'Undo' (Annuler) permet à l'opérateur de mesurer à nouveau ou de redémarrer le mode Live Move
- **(7)** Appuyer sur l'icône 'Proceed' (Poursuivre) permet à l'opérateur de mesurer à nouveau ou de redémarrer le mode Live Move

Une fois Live Move activé, l'icône « Annuler » (Cancel)  remplace l'icône « Annuler » (Undo) .



- (1) Appuyez sur  l'icône « Annuler » pour faire apparaître « Annuler déplacement »
- (2) Appuyez sur  l'icône « Continuer » pour relancer Live Move ou mesurer les machines à nouveau.

Si le faisceau laser est centré, appuyez sur  pour lancer automatiquement Live Move.



Si le faisceau laser n'est pas centré, appuyez sur la zone de détection à l'écran [1] pour accéder à la [Vue XY](#).



ATTENTION

N'essayez PAS de déplacer la machine en lui donnant des coups de masse. Cela pourrait endommager les paliers et entraîner des résultats Live Move imprécis. Des vis de pression au niveau des pieds ou autres dispositifs mécaniques ou hydrauliques sont recommandés pour le déplacement des machines.

Corrigez l'état d'alignement à l'aide de cales et en déplaçant les machines sur le côté en suivant les flèches verticales [2] et horizontales [3]. Les flèches colorées indiquent la tolérance d'accouplement atteinte : Bleu (état excellent), vert (état correct) et rouge (mauvais état). Les machines doivent être déplacées dans des tolérances acceptables signalées à l'aide d'une émoticône souriante  (tolérance excellente) ou un icône OK  (tolérance acceptable) tout en respectant les meilleures pratiques pour l'alignement d'arbres.

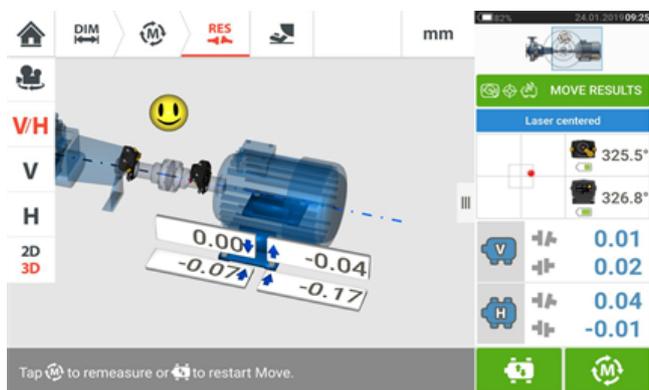


Note

Le système surveille Live Move dans les sens horizontal et vertical simultanément. Si la

vue verticale (V) est sélectionnée lors du lancement de la fonction Live Move, seul l'état vertical sera affiché (bien que les deux plans soient surveillés en même temps). De même, si la vue horizontale (H) est sélectionnée, seul l'état horizontal sera affiché (mais les deux plans sont surveillés simultanément).

Après avoir déplacé les machines dans la bonne plage de tolérances, resserrez les boulons des pieds, puis appuyez sur .



Appuyez sur  pour mesurer à nouveau et vérifier les résultats Live Move, puis confirmez le nouvel état d'alignement.

Move simulator (simulateur de déplacement)

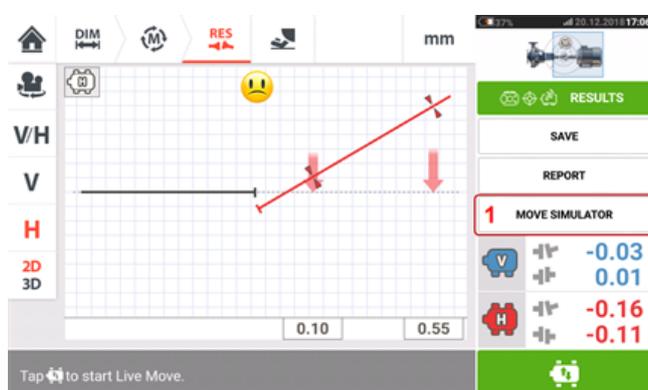
Comme son nom l'indique, le simulateur de déplacement sert à simuler des valeurs de calage et des corrections de déplacement horizontal nécessaires à un alignement adéquat. Le simulateur tient compte de l'épaisseur des cales et du degré de mobilité possible des machines.



Note

Le simulateur de déplacement peut être utilisé sur un plan uniquement (**V**ertical ou **H**orizontal). La simulation est possible pour la mesure actuelle (ou « après correction ») uniquement. La simulation peut être exécutée dans une vue 2D ou 3D.

Le simulateur de déplacement est démarré depuis l'écran des résultats. Après la prise d'une mesure, affichez les résultats en 2D ou en 3D et sur un seul plan.



Appuyez sur 'Move simulator' (simulateur de déplacement) (1).



Appuyez sur pour augmenter le pas de déplacement ou sur pour diminuer le pas de déplacement (1). Le pas de déplacement s'étend de 0,025 mm à 1,0 mm pour les unités métriques et de 1,0 thou à 40,0 thou pour les unités impériales.

Appuyez sur la paire de pieds de machine à simuler. Un curseur bleu clair apparaît sur la paire de pieds sélectionnée (2).

Avec le curseur sur la paire de pieds sélectionnée, appuyez sur pour déplacer la machine vers le bas (dans la vue **V**erticale) ou vers l'opérateur (dans la vue **H**orizontale)

conformément au facteur de pas de déplacement défini. Appuyez sur pour déplacer la machine vers le haut (dans la vue **V**erticale) ou du côté opposé à l'opérateur (dans la vue **H**orizontale)

horizontale) conformément au facteur de pas de déplacement défini (3). Exécutez la simulation tout en observant l'arbre et l'accouplement affichés en couleur, les flèches de tolérances en gras et l'émoticône. Faites en sorte d'obtenir une émoticône souriante (indiquée par un arbre et des flèches de tolérance bleus) ou une émoticône « OK » (indiquée par un arbre et des flèches de tolérance verts).



La quantité et le sens du déplacement de la machine sont affichés dans les zones de valeurs (1) au-dessus des valeurs de pieds mesurées.

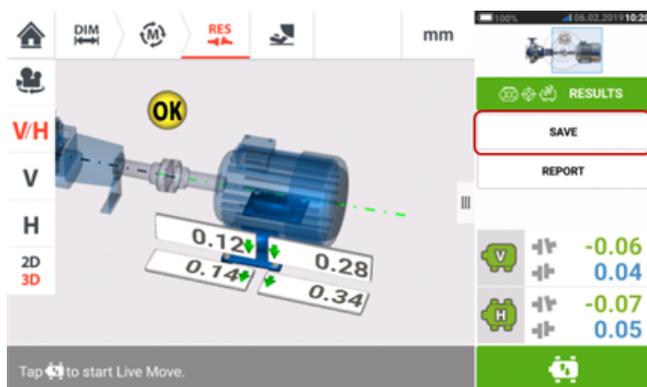
Pour supprimer les valeurs de simulation, appuyez sur 'Clear values' (supprimer les valeurs) (2).

Appuyez sur  (3) pour quitter le simulateur de déplacement.

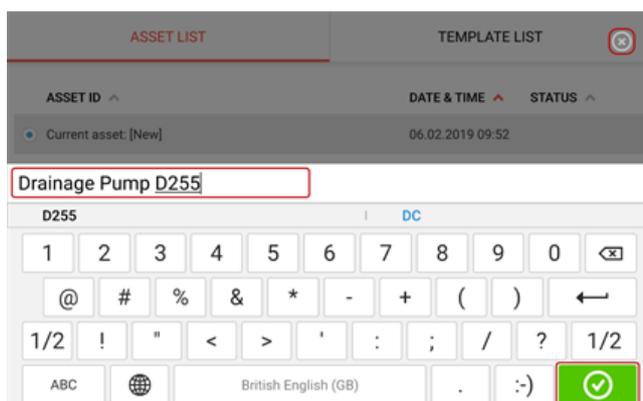
Enregistrement des mesures d'installations

Enregistrement d'une installation

Avant d'éteindre le dispositif, vous pouvez soit enregistrer dimensions, mesures, résultats et autres paramètres pour analyse, utilisation future ou stockage dans la mémoire de l'appareil, soit les transférer vers le logiciel PC ARC 4.0 via le cloud ou un support USB. Les mesures d'installations sont enregistrées depuis l'écran des résultats.



Pour enregistrer une mesure d'installation, appuyez sur l'élément de menu "Save" (Enregistrer), puis utilisez le clavier virtuel à l'écran pour saisir le nom du fichier de mesure.



Une fois le nom de l'installation saisi, appuyez sur  pour enregistrer l'installation sous "Asset park" (Parc d'installations). Il s'agit de l'emplacement où les mesures d'installations sont enregistrées.



Note

Si, pour une raison quelconque, l'installation ne doit pas être enregistrée, appuyez sur l'icône d'annulation  afin d'annuler l'enregistrement.

L'installation fait référence aux machines et à l'équipement au sein d'une usine. L'installation est répertoriée sous forme d'ID d'installation. Vous accédez au parc d'installations depuis l'écran d'accueil.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input checked="" type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 10:23	
<input type="radio"/> Drainage Pump 223D	05.02.2019 14:00	
<input type="radio"/> Drainage Pump 223D	05.02.2019 12:33	
<input type="radio"/> Motor-Pump 3345D	05.02.2019 10:26	
<input type="radio"/> ACME_007A	04.02.2019 16:46	

L’enveloppe de statut indique si une installation a été mesurée ou non.

- Cette icône montre que l’installation a été importée depuis ARC 4.0, mais n’a pas encore été ouverte.
- Cette icône montre que l’installation a été ouverte, mais que la mesure d’alignement n’a pas été terminée.
- Cette icône montre que la mesure d’alignement a été exécutée.

Options de la liste des installations

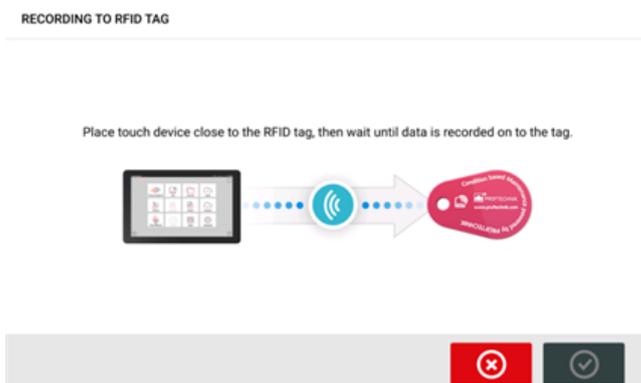
ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input checked="" type="radio"/> ACME_1490	06.02.2019 10:09	
<input type="radio"/> Motor-Pump 3345D	06.02.2019 10:05	
<input type="radio"/> ACME_007A	06.02.2019 10:04	
<input type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 09:53	

En appuyant sur l’icône respective, les actions suivantes peuvent être exécutées pour n’importe quelle installation sélectionnée.

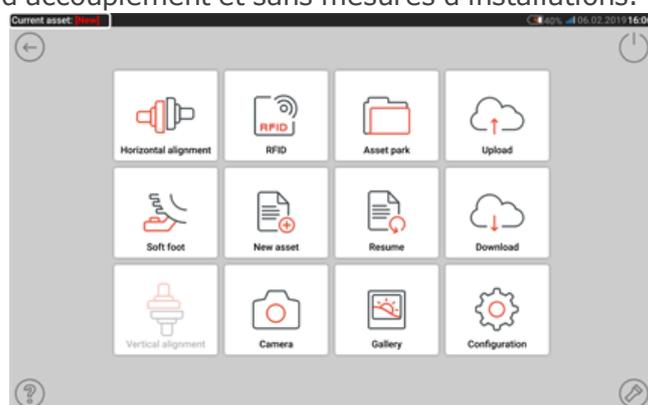
- **(1)** Charge l’installation sélectionnée dans le cloud. Remarque : cette action est exécutée uniquement si la connexion sans fil est activée.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input checked="" type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 10:23	
<input type="radio"/> Drainage Pump 223D	05.02.2019 14:00	
<input type="radio"/> Drainage Pump 223D	Finished - Drainage Pump D255 uploaded to cloud.	
<input type="radio"/> Motor-Pump 3345D	05.02.2019 10:26	
<input type="radio"/> ACME_007A	04.02.2019 16:46	

- **(2)** Affecte l'installation sélectionnée à une étiquette RFID.

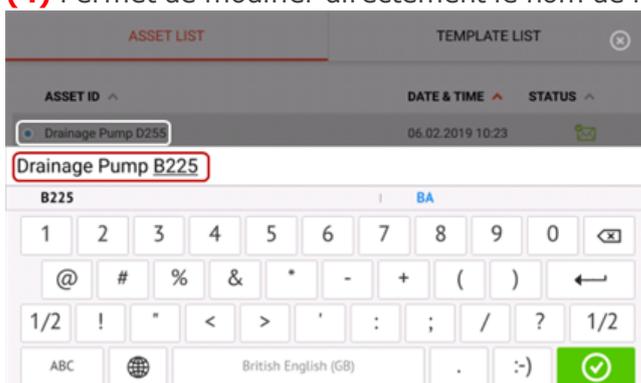


- **(3)** Ouvre l'installation sélectionnée en tant que nouvelle installation. La nouvelle installation sera une copie de l'installation sélectionnée sans la dimension capteur-centre d'accouplement et sans mesures d'installations.



Lancez l'application souhaitée en appuyant sur l'icône correspondante sur l'écran d'accueil. La nouvelle installation s'ouvre et peut être éditée selon les besoins. Les installations ouvertes de cette manière servent de modèles. Cette installation est alors enregistrée sous un nouveau nom d'installation.

- **(4)** Permet de modifier directement le nom de l'installation sélectionnée.



Lorsque vous avez terminé, appuyez sur . L'installation est à présent répertoriée dans la liste des installations avec son nouveau nom.

- **(5)** Permet de créer un modèle.
Un modèle est un fichier qui définit un schéma pour les alignements répétitifs. Son but premier est le gain de temps qu'il procure car il évite de reconfigurer la même installation plusieurs fois. Il contient toutes les dimensions connues (excepté la dimension capteur-centre d'accouplement), les spécifications de cibles, les valeurs de croissance

thermique, les tolérances, le mode de mesure préféré, les icônes de machine et les types d'accouplement préférés.

> Une fois l'installation créée et enregistrée, elle est répertoriée dans la liste des installations.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input type="radio"/> Current asset: [New]	06.02.2019 10:16	
<input checked="" type="radio"/> ACME_1490	06.02.2019 10:09	
<input type="radio"/> Motor-Pump 3345D	06.02.2019 10:05	
<input type="radio"/> ACME_007A	06.02.2019 10:04	
<input type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 09:53	












> Appuyez sur  pour enregistrer l'installation en tant que modèle.

ASSET LIST | TEMPLATE LIST

ASSET ID ^ | DATE & TIME ^ | STATUS ^

Current asset: [New] | 06.02.2019 10:16

Please enter template name

Q W E R T Y U I O P | A S D F G H J K L | Z X C V B N M , . | &123 | British English (GB) | ✓

ASSET LIST | TEMPLATE LIST

ASSET ID ^ | DATE & TIME ^ | STATUS ^

Current asset: [New] | 06.02.2019 10:16

RPM-1490

RPM-1490 | R PM-1490 | PM-1490 | REM-1490 | RIM-149

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 | @ # % & * - + () | 1/2 ! " < > ' : ; / ? 1/2 | ABC | British English (GB) | ✓

> Saisissez le nom du modèle, puis appuyez sur .



Note

Si, pour une raison quelconque, le modèle ne doit pas être enregistré, appuyez sur l'icône d'annulation [] afin d'annuler l'enregistrement.

> Le modèle créé est à présent répertorié dans la liste des modèles.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	DEFAULT
<input type="radio"/> RPM-1490	06.02.2019 10:19	



- **(6)** Permet de supprimer l'installation sélectionnée.
- **(7)** Permet de quitter l'écran de la liste des installations/modèles et de revenir à l'écran d'accueil.
- **(8)** Cette icône () signifie que l'installation sélectionnée est ouverte en arrière-plan. L'icône a pour double fonction d'ouvrir l'installation sélectionnée ou d'enregistrer toute modification appliquée à l'installation encore en attente d'enregistrement. Si une installation préalablement enregistrée mais actuellement non ouverte est sélectionnée, l'icône  **(9)** est affichée.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input checked="" type="radio"/> ACME_1490	06.02.2019 10:09	
<input type="radio"/> Motor-Pump 33450	06.02.2019 10:05	
<input type="radio"/> ACME_007A	06.02.2019 10:04	
<input type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 09:53	



ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input type="radio"/> Drainage Pump D255	05.03.2019 20:14	
<input checked="" type="radio"/> Pump-Motor D211	05.03.2019 15:44	
<input type="radio"/> ACME_M-P 2211	05.03.2019 14:26	
<input type="radio"/> Test	05.03.2019 00:18	
<input type="radio"/> RPM1490	05.03.2019 00:16	



Note

Si l'installation sélectionnée n'a pas été préalablement enregistrée, toutes les options de la liste des installations **(1)** sont inactives.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST	
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^	
<input checked="" type="radio"/> Current asset: [New]	06.02.2019 10:16		
<input type="radio"/> ACME_1490	06.02.2019 10:09		
<input type="radio"/> Motor-Pump 3345D	06.02.2019 10:05		
<input type="radio"/> ACME_007A	06.02.2019 10:04		
<input type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 09:53		

①

Modèle par défaut

Il peut être nécessaire de définir un modèle en tant que modèle par défaut. Le modèle par défaut est utilisé dès qu'une nouvelle installation est ouverte au sein de l'écran d'accueil.

> Tous les modèles disponibles sont répertoriés dans la liste des modèles.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST	
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	DEFAULT	
<input type="radio"/> Pump-Motor2	06.02.2019 10:28		
<input type="radio"/> PMG1	06.02.2019 10:26		
<input checked="" type="radio"/> RPM-1490	06.02.2019 10:19		

①

> Sélectionnez un modèle devant être désigné comme modèle par défaut, puis appuyez sur (1).

ASSET LIST		TEMPLATE LIST	
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	DEFAULT	
<input checked="" type="radio"/> RPM-1490	06.02.2019 10:19	①	
<input type="radio"/> Pump-Motor2	06.02.2019 10:28		
<input type="radio"/> PMG1	06.02.2019 10:26		

② ③

> Le modèle par défaut est maintenant répertorié dans la liste des modèles avec une coche (1).

> Pour faire repasser le modèle par défaut à un modèle standard, appuyez sur (2).

> **Remarque** : le modèle désigné comme celui par défaut ne peut être supprimé (3). Afin de le supprimer, vous devez d'abord le faire revenir au statut de modèle standard.

Remarque : si aucun modèle n'est sélectionné, toutes les options de la liste des modèles sont indisponibles.

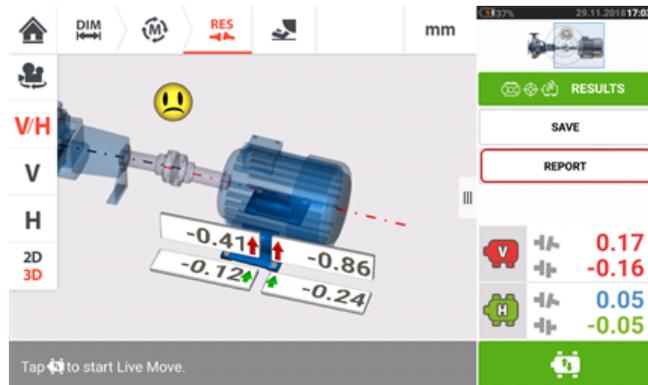
ASSET LIST		TEMPLATE LIST	
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	DEFAULT	
<input type="radio"/> RPM-1490	06.02.2019 10:19		
<input type="radio"/> Pump-Motor2	06.02.2019 10:28		
<input type="radio"/> PMG1	06.02.2019 10:26		

✕✓

Génération de rapports

Génération de rapports de mesure

Les rapports de mesure des installations peuvent être enregistrés directement sur la tablette tactile au format PDF. Les rapports de mesure sont générés depuis l'écran des résultats.



Appuyez sur l'élément de menu "Report" (Rapport). L'écran "Generating report" (Génération de rapport) s'ouvre.

GENERATING REPORT

Show report logo

Machine alignment information

Date

Results as found

Tolerances

Axial clearance

Signature

Si cela n'est pas déjà fait, appuyez sur l'icône afin d'activer "Machine alignment information" (Informations sur l'alignement de la machine). Une fois l'option activée, saisissez les informations nécessaires à l'aide du clavier virtuel à l'écran. Si vous le souhaitez, les options "Show report logo" (Afficher le logo de rapport), "Results as found" (Résultats avant correction), "Tolerances" (Tolérances), "Axial clearance" (Espace libre axial) et "Signature"

(Signature) peuvent être activées en appuyant sur leur icône respective .

GENERATING REPORT

Machine alignment information 1

Pump House

ACME 225D

A. N. Other

Scheduled Maintenance

Date 6

Results as found 7

- **(1)** Option "Machine alignment information" (Informations d'alignement de la machine) activée
- **(2)** Emplacement où est positionnée l'installation
- **(3)** ID de l'installation (machine)
- **(4)** Nom de l'opérateur
- **(5)** Toute autre remarque utile sur la machine
- **(6)** La date est automatiquement définie
- **(7)** Dans ce cas, l'option "Results as found" (Résultats avant correction) a été activée

Appuyez sur  pour enregistrer le rapport de mesure de l'installation au format PDF sur la tablette industrielle.



Note

Le rapport au format PDF peut être consulté en raccordant la tablette à un PC. Le rapport est disponible dans le dossier "Reports" (Rapports) accessible au chemin 'ROTALIGN touch EX'/'Media'/'Reports' (ROTALIGN touch EX/Médias/Rapports).

Le rapport PDF généré enregistré avec l'installation peut également être consulté depuis la plate-forme logicielle ARC 4.0 sous "Asset Attachments" (Annexes aux installations).

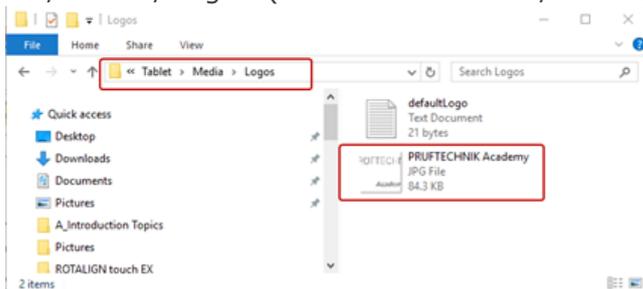
Appuyez sur  pour enregistrer les informations d'alignement de la machine, puis revenir à l'écran des résultats.

Logo de rapport

Le logo de rapport souhaité doit initialement être enregistré sur l'appareil tactile avant de pouvoir être ajouté dans le rapport de mesure.

Remarque : l'ajout d'un nouveau logo à la galerie de logos de rapport est uniquement possible si l'option "Show report logo" (Afficher le logo de rapport) est activée.

- Lorsque la tablette est connectée à un PC et que l'accès est autorisé, enregistrez le logo souhaité dans le dossier "Logos" accessible au chemin 'ROTALIGN touch EX'/'Media'/'Logos' (ROTALIGN touch EX/Médias/Logos).



- Déconnectez la tablette du PC, puis appuyez sur l'icône "Add report logo" (Ajouter un logo de rapport) .

GENERATING REPORT

Show report logo

Add report logo 

Machine alignment information

Tap here to enter location...

No asset ID as the file has not been saved.

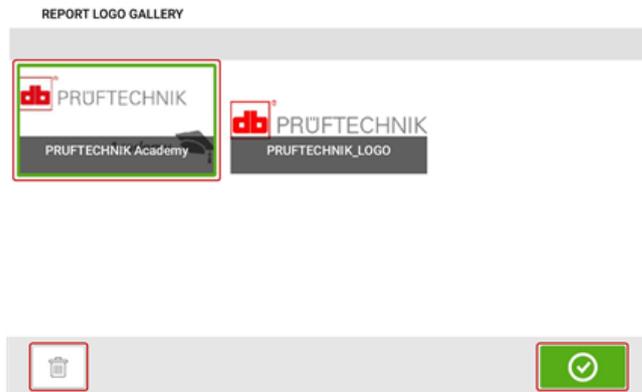
Tap here to enter operator name...

Tap here to enter comments...

La galerie de logos de rapport s'ouvre.

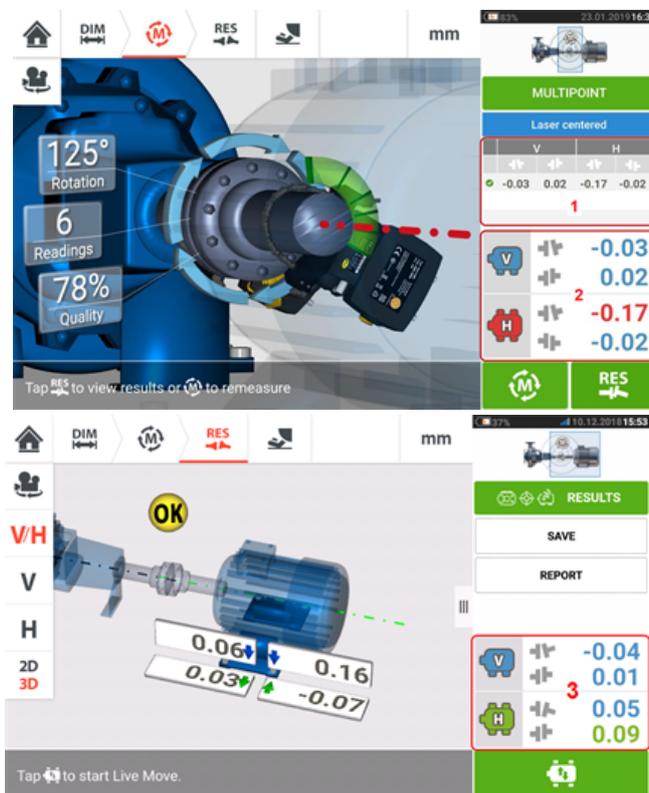
- À partir de la galerie de logos de rapport, appuyez sur le logo souhaité et sur . Le logo sélectionné est à présent affiché dans le rapport de mesure au format PDF si l'option "Show report logo" (Afficher le logo de rapport) est active.



Remarque : l'icône de suppression est active. Dans ce cas, le logo ajouté peut être supprimé de la galerie.

Tableau des mesures

Le tableau de mesure est utilisé pour enregistrer et afficher tout alignement d'arbre et toute mesure Live Move prise sur les accouplements actuels. Accédez au tableau de mesure en appuyant soit sur le tableau de résultats de répétabilité **(1)** soit sur les résultats d'accouplements **(2)** / **(3)**.



Les éléments suivants sont inclus dans le tableau de mesure pour chaque mesure.

MEASUREMENT TABLE mm

#	MEAS.	VERTICAL	HORIZONTAL		QUALITY			
		↓↑	↓↑	↓↑	↓↑	QF	SD	
JOB	10.12.2018	17						
<input type="checkbox"/>	AS FOUND	14	-0.040	0.009	0.179	0.252		
<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	
<input checked="" type="checkbox"/>			-0.035	0.037	0.196	0.236	56%	0.026
<input type="checkbox"/>			-0.040	0.009	0.179	0.252	67%	0.004
<input checked="" type="checkbox"/>	MOVE	15	-0.049	0.007	0.039	0.090	--	--
<input checked="" type="checkbox"/>	AS LEFT	16	-0.042	0.006	0.046	0.091		

MEASUREMENT TABLE mm

MEASUREMENT DETAILS					SENSOR	
DATE & TIME	DISTANCE	AVG [s]	ROTATION	EXTEND	S/N	REC
8	9	10	11			
23.01.2019 16:29:28	85	Auto	↻		39050010	24.09
23.01.2019 16:31:38	85	0.03	↻		39050010	24.09
23.01.2019 16:32:14	85	0.50			39050010	24.09
23.01.2019 16:33:43	85	Auto	↻		39050010	24.09

MEASUREMENT TABLE mm

MEASUREMENT DETAILS				SENSOR		LASER	
DATE	AVG [s]	ROTATION	EXTEND	S/N	RECAL	S/N	RECAL
				12	13		
	Auto	↻		39050010	24.09.2017	39100118	28.04.2016
	0.03	↻		39050010	24.09.2017	39100118	28.04.2016
	0.50			39050010	24.09.2017	39100118	28.04.2016
	Auto	↻		39050010	24.09.2017	39100118	28.04.2016

- **(1)** Appuyez sur la case à cocher pour inclure la mesure dans le calcul de la moyenne des résultats qui est affiché sur l'écran des résultats. Les mesures insérées ont une coche verte. La coche reste grisée si la mesure n'est pas sélectionnée.
- **(2)** Les mesures dans l'ordre chronologique
- **(3)** Le mode de mesure utilisé
- **(4)** L'angle de rotation couvert pendant la mesure
- **(5)** L'écart vertical et horizontal et les valeurs de décalage
- **(6)** Le facteur de qualité de mesure (QF)
- **(7)** La déviation standard de mesure (SD)
- **(8)** La date et l'heure à laquelle la mesure a été prise
- **(9)** La dimension entre le capteur et le centre de l'accouplement
- **(10)** La moyenne utilisée
- **(11)** Le sens de rotation de l'arbre lors de la mesure
- **(12)** Le numéro de série du capteur utilisé et date d'échéance du recalibrage
- **(13)** Le numéro de série du laser utilisé et la date d'échéance du recalibrage

Le résultat d'accouplement « TEL QUE TROUVÉ » **(14)** montre l'état d'alignement initial des machines avant que tout Live Move soit effectué. Le résultat affiché peut être une moyenne des mesures sélectionnées. Dans le tableau suivant, le résultat d'accouplement « TEL QUE TROUVÉ » est le seulement le numéro 2 de mesure sélectionnée.

Le résultat « MOVE » **(15)** montre l'état d'alignement après le Live Move.

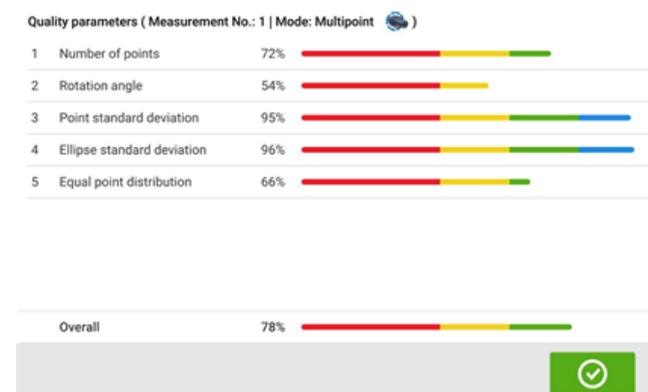
Le résultat d'accouplement « TEL QUE LAISSÉ » **(16)** montre l'état d'alignement mesuré après le Live Move. Le résultat affiché peut être une moyenne des mesures sélectionnées. Dans le tableau suivant, le résultat d'accouplement « TEL QUE LAISSÉ » est la moyenne des nombres 1 et 2 de mesures.

La date « TÂCHE » **(17)** apparaît chaque fois qu'une nouvelle tâche d'alignement est démarrée.

Faites défiler horizontalement pour afficher toutes les colonnes et verticalement pour afficher toutes les lignes dans le tableau.

Appuyez  pour supprimer « TEL QUE LAISSÉ » la lecture en surbrillance du tableau de mesure.

Appuyez  pour afficher les paramètres qui déterminent le facteur de qualité de la mesure.



Appuyez  pour sortir du tableau de mesures.

Qualité de la mesure

La qualité de la mesure est indiquée à l'aide des couleurs suivantes :
bleu – excellent ; vert – acceptable ; jaune – pas acceptable ; rouge – mauvaise

La qualité de la mesure se fonde sur les critères de mesure et environnementaux suivants :

- Rotation angle (Angle de rotation) – angle à travers lequel le capteur et/ou l'arbre tourne pendant la mesure
- Ellipse standard deviation (Écart standard par rapport à l'ellipse) – écart carré moyen des points de mesure sur l'ellipse calculée
- Environmental vibration (Vibration environnementale) – niveau de vibration externe, p. ex. de la/des machine(s) voisine(s) en cours d'exploitation
- Rotation evenness (Régularité de la rotation) – uniformité de la rotation de la mesure, p. ex. friction pendant la rotation qui provoque des saccades de l'arbre
- Angle rotation inertia (Inertie de l'angle de rotation) – changements abrupts de la vitesse de rotation de la mesure, p. ex. suppression et ré-application d'un freinage pendant la rotation

- Rotation direction (Sens de rotation) – changement dans le sens de rotation de la mesure
- Rotational speed (Vitesse de rotation) – rapidité de la rotation du capteur et/ou de l'arbre pendant la mesure
- Filter output (Quantité filtrée) – quantité de données de mesure filtrées

Modification des données de mesure

Afin d'améliorer la qualité des résultats d'alignement, il est possible de modifier les données de mesure pouvant avoir été affectées par des facteurs extérieurs tels que des supports touchant la tuyauterie. Les options de modification sont accessibles depuis le [tableau des mesures](#).

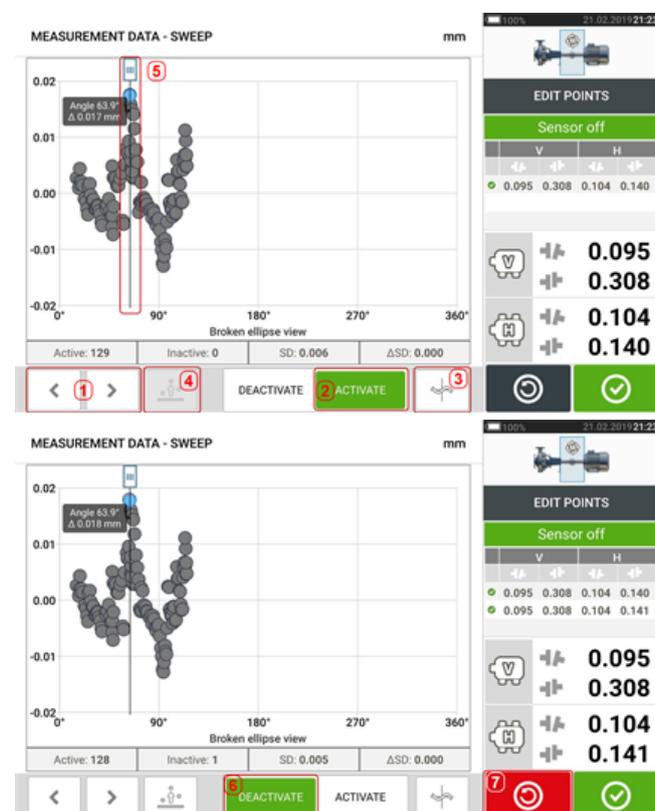
MEASUREMENT TABLE		mm					
#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY	
		↔	↔	↔	↔	QF	SD
JOB 21.02.2019							
	AS FOUND	0.090	0.306	0.095	0.090		
1		0.095	0.308	0.104	0.140	70%	0.006
2		0.090	0.306	0.095	0.090	86%	0.004



Lorsque le tableau des mesures est affiché à l'écran, appuyez sur la mesure souhaitée (1), puis sur  (2) pour accéder à l'écran avec les données de mesure.

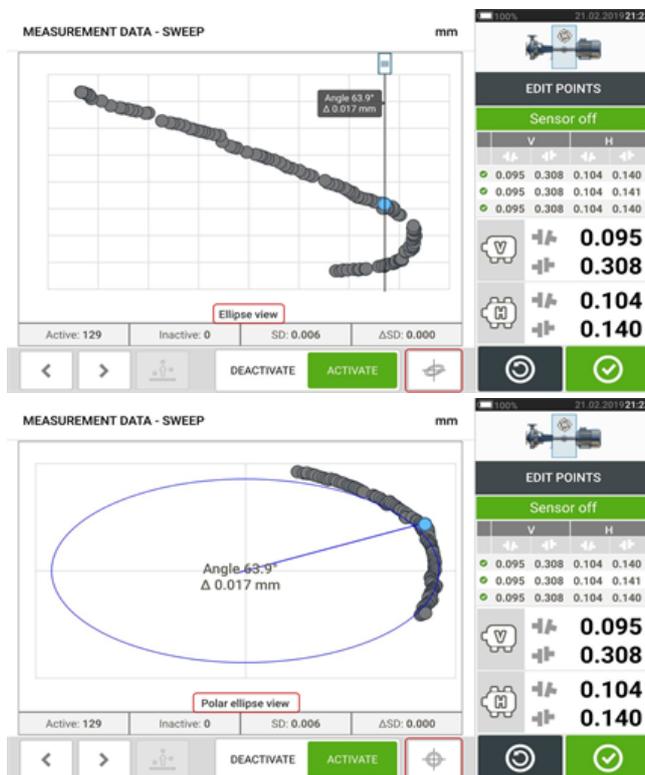
Ellipse éclatée

Le diagramme de déviation le plus souvent utilisé est appelé 'broken ellipse' (ellipse éclatée). Pendant la mesure, le faisceau laser traverse un arc qui dépend de l'état d'alignement des arbres rotatifs. Sur une rotation complète de 360°, le faisceau décrit une ellipse. Couper l'ellipse et la mettre à plat donne lieu au diagramme de déviation 'broken ellipse' (ellipse éclatée). Dans ce diagramme, les points hors du tracé sont parfaitement visibles.



- **(1)** Appuyez sur  ou sur  pour parcourir les points.
- **(2)** Le point actuellement sélectionné est actif. Le point est désactivé en appuyant sur 'Deactivate' (désactiver).
- **(3)** Montre le diagramme de déviation ou le plan de capteur actuellement affiché. Appuyez sur l'icône pour parcourir les différents diagrammes de déviation et plans de capteur disponibles, qui incluent notamment : l'ellipse éclatée  ; l'ellipse  ; l'ellipse polaire  ; le plan du capteur  ; la vue zoomée du plan du capteur  ;
- **(4)** Appuyez sur  pour sélectionner automatiquement le point présentant la plus grande déviation au sein du diagramme. Le curseur **(5)** passe automatiquement à ce point. Notez que l'icône est inactive lorsque le point actuellement sélectionné présente la plus grande déviation au sein du groupe.
- **(5)** Le curseur permet de sélectionner n'importe quel point dans le diagramme. Le point sélectionné est affiché en bleu.
- **(6)** Le point actuellement sélectionné est inactif. Vous pouvez activer le point en appuyant sur 'Activate' (activer).
- **(7)** L'icône 'undo' (annuler)  vous permet d'annuler toutes les modifications effectuées avant de sauvegarder la mesure de l'installation.

Autres diagrammes de déviation





Tous les diagrammes de déviation affichent le nombre effectif de points actifs et inactifs, la déviation standard (SD) actuelle et l'évolution totale de la déviation standard (delta SD) lorsque les points déviants sont désactivés.

Quelle est la conséquence de la désactivation de points individuels ?

Vous pouvez désactiver des points individuels afin de diminuer la valeur de la déviation standard. La modification de la déviation standard a des répercussions sur les résultats V et H affichés dans le tableau de reproductibilité des résultats. La coche verte indique des résultats présentant une meilleure déviation standard.

Utilisation du nuage

Pour configurer le nuage PRUFTECHNIK, une licence ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0 (ARC 4.0) est requise. Le cloud vous permet de partager des mesures d'installations actualisées depuis plusieurs appareils via le logiciel PC ARC 4.0.



Note

La connexion sans fil entre la tablette industrielle et un réseau doit être établie afin de permettre le transfert des installations via ARC 4.0.

Transfert d'une installation dans le nuage

Après finalisation d'une mesure, enregistrez l'installation **(1)**, puis téléchargez-la en amont dans le nuage.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST	
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^	
<input type="radio"/> Grundfoss 45324	04.02.2019 12:53		
<input type="radio"/> Drainage Pump 224D	04.02.2019 12:52		
<input checked="" type="radio"/> ACME_002DE (1)	04.02.2019 12:52		

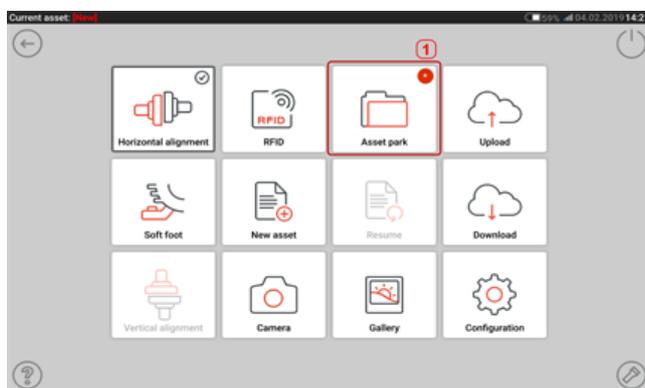


Appuyez sur l'icône « Upload » (Télécharger en amont) **(2)**. L'installation apparaît dans la vue « Exchange » (Échange) d'ARC 4.0 avec le statut « Complete » (Terminé). Glissez-déposez l'installation à l'endroit souhaité dans le nuage.

Téléchargement en aval d'une installation depuis le nuage

Depuis la vue « Exchange » (Échange) d'ARC 4.0, glissez-déposez l'installation voulue dans le panneau « Name » (Nom). L'installation apparaît avec le statut « Ready » (Prêt).

Depuis l'écran d'accueil, appuyez sur . L'installation sélectionnée est affichée dans le parc d'installations **(1)**.



Appuyez sur  pour ouvrir l'installation sur la tablette industrielle .

RFID



Seules des étiquettes RFID à sécurité intrinsèque doivent être utilisées dans les atmosphères explosives.

La tablette industrielle utilise cette technologie d'identification automatique pour réaliser les tâches suivantes :

- Identifier la machine devant être alignée
- Ouvrir les fichiers correspondants directement dans le dispositif
- Stocker automatiquement données et résultats sous le nom de fichier approprié

Affecter un fichier de mesure enregistré à une étiquette RFID

Depuis l'écran d'accueil, appuyez sur  l'icône « Parc d'équipements » pour afficher les fichiers de mesure enregistrés.

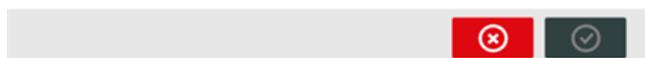
ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input type="radio"/> 1490_D2	01.02.2019 14:16	
<input type="radio"/> ACME-Vertical 9237	01.02.2019 14:14	
<input checked="" type="radio"/> ACME_007A 1	01.02.2019 14:13	



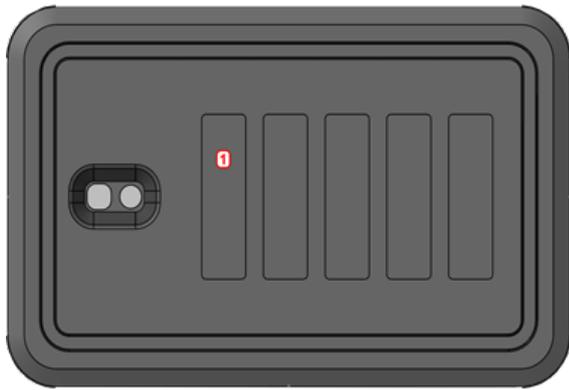
Appuyez sur le fichier de mesure **[1]** à affecter à l'étiquette RFID, puis appuyez sur l'icône RFID **[2]**.

RECORDING TO RFID TAG

Place touch device close to the RFID tag, then wait until data is recorded on to the tag.



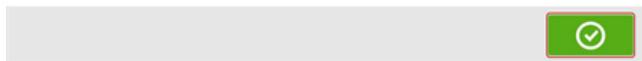
Positionner l'appareil tactile de sorte que son module NFC intégré soit le plus près possible de l'étiquette RFID (moins d'un centimètre).



- **(1)** Symbole d'antenne NFC (Near Field Communication)

Dès que des données ont été écrites sur l'étiquette RFID, le message correspondant est affiché à l'écran.

RECORDING TO RFID TAG



Appuyez sur  pour quitter l'écran.



Note

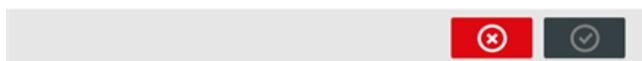
Si des données ont déjà été attribuées à l'étiquette RFID, un message vous demandant d'écraser ces données est affiché à l'écran.

Ouvrir un fichier de mesure affecté à une étiquette RFID

Depuis l'écran d'accueil, appuyez sur  l'icône « RFID ».

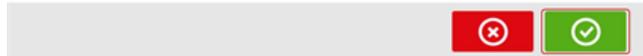
READING FROM RFID TAG

Place touch device close to the RFID tag, then wait until data is read from the tag.



Positionner l'appareil tactile de sorte que son module NFC intégré soit le plus près possible de l'étiquette RFID (moins d'un centimètre).

READING FROM RFID TAG



Appuyez sur  pour ouvrir le fichier de mesure.

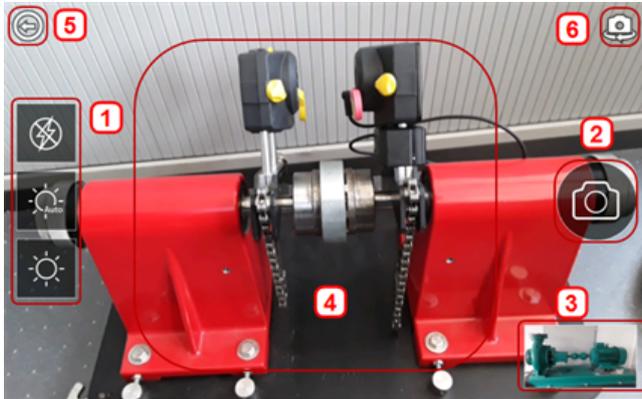


Note

Si aucune donnée n'a déjà été écrite sur l'étiquette RFID, un message concernant l'absence d'informations est affiché à l'écran.

Appareil photo intégré

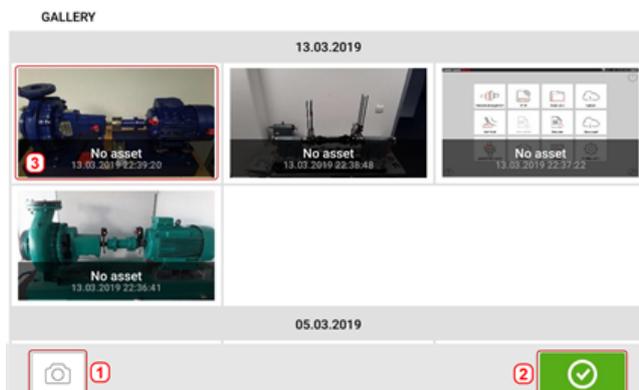
Appuyez sur l'icône « Camera » (Appareil photo)  pour accéder à la fonction correspondante.



Orientez le dispositif vers l'objet à prendre en photo. L'objet apparaît à l'écran.

- **(1)** Paramètres de l'appareil photo pour la prise d'images en intérieur, en extérieur et de nuit, avec réglage automatique de la luminosité – Appuyez sur l'icône correspondant au paramètre de luminosité souhaité (activation/désactivation du flash possible ; mode Auto disponible uniquement pour le paramètre de réglage automatique de la luminosité).
- **(2)** Appuyez sur  l'icône « Prendre photo » pour prendre une photo de l'objet affiché à l'écran.
- **(3)** Appuyez à cet endroit pour accéder à la galerie d'images du dispositif. Toutes les images prises à l'aide de l'appareil tactile sont enregistrées à cet emplacement.
- **(4)** Objet à photographier
- **(5)** Appuyez sur  pour retourner à l'écran d'accueil.
- **(6)** Appuyez sur  pour passer de l'appareil photo avant à l'appareil au dos de la tablette.

Galerie

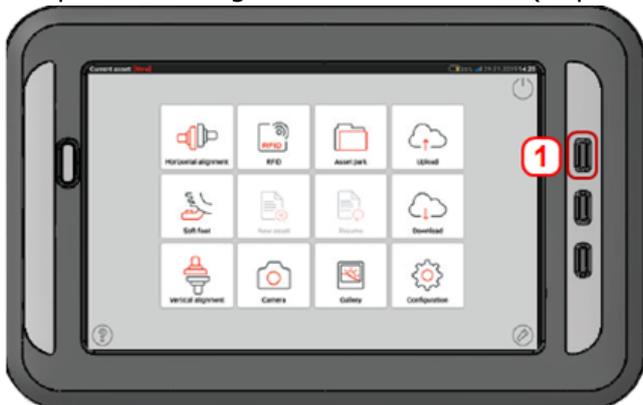


Pour visualiser l'ensemble des images enregistrées dans la galerie, touchez puis glissez vers le haut ou le bas. Toutes les images sont affichées sous forme de miniatures.

- **(1)** Appuyer sur  vous permet de revenir à l'écran des paramètres d'image, où des objets peuvent être photographiés.
- **(2)** Appuyer sur  ouvre l'écran d'accueil.
- **(3)** Appuyez sur n'importe quelle miniature pour afficher l'image à grande échelle.

Réalisation d'une capture d'écran sur la tablette industrielle

Sélectionnez l'écran souhaité, puis maintenez la touche Back (Retour) **(1)** suffisamment longtemps. Le message 'Screenshot saved' (Capture d'écran sauvegardée) s'affiche à l'écran.



L'image enregistrée peut être affichée dans la galerie.



Note

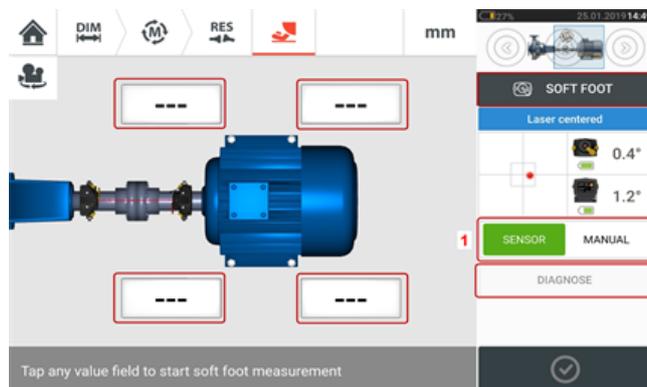
Les images sauvegardées dans la galerie peuvent être transférées vers un PC uniquement si elles sont affectées à une installation. Avant de prendre la photo ou la capture d'écran souhaitée, l'installation correspondante (existante ou nouvelle) doit être ouverte. L'image prise peut alors être transférée vers le logiciel PC ARC 4.0.

Pied bancal

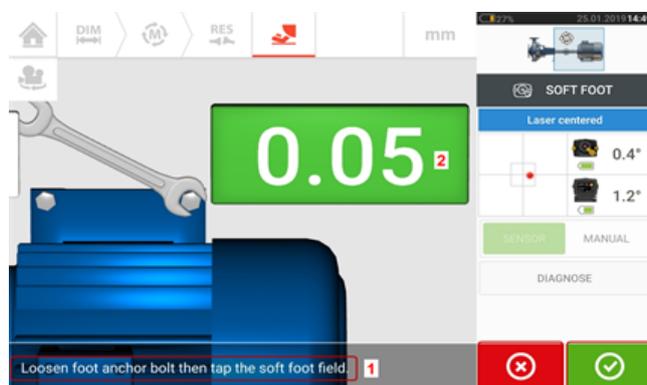
La mesure du pied bancal peut être lancée depuis n'importe quel écran où l'icône "Soft foot" (Pied bancal) [] est active. Appuyez sur  pour lancer la mesure du pied bancal. Les valeurs peuvent être déterminées par mesure avec capteur ou saisies manuellement à partir de valeurs établies reposant sur des méthodes manuelles telles que les jauges d'épaisseur et les cales.

Mesure avec capteur

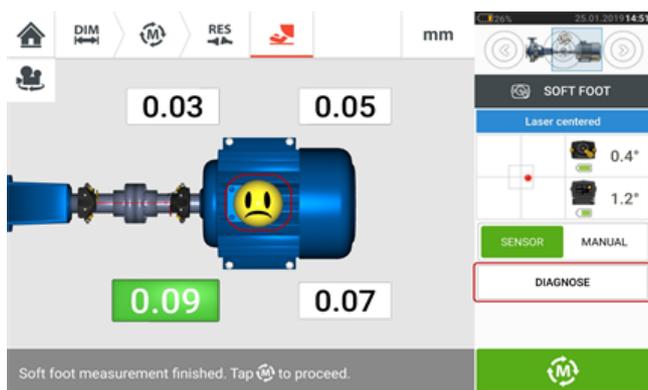
Activez la mesure avec capteur en balayant le bouton bleu **(1)** vers "Sensor" (Capteur). Le faisceau laser doit avoir le statut "Laser centered" (Laser centré) ou "Laser OK". Voir la rubrique Ajustement du faisceau laser.



Appuyez sur l'un des quatre champs de valeur clignotants pour lancer la mesure du pied bancal pour le pied de machine concerné.



Desserrez le boulon de pied correspondant (voir message **1**). La valeur de pied bancal relevée est affichée [**2**]. Lorsque la valeur de pied bancal se stabilise, appuyez sur l'icône "Proceed" (Continuer)  ou sur la valeur enregistrée (**2**), puis resserrez le boulon (voir message **1**). Le cas échéant, la mesure du pied bancal au niveau du pied correspondant peut être annulée en appuyant sur  l'icône "Cancel" (Annuler). Répétez la procédure de mesure du pied bancal décrite ci-dessus pour les quatre positions des pieds.



Toutefois, en cas de détection de pied bancal, "Diagnose" (Diagnostic) sera affiché à l'écran. Appuyez sur "Diagnose" (Diagnostic) pour démarrer l'assistant de pied bancal, qui vous guidera pour le diagnostic et la correction du pied bancal.



Note

La tolérance définie pour le pied bancal peut être affichée en appuyant sur l'émoticône dans la machine.

Saisie manuelle

Les saisies manuelles sans réalisées en balayant d'abord le bouton bleu vers "Manual" (Manuel). Les saisies manuelles sont indiquées à l'aide de l'icône de doigt à l'écran.

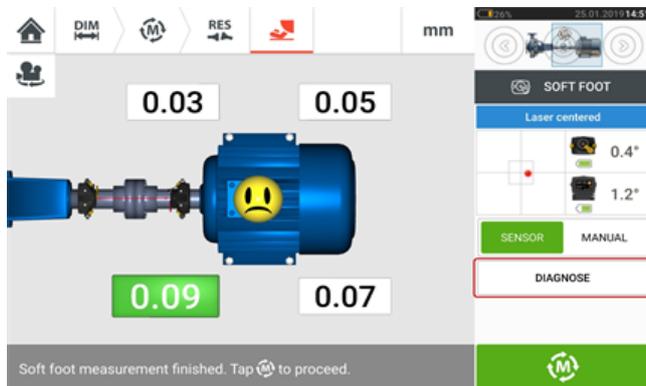
Appuyez sur l'un des quatre champs de valeur clignotants, puis saisissez la valeur de pied bancal pour le pied de machine concerné à l'aide du clavier virtuel à l'écran.



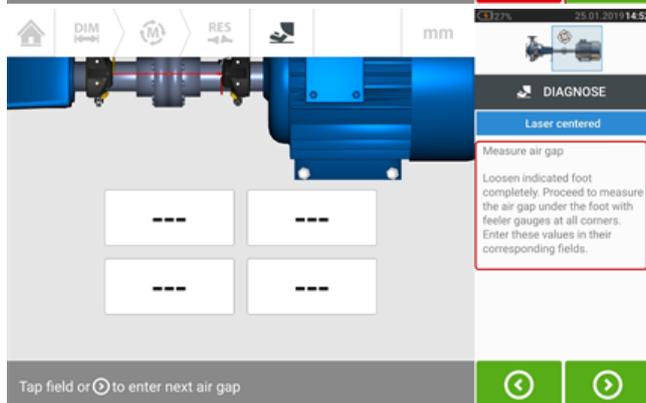
Réitérez cette procédure pour les quatre emplacements de pieds.

Si nécessaire, vous pouvez réaliser le diagnostic à l'aide de l'assistant de pied bancal.

Assistant de pied bancal



Appuyez sur 'Diagnose' (diagnostic) pour démarrer l'assistant de pied bancal. Cet assistant guidera l'utilisateur tout au long du diagnostic et de la correction du pied bancal.



Un message d'accueil (1) est affiché au démarrage de l'assistant. Appuyez sur  (2) pour passer à l'étape suivante de l'assistant. Suivez les instructions de l'assistant avec attention. Des indications sur le type de pied bancal détecté et les actions à mener s'afficheront ensuite.



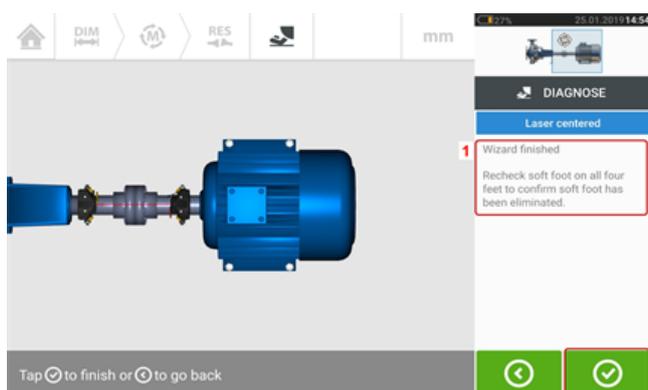
Note

Les étapes de l'assistant dépendent du type de pied bancal détecté.

Types de pied bancal

Ils incluent :

- Pied bancal basculant – Dans ce cas, les valeurs les plus élevées sont opposées en diagonale
- Pied bancal incliné – Principalement observé sur les machines avec un pied courbé ou en cas d'embase courbée
- Pied bancal mou – Lié à la saleté ou à un trop grand nombre de cales
- Pied bancal induit – Résultat de forces extérieures telles que les contraintes de tuyauterie



Après avoir parcouru toutes les étapes de l'assistant proposées, le message 'Wizard finished' (fin de l'assistant) (1) est affiché.

Appuyez sur  pour revenir à l'écran de mesure du pied bancal. Mesurez à nouveau le pied bancal pour vérifier s'il a été correctement éliminé.

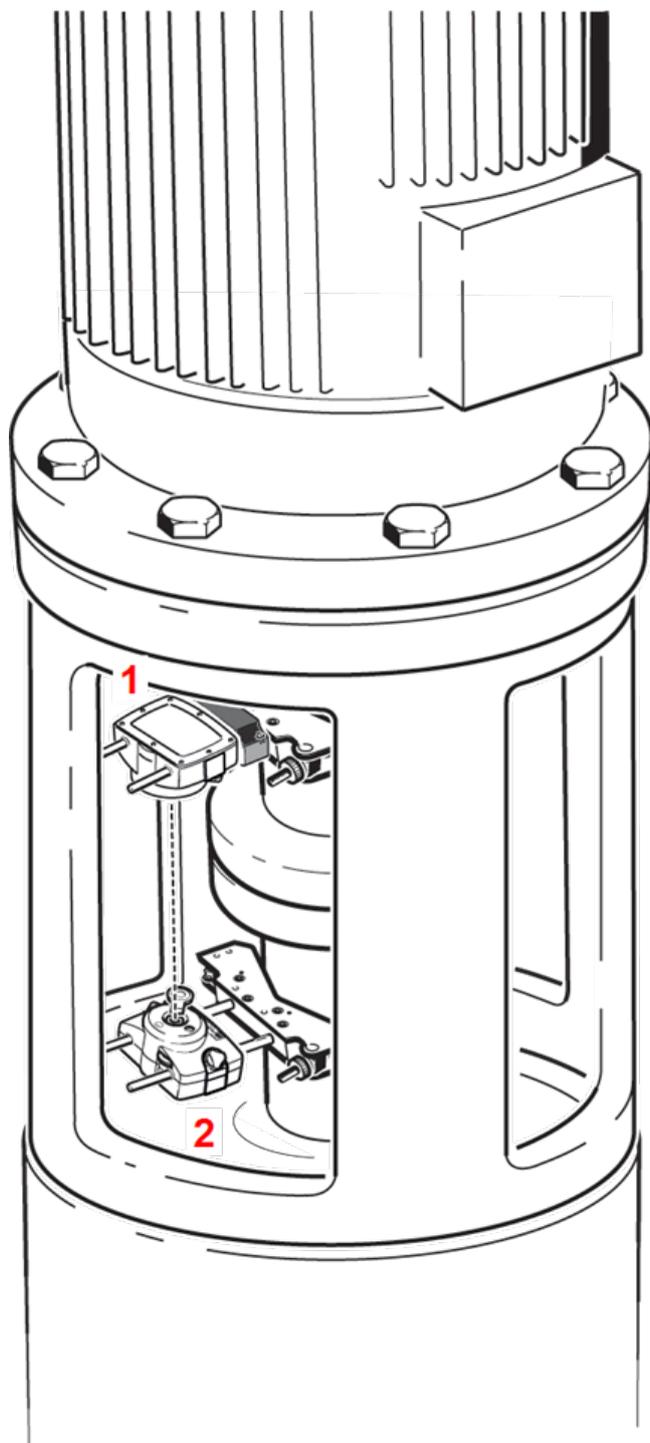
Machine verticale à bride

Une configuration de machine verticale standard comprend une machine montée sur une autre avec une bride boulonnée.

Les machines montées sur bride peuvent avoir une orientation verticale ou horizontale. Dans les deux cas, la correction de l'alignement s'effectue directement sur la bride.

L'angularité est corrigée en insérant ou retirant des cales entre les brides. L'appareil tactile calcule l'épaisseur de calage pour chaque boulon de bride.

La concentricité est corrigée en positionnant la bride latéralement.

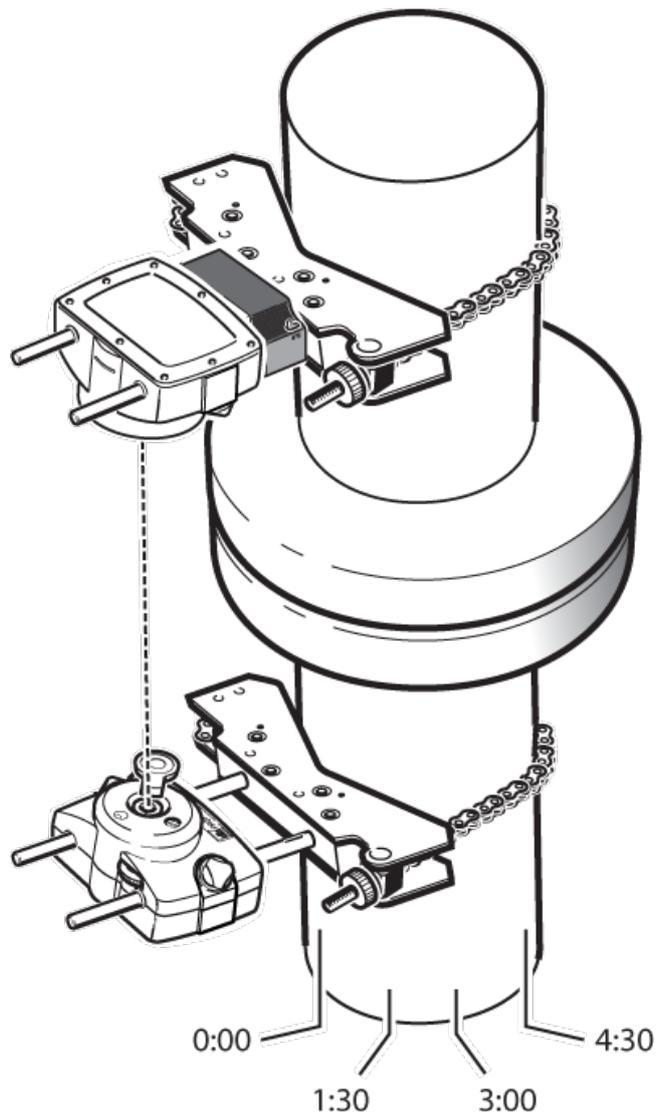


- **(1)** Capteur raccordé au module RF
- **(2)** Laser

Le laser et le capteur sont montés de chaque côté de l'accouplement comme pour les machines horizontales, le laser sur l'arbre de la machine à l'arrière. L'inclinomètre électronique étant dans l'incapacité de déterminer directement l'angle de rotation des arbres verticaux, le mode de mesure pour les machines verticales est Static Clock et vertiSWEEP.

Marquage des positions de mesure

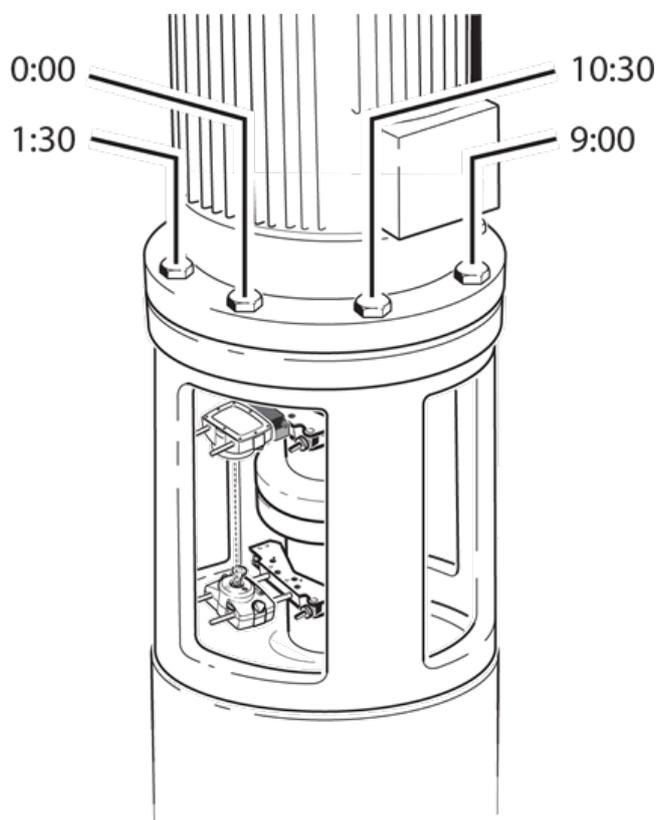
Pour le mode de mesure Static Clock, les huit positions de mesure à 45° utilisées avec ces procédures doivent être marquées en conséquence sur la machine.



- Marquez une position de référence sur le boîtier de l'accouplement, à proximité de l'arbre et en ligne avec une référence externe ou une vis à collerette idéalement placée. De même, marquez un point de référence sur l'arbre.
- Mesurez la circonférence de l'arbre et divisez-la par huit.
- Utilisez cette distance pour inscrire sept autres marques séparées par un espace régulier sur l'arbre, en commençant par le point de départ que vous avez choisi. Numérotez les points dans le sens inverse des aiguilles d'une montre tels que vous les voyez depuis

le capteur vers le laser, en commençant par 0, suivi de 1:30, 3:00,4:30, 6:00, 7:30, 9:00 et 10:30.

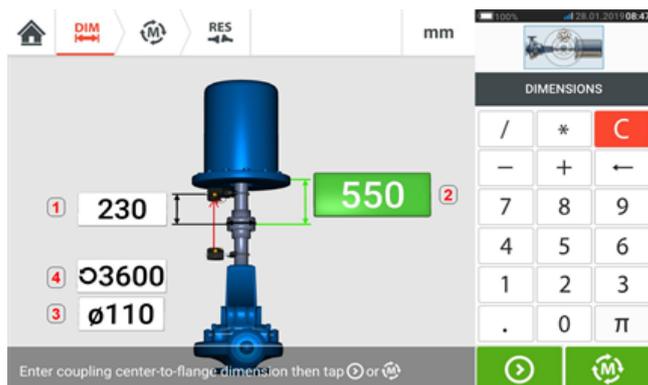
Pour les logements circulaires, mesurez la circonférence du logement de l'accouplement et divisez-la par huit. Utilisez cette distance pour tracer huit marques à espacement égal sur le logement, en commençant au point de départ défini. Numérotez les points dans le sens horaire vers l'arbre, en commençant par 0, suivi de 1:30, 3:00,4:30, 6:00, 7:30, 9:00 et 10:30.



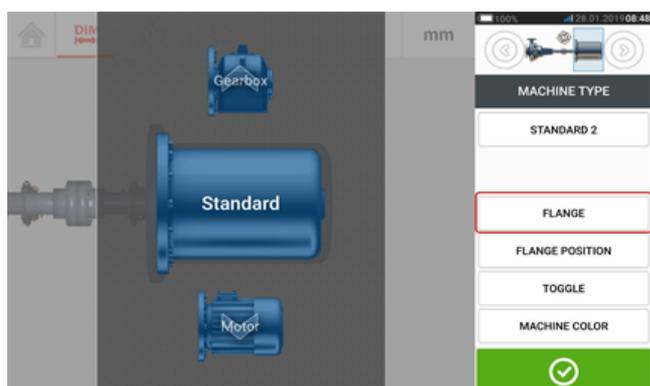
Configuration

- Montez le laser et le capteur de chaque côté de l'accouplement en vous assurant qu'ils sont précisément alignés avec le 0 ou la marque de référence.
- Allumez l'appareil tactile, puis appuyez sur  dans l'écran d'accueil pour lancer l'application d'alignement vertical.
- Configurez les machines de manière appropriée en appuyant sur les machines et l'accouplement afin de sélectionner le type de machine ou l'accouplement souhaité dans le carrousel respectif.

- Saisissez les dimensions de machine requises suivantes :

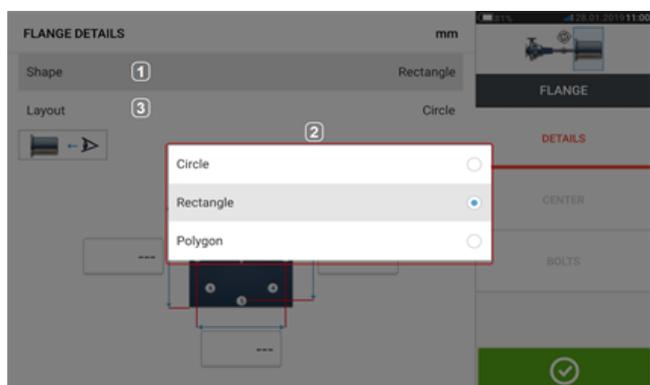


- (1) distance entre le capteur et le centre de l'accouplement
 - (2) distance entre le centre de l'accouplement et la bride
 - (3) diamètre de l'accouplement
 - (4) vitesse de rotation
- Pendant la saisie des dimensions de la machine, il faut tenir compte de la géométrie des brides. Appuyez sur la machine montée sur bride.

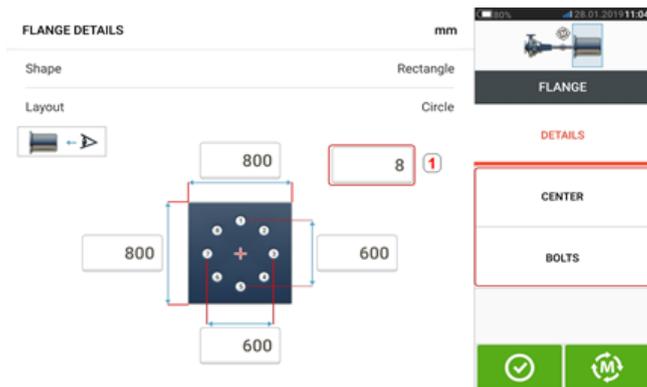


Les options du menu à l'écran vous permettent de modifier le nom de la machine, d'accéder à l'écran « Flange details » (Détails de la bride), de modifier la position de la bride par rapport à l'arbre, d'inverser la machine le long de l'axe de l'arbre (bas-culement) et de modifier la couleur de la machine.

- Appuyez sur « Flange » (Bride) pour accéder à l'écran « Flange details » (Détails de la bride) où vous pouvez modifier la bride.



- Appuyez sur la zone « Shape » (Forme) [1] pour sélectionner la forme de la bride dans le menu pop-up [2] affiché. Dans l'exemple ci-dessus, la forme sélectionnée pour la bride est « Rectangle » (Rectangle).
- Appuyez sur la zone « Layout » (Disposition) [3] pour sélectionner la disposition des boulons dans le menu pop-up affiché.
- Appuyez sur les zones de valeur respectives, puis utilisez le clavier virtuel à l'écran pour saisir les dimensions de la bride et la disposition des boulons. Le nombre de boulons peut être modifié en appuyant sur [1], puis en saisissant directement la valeur. Une fois les dimensions saisies, appuyez sur la zone de bride affichée pour fermer le clavier virtuel.



« Center » (Centre) permet de définir l'emplacement exact du centre des arbres et est exprimé en coordonnées X,Y.

« Bolts » (Boulons) permet de définir l'emplacement exact des boulons sur la bride, également exprimé en coordonnées X,Y.

- Une fois toutes les dimensions requises saisies, appuyez sur  pour passer à la mesure.

Les procédures de mesure suivantes sont disponibles pour les machines verticales montées sur bride :

"Machines verticales montées sur bride – vertiSWEEP" sur la page 113 (mode de mesure par défaut)

"Machines verticales montées sur bride – Statique" sur la page 116

Machines verticales montées sur bride – vertiSWEEP

Mesure à l'aide de vertiSWEEP

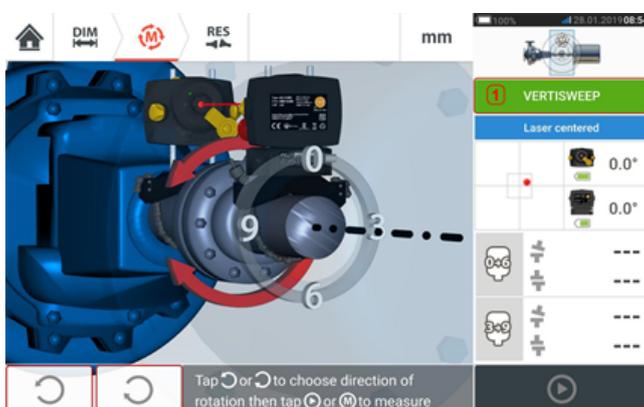
- Centrez le faisceau laser.



Note

vertiSWEEP est le mode de mesure par défaut des machines montées verticalement. Le mode de mesure alternatif mesure statique est accessible en appuyant sur (1) dans l'écran ci-dessous.

- Positionnez les arbres de manière à ce que le capteur et le laser sensALIGN soient sur la marque de référence '0'.



- Utilisez  ou  et sélectionnez le sens dans lequel les arbres doivent tourner. Une fois le sens de rotation des arbres sélectionné, la mesure est activée et la lettre 'M' (1) est affichée ;  (2) est également actif.



- Appuyez soit sur 'M' ou sur  et faites pivoter les arbres sur un angle supérieur à 360°.
- Après avoir fait tourner les arbres sur l'angle requis, appuyez sur  (1) pour afficher les résultats d'accouplement. Appuyez sur  (2) pour afficher les corrections de calage.



Note

Si les mesures ont une déviation standard élevée [$> 0,05$ mm (> 2 thou)] résultant du jeu de palier, de l'accouplement rigide ou du jeu radial dans l'accouplement, un message suggérant d'utiliser le mode de mesure statique est affiché à l'écran. Dans ce cas, le mode de mesure doit être modifié pour la mesure statique.



- **(1)** Correction de bride dans le sens 0-6
- **(2)** Correction de bride dans le sens 3-9
- **(3)** Position du boulon
- **(4)** Valeurs de calage

- **(5)** Ouverture et concentricité de l'accouplement dans le sens 0-6
- **(6)** Ouverture et concentricité de l'accouplement dans le sens 3-9
- **(7)** Modes de correction par calage
- **(8)** Mode de correction par calage utilisé dans cet exemple
- **(9)** Initie le mode Live Move

Modes de calage



Les modes de calage sont définis comme suit :

- le mode **(1)** indique tous les calages positifs
- le mode **(2)** indique un calage « zéro/plus ». Dans ce mode, une position de boulon est forcée sur zéro tandis que le reste est positif.
- le mode **(3)** indique un calage optimisé. Dans ce mode, la moitié des corrections est positive et l'autre moitié négative.
- le mode **(4)** indique un calage « zéro/moins ». Dans ce mode, une position de boulon est forcée sur zéro tandis que le reste est négatif.
- le mode **(5)** indique tous les calages négatifs.

Machines verticales montées sur bride – Statique

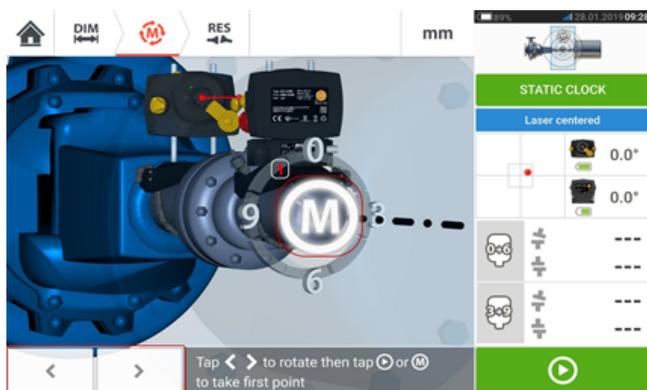
Mesure à l'aide du mode de mesure statique

- Centrez le faisceau laser.

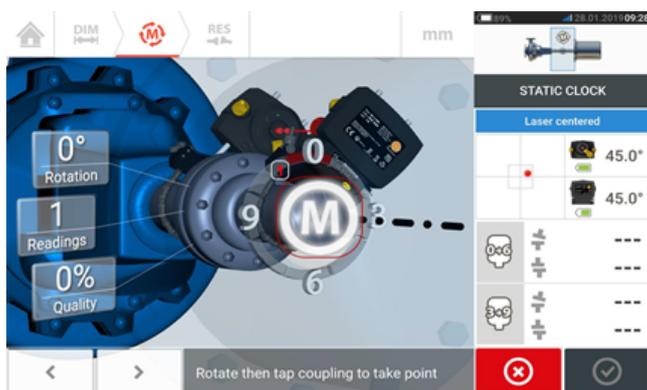


Le mode de mesure statique est utilisé pour les machines montées verticalement.

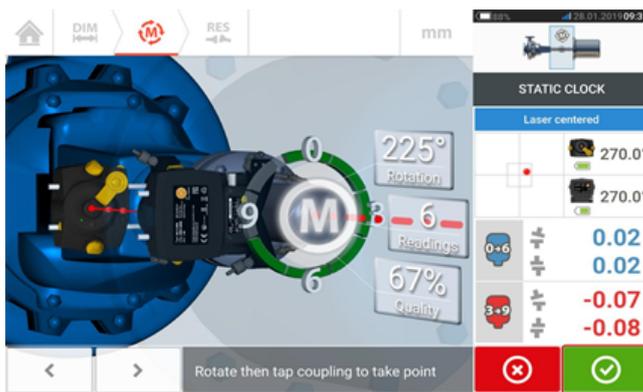
- Faites tourner les arbres dans la première position de mesure. Si vous utilisez la convention de numérotation sur le boîtier de l'accouplement, la marque de référence et la position de mesure 0 doivent être alignées.



- Utilisez  ou  pour positionner le capteur et le laser affichés à l'angle de rotation correspondant à la position effective des composants installés sur les arbres, puis appuyez sur **M (1)** ou sur  pour relever le premier point de mesure.
- Faites tourner les arbres dans la deuxième position de mesure (par ex. 1:30). Si la position de mesure sélectionnée ne correspond pas à l'angle sélectionné automatiquement à l'écran, utilisez les touches de navigation pour positionner manuellement le capteur et le laser à l'angle souhaité sur l'écran. Relevez le point de mesure en appuyant sur **M (1)**.



- Relevez un maximum de points de mesure afin d'optimiser la qualité des résultats.



- Appuyez sur  pour consulter les résultats de mesure.



La couleur de l'icône « Continuer » [] indique la qualité de mesure obtenue.



Note

Si les dimensions de bride n'ont pas été définies, l'icône de bride  est affichée. Appuyez sur  pour saisir les dimensions de bride manquantes.

- Appuyez sur  pour consulter les résultats de mesure.

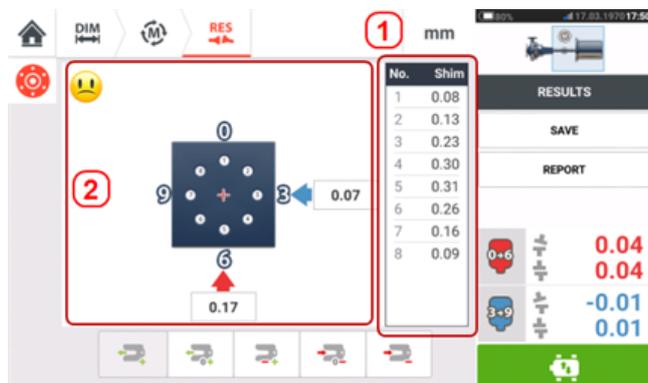


- **(1)** Correction de bride dans le sens 0-6
- **(2)** Correction de bride dans le sens 3-9
- **(3)** Position du boulon
- **(4)** Valeurs de calage
- **(5)** Ouverture et concentricité de l'accouplement dans le sens 0-6
- **(6)** Ouverture et concentricité de l'accouplement dans le sens 3-9
- **(7)** Modes de correction par calage
- **(8)** Mode de correction par calage utilisé dans cet exemple
- **(9)** Initie le mode Live Move

Le mode de calage utilisé dans l'exemple ci-dessus est un calage « tout positif ».

Live Move – machines verticales

L'alignement est réalisé en corrigeant l'angularité et le décentrage.



- **(1)** Les corrections de l'angularité sont réalisées à l'aide de cales au niveau des emplacements de boulons indiqués.
- **(2)** Les corrections de la concentricité sont réalisées en déplaçant la machine latéralement.

Correction de l'angularité

Il est recommandé (ce point n'est pas obligatoire) de corriger d'abord l'angularité :

1. Desserrez les boulons de bride, ensuite soulevez la machine supérieure.



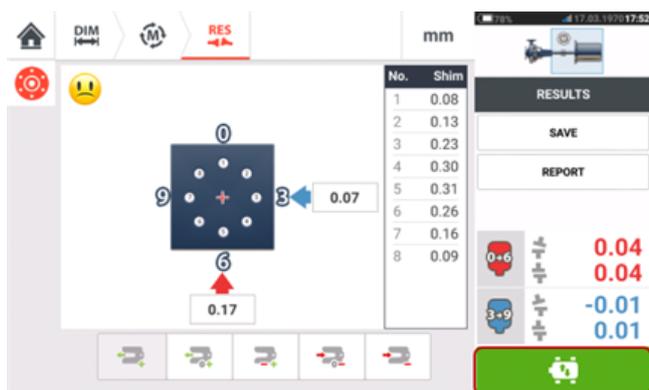
AVERTISSEMENT

Les boulons de machine doivent être intacts et amovibles.

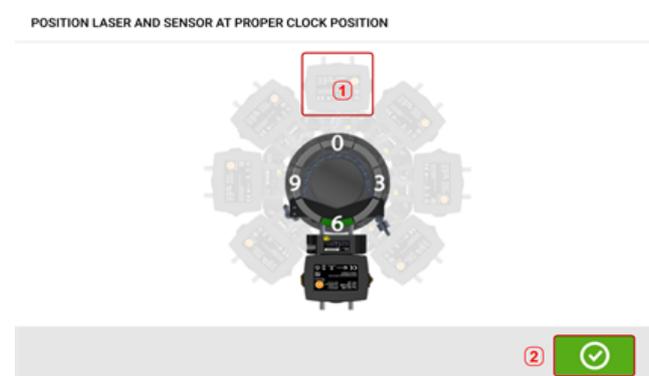
2. Les corrections de l'angularité sont réalisées à l'aide du calage. Les valeurs de calage au niveau des positions des boulons respectifs sont affichées sur l'écran. Insérez (ou enlevez) les cales avec l'épaisseur correcte sous le boulon sélectionné. Desserrez les boulons de bride, ensuite soulevez la machine supérieure.
3. Serrez les boulons puis refaites de nouveaux relevés pour confirmer les corrections de calage ; répétez le calage si nécessaire.
4. Dès que le désalignement général se trouve dans les limites de tolérance et qu'aucune cale supplémentaire n'est nécessaire, corrigez le décalage.

Correction du décentrage

1. La correction du défaut d'alignement peut être effectuée à l'aide de la fonction Live Move.

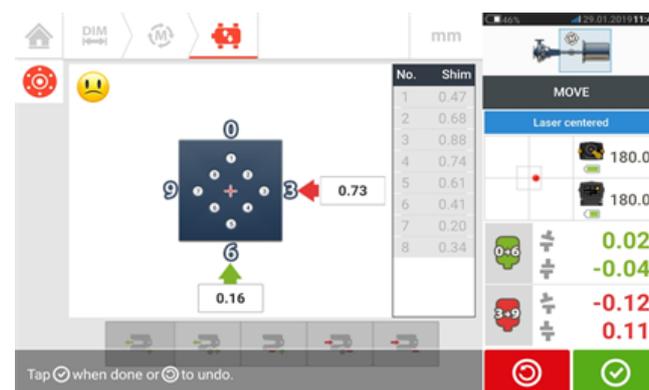


2. Appuyez  pour enclencher le Live Move. Un écran d'indication demandant la position angulaire des deux capteurs et du laser apparaît.



Dans l'exemple ci-dessus, la position angulaire souhaitée du capteur et du laser est la position midi **(1)**.

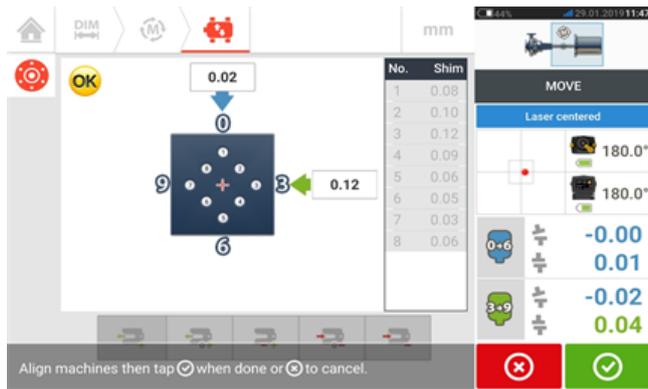
3. Appuyez sur **(1)** pour positionner le capteur d'écran sur cette position ensuite appuyez  pour poursuivre.



4. Desserrez les boulons de bride. Une fois que le Live Move a été détecté, l'icône « Cancel »  remplace l'icône « Undo » . L'icône « Cancel »  incite l'indication « Cancel Live Move »

5. Déplacer la machine latéralement dans le sens de la flèche jaune en gras pour effectuer des corrections de décalage. Surveiller les flèches sur l'écran Live Move.

- Les corrections doivent être réglées au plus près de zéro.
- Utilisez des outils adaptés (par ex. leviers) pour positionner la machine.
- Vérifiez que les cales ne bougent pas pendant le positionnement latéral.



6. Lorsque le décalage est dans les limites admises, serrez les vis à collerette. Effectuez à nouveau la mesure pour vérifier que le nouvel alignement est dans les limites admises.

7. À défaut, répétez les étapes ci-dessus jusqu'à ce que l'alignement soit dans les limites admises.

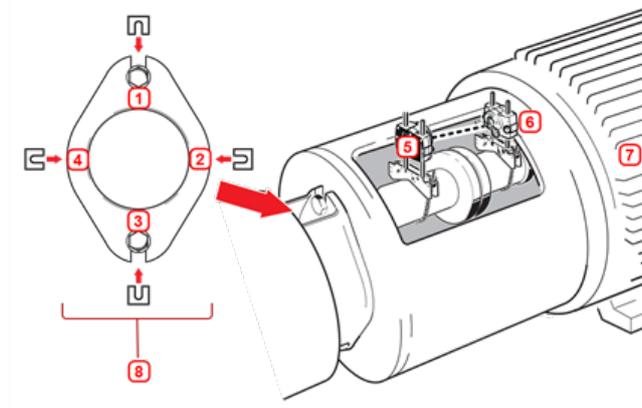
Machines horizontale sur bride

Machines horizontales montées sur bride

Lorsque des machines sont assemblées par bride, l'alignement angulaire de leur axe de rotation peut être réalisé en insérant des cales de correction entre les deux brides au niveau des vis de fixation. Les exigences sont ici les mêmes que pour l'alignement des machines verticales à bride.

En position horizontale, l'inclinomètre électronique détecte la position angulaire des capteurs pendant la mesure et ceci quelque soit le mode de mesure sélectionné.

Dès que la mesure est effectuée, l'appareil tactile calcule l'épaisseur des cales à insérer au niveaux des vis de fixation des brides afin de corriger l'alignement des arbres.

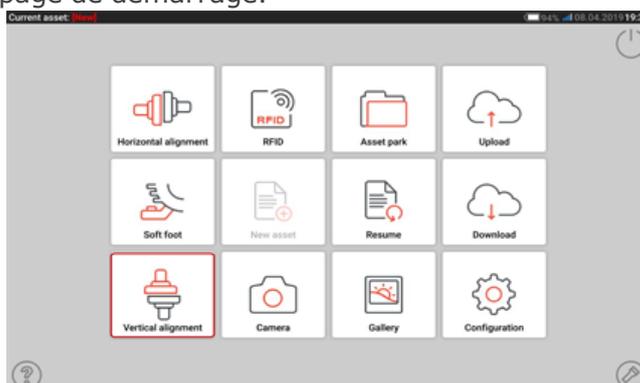


- **(1) – (4)** Positions de calage des brides
- **(5)** Laser
- **(6)** Capteur
- **(7)** Machine à aligner
- **(8)** Vue latérale de la bride (vue de gauche)

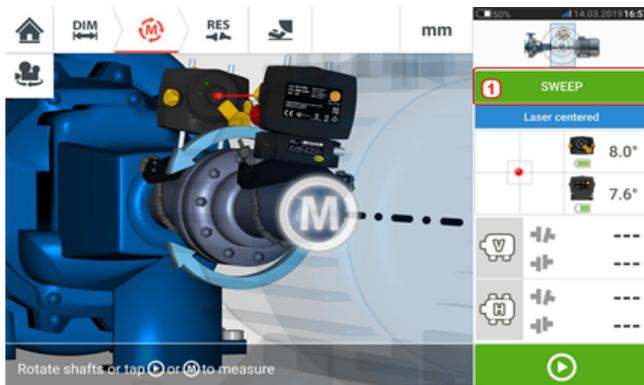
Ici vous voyez les points de calage d'une bride à deux boulons, un cas spécial de la forme normale de bride circulaire.

Configuration

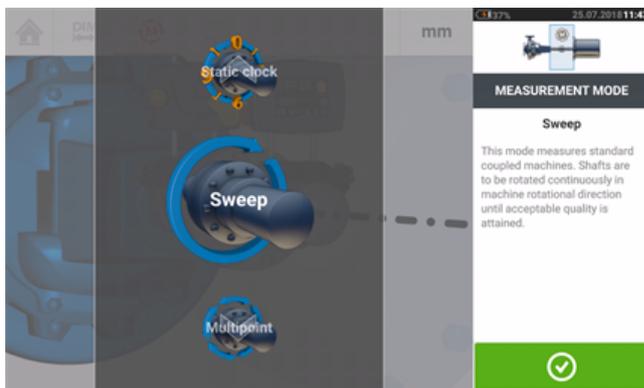
- Installez le laser et le capteur comme pour un alignement horizontal (capteur sur la machine à corriger).
- Allumez l'appareil tactile, puis sélectionnez l'icône pour 'l'alignement vertical' sur la page de démarrage.



- Poursuivez avec la configuration en renseignant la description de "Machine verticale à bride" sur la page 108.
- Capteur et laser étant montés à l'horizontal, les modes de mesure pour l'alignement horizontal seront actifs dès que le capteur sera initialisé.



- Pressez **(1)** et sélectionnez le mode de mesure souhaité, puis procédez à la mesure (voir "Modes de mesure" sur la page 47).



L'icône 0-6 indique le résultat en vertical et l'icône 3-9 indique le résultat en horizontal (3h00 et 9h00 étant définis en regardant l'émetteur laser de face ou le capteur de dos).

Alignement du train de machines

Vous trouverez ci-dessous une description étape par étape de la mesure de l'état d'alignement d'un train composé de trois machines. Les groupes d'un maximum de 6 machines couplées ensemble peuvent être mesurés.

Les composants doivent être montés et le laser ajusté comme indiqué.

Depuis l'écran d'accueil, appuyez sur  l'icône « Nouvel équipement » pour ouvrir un nouveau fichier de mesure.

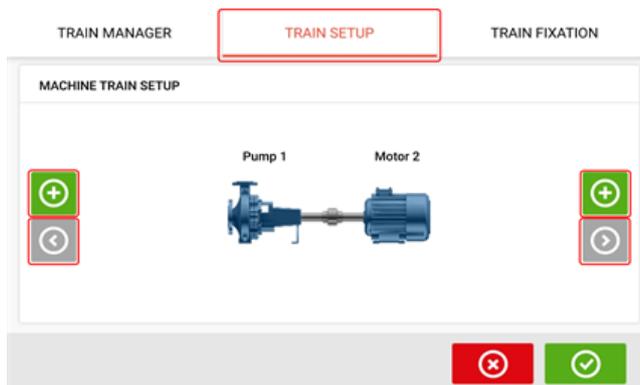


Note

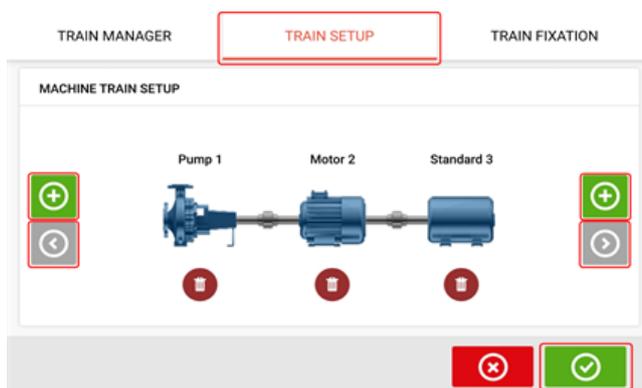
L'icône d'alignement d'arbres horizontal [] peut être utilisée pour créer une nouvelle installation en cas d'absence de coche. La coche sur l'icône indique qu'une autre installation est actuellement ouverte.



Appuyez sur l'encadré avec le train en haut à droite (1) pour accéder à l'écran « Configuration du train ».



Appuyez sur l'une des deux icônes « Add machine » (Ajouter une machine)  afin d'ajouter une machine du côté respectif du train.



Les icônes « Add machine » (Ajouter une machine) et « Scroll machine train arrow » (Flèche de défilement du train de machines) sont grisées lorsqu'elles sont inactives.

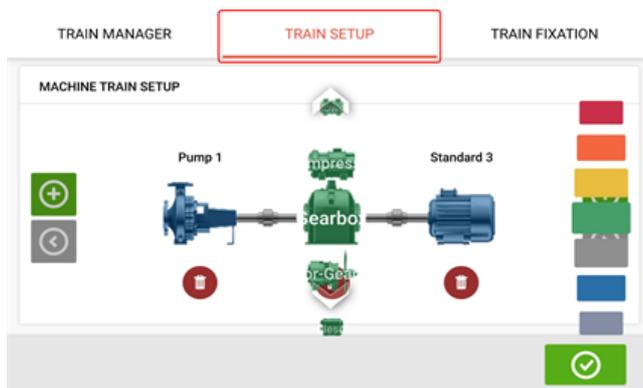
Lorsqu'elle est active, l'icône « Scroll machine train arrow » (Flèche de défilement du train de machines)  est bleue et indique qu'il y a des machines dans les sens respectifs actuellement non affichés à l'écran. Les flèches actives permettent de faire défiler ces machines pour les afficher.

Après avoir ajouté au train le nombre requis de machines, appuyez sur  pour revenir à l'écran des dimensions, puis utilisez le carrousel pour configurer les machines en fonction de vos besoins.

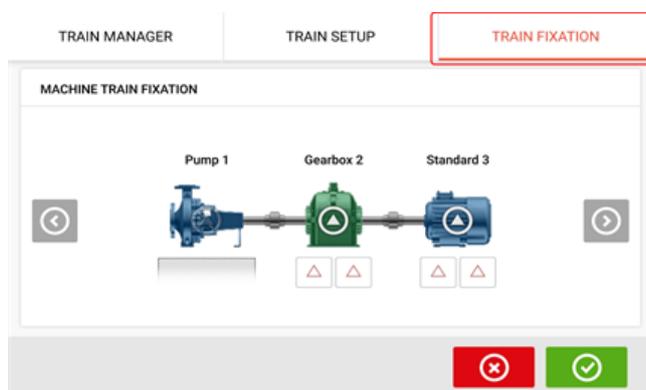


Pour accéder aux différents éléments au sein du train de machines, appuyez sur l'élément correspondant dans la miniature avec le train [1] en haut à droite de l'écran.

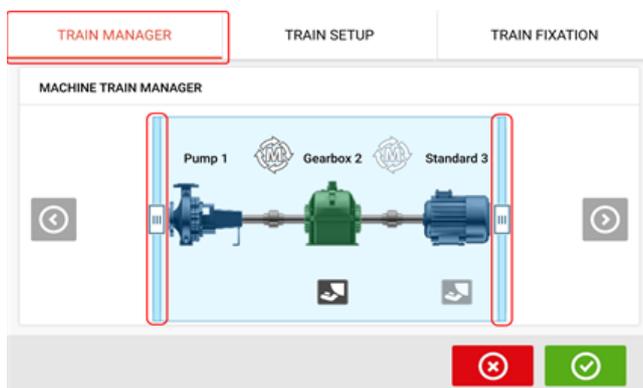
Vous pouvez aussi spécifier la machine et les types d'accouplement souhaités (y compris la couleur de la machine) dans l'écran « Train set-up » (Configuration du train). Appuyez sur l'élément à spécifier, puis utilisez le carrousel correspondant pour sélectionner la machine ou le type d'accouplement souhaité(e). Le carrousel des machines est affiché avec le carrousel des couleurs. Une fois l'élément désiré indiqué, appuyez sur  pour poursuivre. Une fois que tous les éléments du train de machines ont été spécifiés, appuyez sur  pour revenir à l'écran des dimensions et saisir les dimensions requises pour le train de machines.



L'écran « Train fixation » (Fixation du train), également accessible en appuyant sur la miniature du train, est utilisé pour fixer et détacher les paires de pieds des machines ou une machine complète.



L'écran « Train manager » (Gestionnaire de train), également accessible en appuyant sur la miniature du train, permet de sélectionner un maximum de trois machines pouvant être affichées intégralement (y compris les dimensions correspondantes).

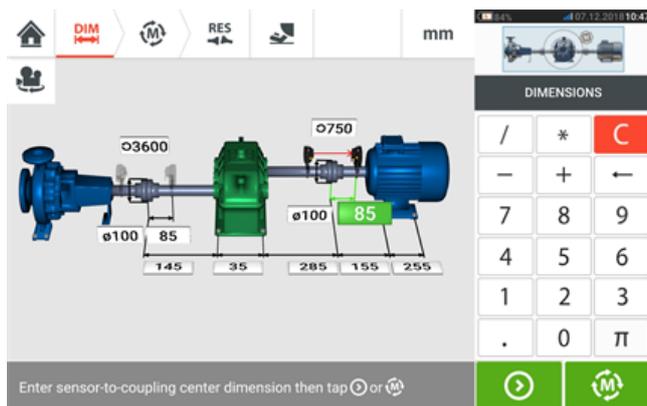


Utilisez les barres de défilement et sélectionnez les machines à afficher dans leur intégralité.



Notez que le nombre de machines affiché dans l'écran du gestionnaire de train est identique à celui affiché dans l'écran des résultats.

Appuyez sur  pour revenir à l'écran des dimensions avec affichage de la section sélectionnée du train de machines et des dimensions respectives.



Mesure

Appuyez sur  depuis l'écran des dimensions, puis initialisez le capteur monté sur l'accouplement comme cela est affiché dans l'encadré avec le train de machines [1].



Le mode de mesure utilisé pour mesurer l'accouplement dans cet exemple est Balayage continu [2].



Après avoir fait tourner les arbres sur un angle aussi large que possible, appuyez sur  pour terminer la mesure sur l'accouplement spécifié.



Appuyez sur  pour passer à la mesure de l'accouplement suivant.

Éteignez le laser et le capteur, puis démontez-les de l'accouplement qui vient d'être mesuré afin de les monter sur l'accouplement suivant. Lorsque tout est prêt, allumez le laser et le capteur.



Note

Lorsque vous déplacez le laser et le capteur d'un accouplement à l'autre, assurez-vous que la distance entre le capteur et le centre de l'accouplement soit saisie correctement dans l'écran des dimensions.

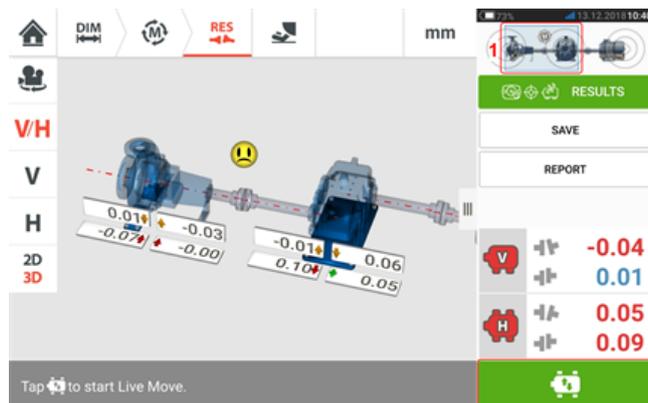
Assurez-vous toujours que l'accouplement que vous mesurez est bien celui mis en surbrillance dans l'encadré avec le train (1) !

Le mode de mesure (2) utilisé pour la mesure du couple suivant dans cet exemple est Multipoint.



Live Move – Alignement du train de machines

Déterminez la paire de machines à déplacer dans un train ; il sera peut-être nécessaire de réinstaller et réajuster le laser et le capteur pour l'accouplement sélectionné. Sur l'arbre ou l'accouplement, assurez-vous d'installer le capteur exactement au même endroit qu'auparavant ou saisissez la nouvelle distance correcte entre le capteur et l'accouplement. Dans l'exemple suivant, la paire de machines sélectionnée est composée d'une pompe (machine de gauche) et d'un engrenage (machine de droite), comme le montre la fenêtre en surbrillance dans l'encadré avec le train (1).



Appuyez sur  pour lancer Live Move. Si toutes les machines sont désignées comme étant mobiles, l'écran "Fixed feet" (Pieds fixes) est affiché pour l'emplacement d'accouplement sélectionné.



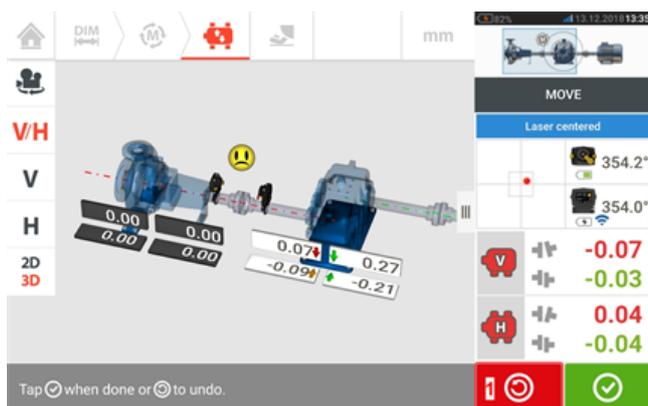
Note

La machine grisée indique que le champ de mesure (voir le petit encadré avec le train [1]) n'est PAS sur l'accouplement à côté de cette machine, mais sur l'accouplement reliant les deux autres machines.

TRAIN FIXATION



Appuyez sur les pieds du train de machines pour les désigner comme stationnaires, puis appuyez sur  pour poursuivre avec Live Move.

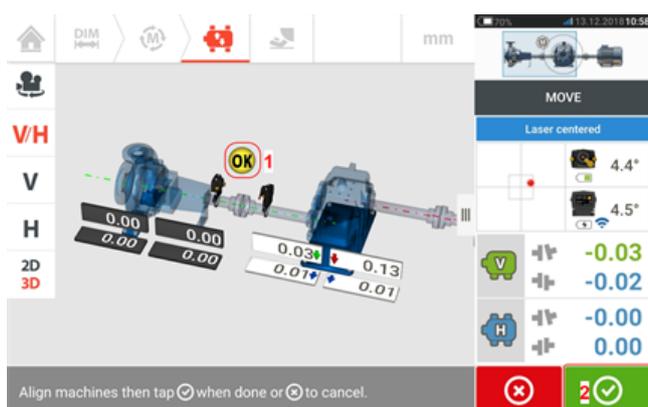


Commencez les corrections des machines. Dès qu'un mouvement de machine est détecté, l'icône "Undo" (Effacer)  est remplacée par l'icône "Cancel" (Annuler) .



ATTENTION

N'essayez PAS de déplacer la machine en lui donnant des coups de masse. Cela pourrait endommager les paliers et entraîner des résultats Live Move imprécis. Des vis de pression au niveau des pieds ou autres dispositifs mécaniques ou hydrauliques sont recommandés pour le déplacement des machines.



Déplacez les machines jusqu'à ce que l'état d'alignement soit conforme à la tolérance spécifiée – voir l'indication de l'émoticône (1) –, puis appuyez sur  pour terminer Live Move.

Accédez au "Train manager" (Gestionnaire de train) en appuyant sur l'encadré avec le train pour consulter l'état d'alignement de l'ensemble du train de machines.

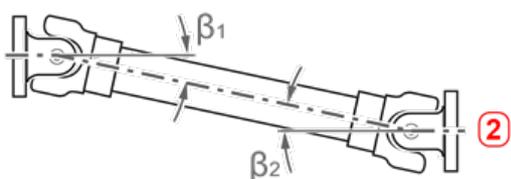
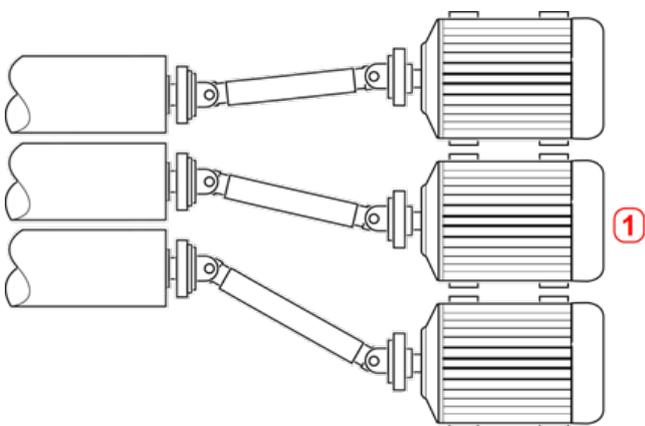


Appuyez sur  et refaites une mesure pour confirmer l'état d'alignement. Si le visage de l'émoticône est souriant ou que OK est affiché, l'état d'alignement est conforme à la tolérance. Dans le cas contraire, exécutez la procédure Live Move à nouveau.

Présentation des transmissions à cardan

Les transmissions à cardans sont installées et utilisées avec une concentricité importante entre l'entraînement et l'arbre entraîné. En fonction du type d'arbre à cardan en place, un angle de déflexion minimal des joints universels peut être nécessaire afin de garantir une circulation suffisante de la lubrification qui évite aux joints universels de se solidifier. Une différence importante dans les angles de déflexion β_1 et β_2 (voir illustration ci-dessous) conduit à une fluctuation rapide de la vitesse de rotation de l'arbre entraîné pendant l'exploitation, ce qui peut avoir des conséquences graves pour les moteurs à entraînement synchrone et asynchrone AC à contrôle électronique.

Pour un fonctionnement souple, les machines doivent être alignées de sorte à ce que les axes centraux des arbres d'entraînement et entraînés soient parallèles. Un alignement précis minimise les irrégularités des mouvements de rotation de l'arbre à cardan et la charge inégale des paliers pendant la rotation de l'arbre à cardan. La durée de vie des composants est ainsi prolongée et le risque de panne mécanique limité.



- **(1)** Positionnement des machines dans une zone avec un espace limité
- **(2)** Pour des conditions de fonctionnement optimales, les angles de déflexion β_1 et β_2 doivent être égaux

Procédures de mesure dans l'application de cardan

Pour les applications de cardan, sélectionnez le type d'accouplement 'Cardan' (cardan) lors de la configuration des machines.

Les procédures de mesure suivantes sont disponibles pour les applications de cardan :

- Plan de rotation du cardan – Il s'agit de la procédure de mesure par défaut pour les applications de cardan. Cette procédure permet de réaliser une mesure précise des machines reliées par des arbres à cardan sans avoir à retirer l'arbre à cardan. Cette procédure est utilisée en association avec le support à bras rotatif à cardan.
- Multipoint – Dans cette procédure, le cardan doit être démonté. La mesure est exécutée à l'aide du mode de mesure Multipoint en combinaison avec le support de cardan décalé.

- Horloge statique – Dans cette procédure, le cardan doit être démonté. La mesure est exécutée à l'aide du mode de mesure statique en combinaison avec le support de cardan décalé.

Alignement de l'arbre à cardan – Utilisation du support à bras rotatif à cardan

La mesure reposant sur le support à bras rotatif à cardan permet de mesurer précisément les machines connectées par les arbres à cardan sans devoir retirer l'arbre à cardan. Celui-ci doit être cependant pivoté pour pouvoir prendre les mesures.



Note

En nous fondant sur notre propre expérience, nous recommandons de monter en premier le laser et le capteur sensALIGN sur leur support respectif avec les ponts anti-torsion, puis de monter les groupes de supports avec les composants montés sur les arbres respectifs de la machine.

Il faut s'assurer que la surface où le support à bras rotatif à cardan doit être monté est propre, lisse, cylindrique et plane et qu'elle fournit la surface de contact nécessaire. Si la surface doit être peinte, assurez-vous que la peinture est retirée des quatre coins en contact avec le cadre en V du support.



- **(1)** Support de bras rotatif de cardan pour le montage du capteur
- **(2)** Support à chaîne large pour le montage du laser

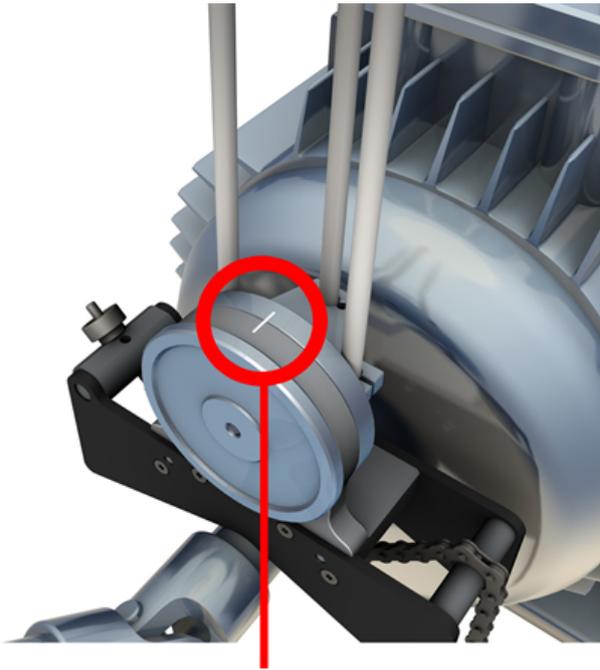
Montage du laser, du capteur et du module RF

1. Montez le laser sur les montants du support à chaîne large, puis montez le pont anti-torsion sur les montants du support du laser afin de fournir la rigidité nécessaire aux montants de support longs.
2. Montez le capteur et le module RF sur les montants du support à bras rotatif à cardan, puis montez le pont anti-torsion sur les montants du support du capteur afin de fournir la rigidité nécessaire aux montants de support longs.

Montage des supports sur les arbres

Montez le support à chaîne large en tenant le laser sur l'arbre de la machine de gauche (généralement la machine de référence) et le support à bras rotatif à cardan en maintenant le capteur sur l'arbre de la machine de droite (généralement la machine mobile) – du point de vue

de la position de travail normale. Assurez-vous que les deux marques sur le bras rotatif sont alignées.

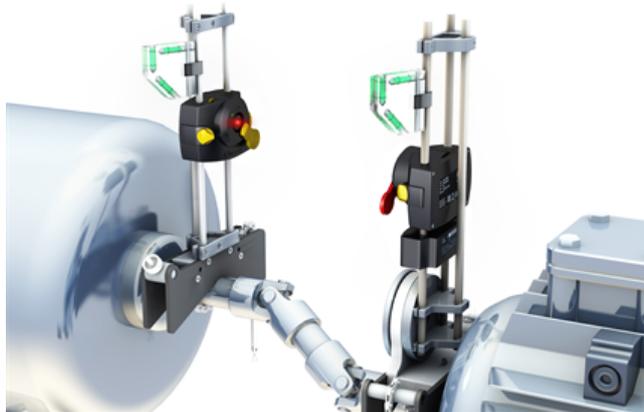


Utilisez les inclinomètres externes pour positionner les deux supports sur le même angle de rotation. Retirez les inclinomètres externes, puis allumez le laser.



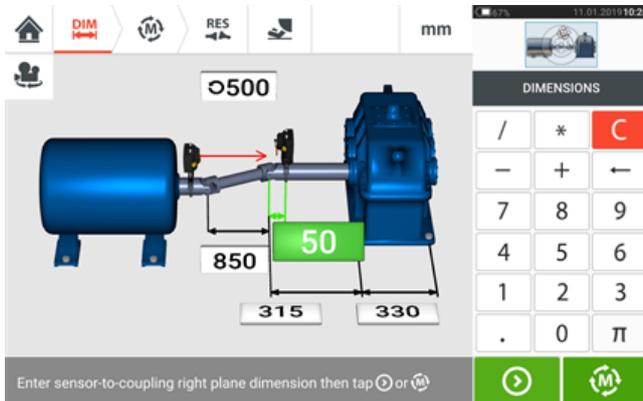
AVERTISSEMENT

Ne regardez pas directement le faisceau laser !



Alignement de l'arbre à cardan – Procédure de mesure du plan rotatif

1. Allumez le capteur, le laser et l'appareil tactile, puis configurez les machines.

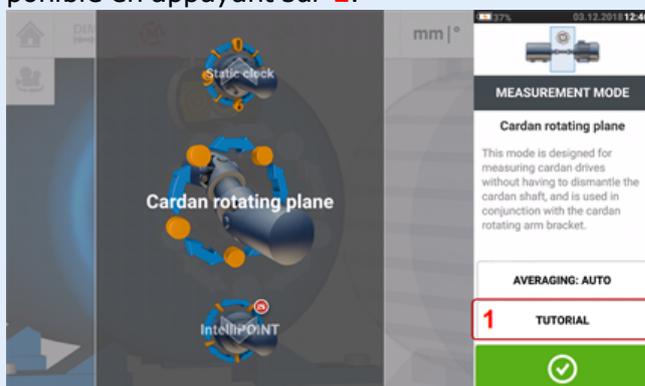


2. Une fois les machines configurées et toutes les dimensions de machine requises saisies, appuyez sur  pour passer à la mesure.



Note

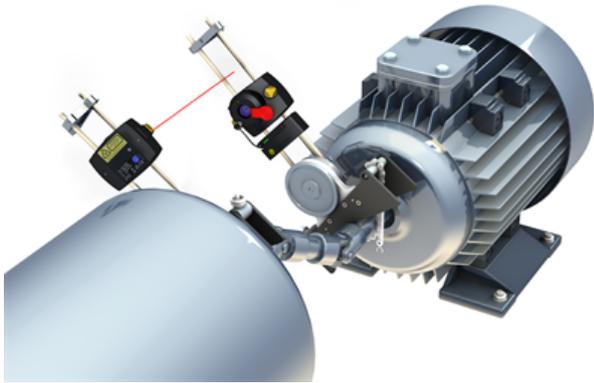
'Cardan mode' (Mode cardan) (plan rotatif à cardan) est le mode de mesure par défaut pour les arbres à cardan. Il est recommandé aux utilisateurs de se familiariser aux étapes requises pour la procédure de bras rotatif. Vous pouvez accéder au tutoriel disponible en appuyant sur **1**.



Prise de mesures

Dans une installation complexe, il est nécessaire de déterminer la position optimale pour démarrer la mesure. L'objectif est de garantir que la ligne de visée entre le capteur et le laser sensALIGN est maintenue sur un angle de rotation aussi large que possible lorsque l'arbre à cardan est pivoté dans le sens normal de la rotation de la machine.

1. Pivotez l'arbre à cardan dans le sens normal de la rotation de la machine vers la première position de mesure.
2. Desserrez le galet du bras rotatif, puis tournez le cadre avec les montants de support jusqu'à ce que le faisceau laser touche le montant du support du capteur médian.
3. Lorsque le faisceau laser touche ce montant du support, resserrez le galet du bras rotatif.

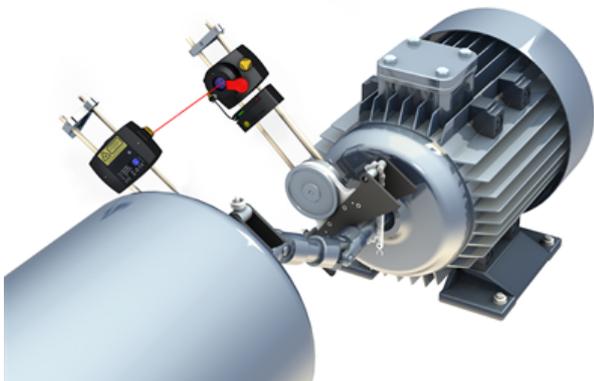


4. Desserrez le capteur en desserrant les manettes de verrouillage jaunes, puis glissez le capteur en haut et en bas des montants du support pour vous assurer que le faisceau laser touche le centre du bouchon anti-poussière rouge.
5. Fixez le capteur dans cette position en serrant les manettes de serrage jaunes, puis ouvrez l'ouverture du capteur de sorte à ce que le faisceau laser touche l'ouverture.

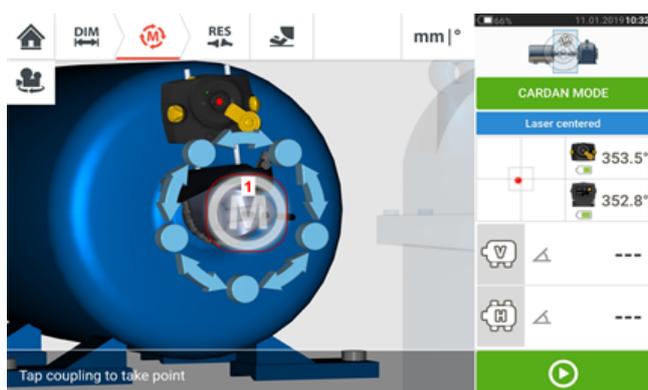


Note

NE TOUCHEZ PAS aux deux mollettes jaunes de position du faisceau.



6. Le faisceau laser doit désormais apparaître dans l'écran d'ajustement du laser.



7. Une fois la mesure stabilisée, la lettre 'M' est affichée en-dessous de **1** comme le montre l'écran ci-dessus.



Note

Pour cette procédure de mesure, la mesure automatique après stabilisation doit être désactivée dans les [réglages par défaut](#).

8. Appuyez sur 'M' pour prendre le point de mesure.

9. Glissez le capuchon anti-poussière rouge du capteur pour couvrir l'ouverture du capteur, puis pivotez l'arbre à cardan d'environ 10° à 20° vers le point de mesure suivant.



Note

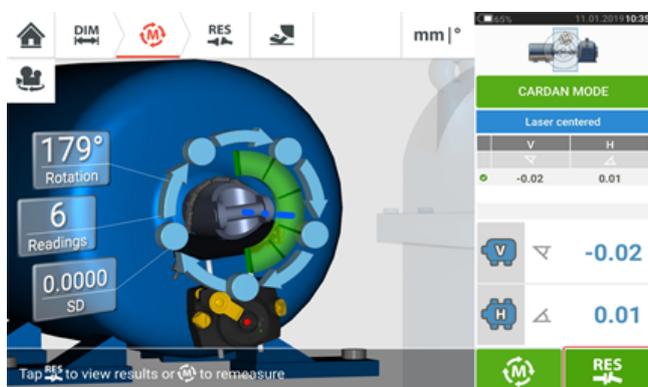
Déterminez cette position en fonction de l'angle de rotation accessible et avec l'exigence minimum de cinq points de mesure sur un angle de rotation supérieur à 60°.

10. Répétez les étapes 2 à 8 pour tous les points de mesure requis.

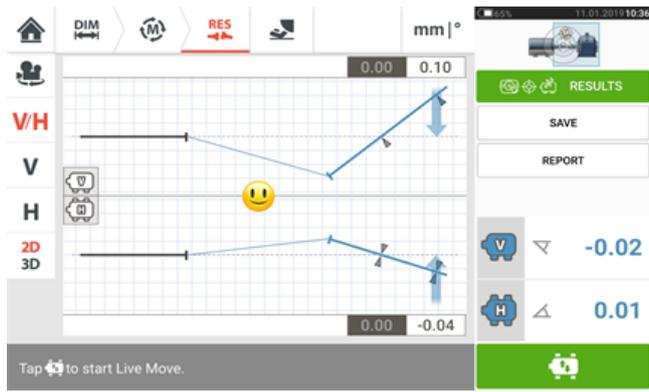


Note

Prendre des mesures sur des points répartis également le long de l'arc de rotation a une influence positive sur la qualité de la mesure obtenue.



11. Appuyez sur  pour afficher les résultats de l'alignement de cardan.



Alignement de l'arbre à cardan – Utilisation du support de cardan décalé

Supports de cardan décalés

Deux types de supports de cardan décalés sont disponibles.

- Le type grand format permet de mesurer précisément les machines connectées par des arbres à cardan sur des distances maximales de 10 m et des concentricités d'arbres maximales de 1000 mm.
- Le type petit format, également appelé Lite, permet de mesurer précisément les machines connectées par des arbres à cardan sur des distances maximales de 3 m et des concentricités d'arbres maximales de 400 mm.
- "Montage du support de cardan décalé léger (laser sensALIGN 5 EX)" sur la page 146

Montage du grand support de cardan décalé



Note

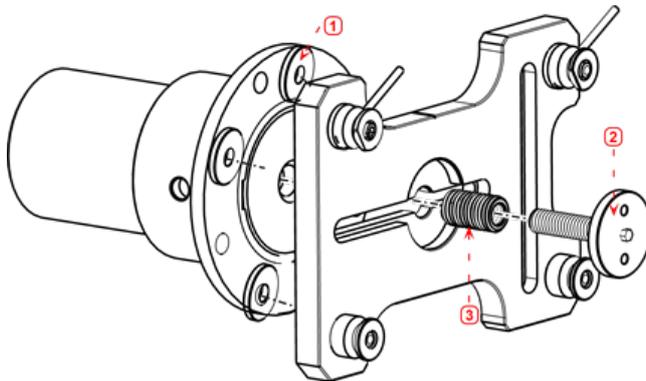
Le laser sensALIGN 5 peut aussi être utilisé avec le grand support de cardan décalé. Lors du montage et du réglage du laser sensALIGN 5 EX, veuillez consulter la section "Montage et ajustement du laser sensALIGN 5 EX" sur la page 148.

Montage du grand support de cardan décalé et ajustement du laser

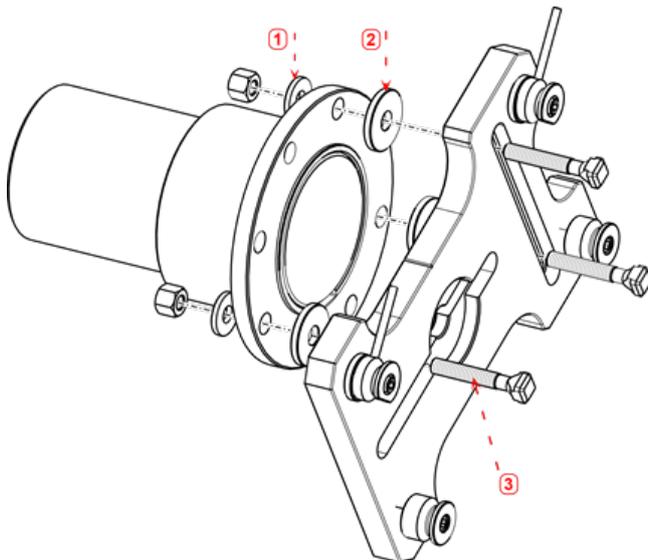
Montage du support

1. Montez la plaque avant sur la face de l'accouplement en utilisant les boulons fournis. Le support est habituellement monté sur la face de l'accouplement de l'arbre non rotatif, par exemple le rouleau dans une usine de papier. Deux configurations de montage différentes sont disponibles :

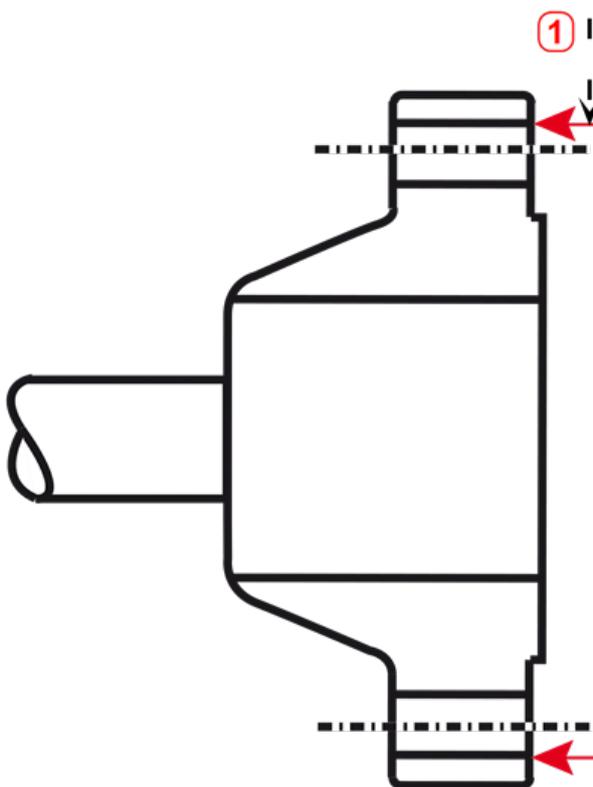
- Si l'extrémité de l'arbre ou la face de l'accouplement possède un trou fileté en son centre, la méthode de montage la plus facile et la plus solide est d'utiliser le boulon de centrage large montré ci-dessous. Un adaptateur de filetage peut être utilisé tel que montré pour adapter le boulon aux trous plus larges.



- **(1)** Entretoise
- **(2)** Boulon de centrage – desserré et serré à l'aide d'une clé plate de 17 mm (43/64")
- **(3)** Adaptateur à filetage
- La plaque avant peut être également attachée à la face d'accouplement en utilisant les trois boulons à fente en T et en formant ainsi un montage sur trois points.



- **(1)** Pied
- **(2)** Entretoise
- **(3)** Boulon avec fente en T



- **(1)** Surface de référence

Cet exemple d'accouplement possède une bride avant rehaussée. Les entretoises fournies sont utilisées pour créer un plan sur trois points afin de garantir que la plaque avant et la surface d'accouplement sont réunies.

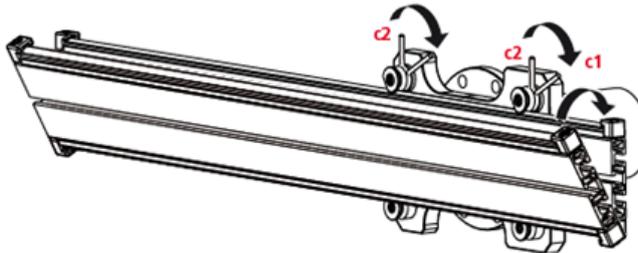


Note

Ne boulonnez pas la plaque avant car le laser doit encore être ajusté.

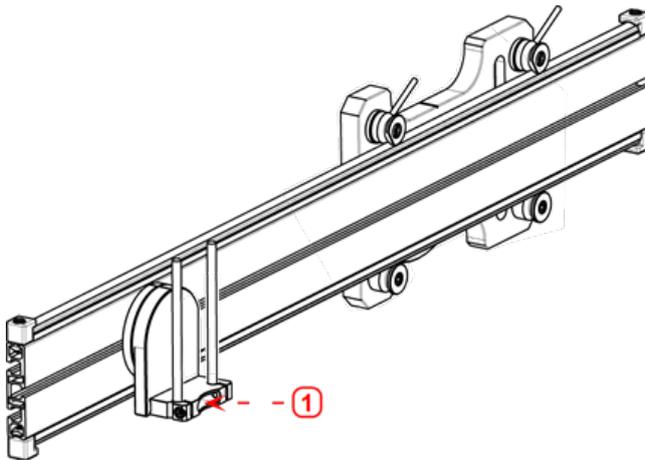
Si l'accouplement possède une face rehaussée, les entretoises usinées avec précision sont utilisées tel que montré afin de séparer la plaque avant de la section intérieure rehaussée de la face d'accouplement tout en connectant la face avant à la face d'accouplement qui est la surface de référence.

2. Placez le rail sur la plaque avant tel que montré ci-dessous (**c1**) puis utilisez les deux manettes supérieures (**c2**) pour serrer la coulisse et la maintenir en place. Assurez-vous que la rainure de centrage sur le rail est face à l'extérieur.



Montage du groupe de support du laser sur le rail

1. Desserrez légèrement le volant de manœuvre, puis faites glisser le support laser vers la rainure centrale du rail.



- **(1)** Support du laser

Montage et ajustement du laser

Pour monter et ajuster le laser sensALIGN 5 EX, veuillez consulter la section "Montage et ajustement du laser sensALIGN 5 EX" sur la page 148

Ajustez le faisceau laser sur l'axe de rotation de la machine

Pour ajuster le rayon laser du sensALIGN 5 EX à l'axe de rotation de la machine, veuillez consulter la section "Ajustement du faisceau laser sensALIGN 5 sur l'axe de rotation de la machine" sur la page 149.

Positionnement du laser et montage du capteur pour la mesure

Pour positionner le laser sensALIGN 5 EX et le capteur en vue de mesurer, veuillez consulter la section "Positionnement du laser sensALIGN 5 EX et montage du capteur sensALIGN 5 EX pour

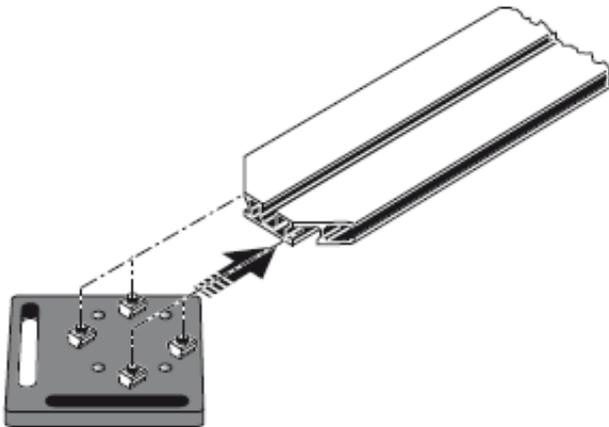
la mesure" sur la page 150.

Montage du support de cardan décalé léger (laser sensALIGN 5 EX)

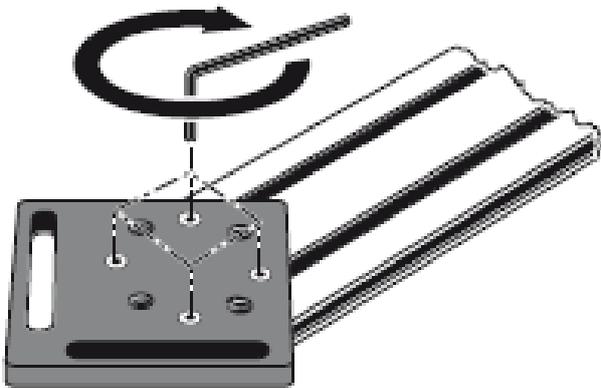
Montage du support de cardan décalé léger et ajustement du laser sensALIGN 5

Installation du plateau sur le rail

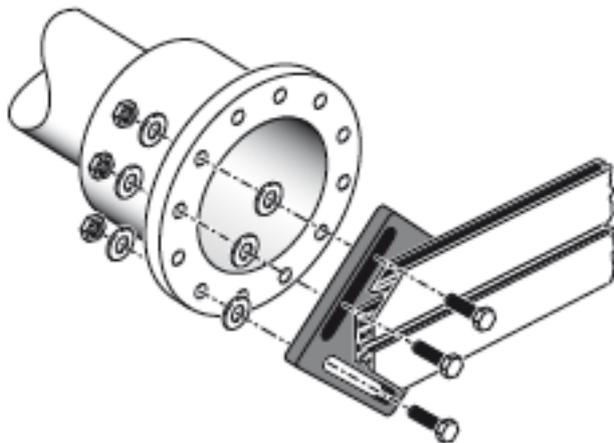
1. Faites glisser la plaque sur le rail comme indiqué ci-dessous. Les quatre écrous encastrés doivent se trouver dans les rainures.



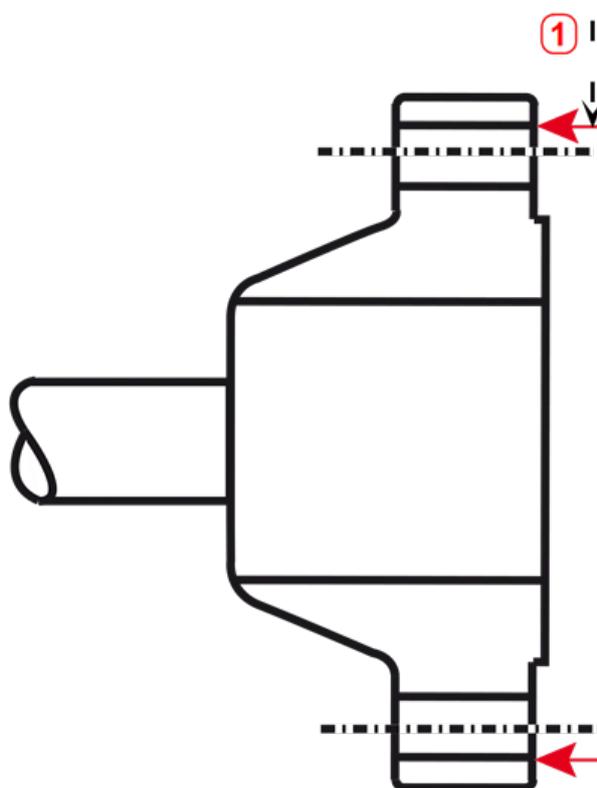
2. Après avoir positionné la plaque sur le rail, serrez les quatre vis à tête creuse à l'aide de la clé Allen M5 fournie.



3. Montez l'assemblage de la console sur le côté accouplement de l'arbre non pivotable. Si le côté accouplement a une couronne levée, des entretoises usinées avec précision sont utilisées afin de séparer le plateau de console du côté accouplement (voir ci-dessous).



- (Sans entretoises, il n'y aurait pas de contact direct entre le plateau et la surface d'accouplement autour des trous de boulon, exactement là où le plateau et l'accouplement sont connectés.)



- **(1)** Surface de référence
- L'accouplement ci-dessus possède une bride avant rehaussée. Les entretoises fournies sont utilisées afin de créer un plan à trois points pour garantir l'assemblage de la plaque frontale et de la face d'accouplement, qui constitue ici la surface de référence.

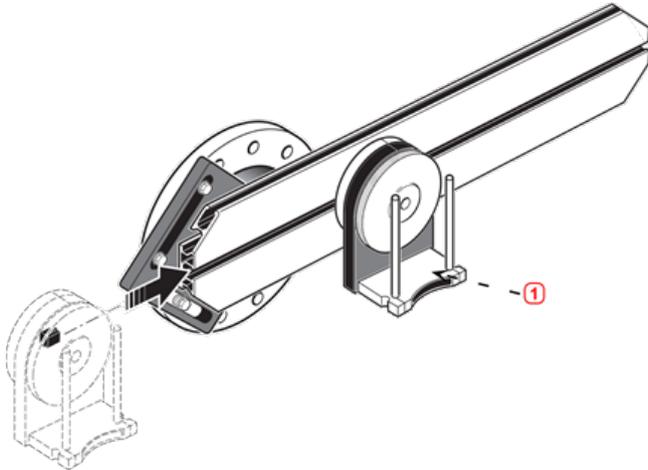


Note

La partie centrale de la face d'accouplement ne doit pas être utilisée comme surface de référence.

Installation du support laser sur le rail

1. Desserrez légèrement le volant de manœuvre, puis faites glisser le support laser vers la rainure centrale du rail, l'écrou encastré servant de guide.

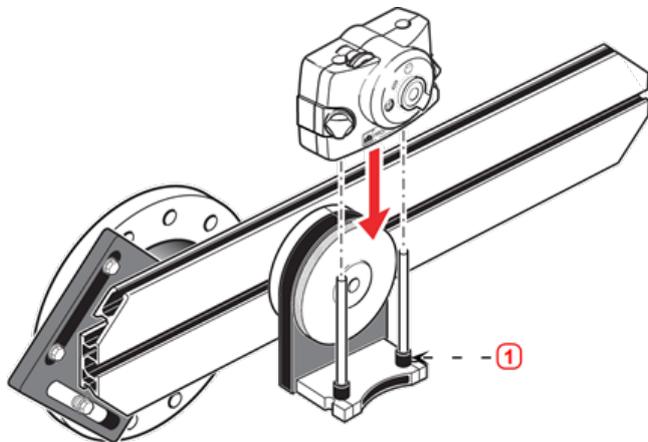


- (1) Support du laser

Montage et ajustement du laser sensALIGN 5 EX

Dans cette étape, le faisceau laser est ajusté de sorte à ce qu'il soit grossièrement colinéaire à l'axe pivotant du groupe de support du laser.

1. Faites glisser les deux entretoises noires sur les tiges.
2. Faites glisser le laser sur les supports jusqu'à ce qu'il atteigne les entretoises.



- (1) Entretoise (noire)

3. Marquez une série de réticules cibles sur la ligne médiane de rotation de l'arbre de l'autre accouplement de machine (si la bride possède un trou central, une surface cible temporaire peut être fixée au niveau du trou).

4. Activez le laser et réglez le faisceau afin qu'il touche le centre de la cible sur l'accouplement opposé :

- Le but consiste à ajuster le faisceau laser de sorte qu'il coïncide à peu près avec l'axe de rotation du support tournant du laser, ce qui permettra de procéder ultérieurement à des réglages fins de la position du support du laser, sans avoir à réaligner le faisceau laser lui-même.

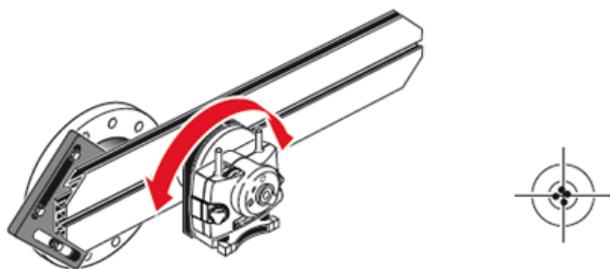
**Note**

Les entretoises (noires) ont une influence sur la concentricité en positionnant le faisceau laser sur le même axe que celui de l'axe de rotation du support.

- Les deux molettes jaunes de positionnement du faisceau sont utilisées pour régler la position angulaire sur le faisceau laser. En pivotant le support du groupe laser, le faisceau laser trace un cercle "approximatif". Si le cercle "approximatif" est un point unique sur la cible, le faisceau laser a été ajusté correctement. Si cela n'est pas le cas, répétez le processus d'ajustement du faisceau laser jusqu'à ce que le cercle « approximatif » corresponde à une position à « point unique ».

**Note****Conseil pour l'ajustement du laser sensALIGN 5 :**

Si le faisceau décrit un cercle plutôt qu'un point sur la cible lors de la rotation du groupe de support du laser, notez la taille du cercle et utilisez les molettes jaunes de réglage pour déplacer le faisceau laser sur la moitié de la distance qu'il a parcouru en pivotant le groupe de support du laser à 180° à partir de sa position de départ. Faire cela verticalement et horizontalement. Lorsqu'il est correctement ajusté, vous devez être capable de faire pivoter le support du laser à 360° sans que le point du laser ne se déplace du centre de la cible.

**Note**

Dès qu'une position à point unique est atteinte, ne touchez pas aux molettes du laser.

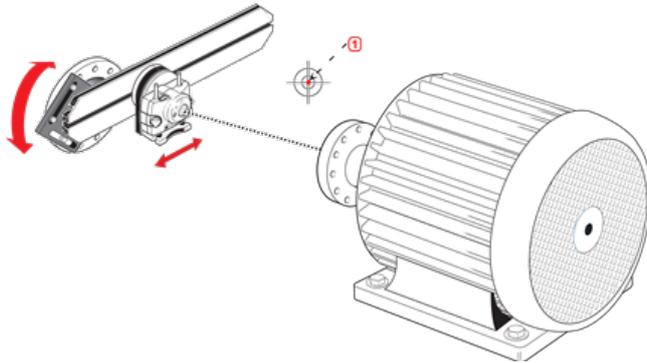
Ajustement du faisceau laser sensALIGN 5 sur l'axe de rotation de la machine

Au cours de cette étape, le groupe de support du laser est ajustée sur le support de sorte que son axe linéaire soit grossièrement colinéaire avec l'axe pivotant de la machine à aligner (qui peut être un moteur ou une boîte de vitesse).

**Note**

Pendant cette procédure, NE TOUCHEZ PAS aux molettes jaunes de positionnement du faisceau laser.

1. Effectuer l'ajustement vertical et horizontal du groupe de support du laser en le coulissant horizontalement sur les rails du support et en le positionnant à la verticale en pivotant le rail.



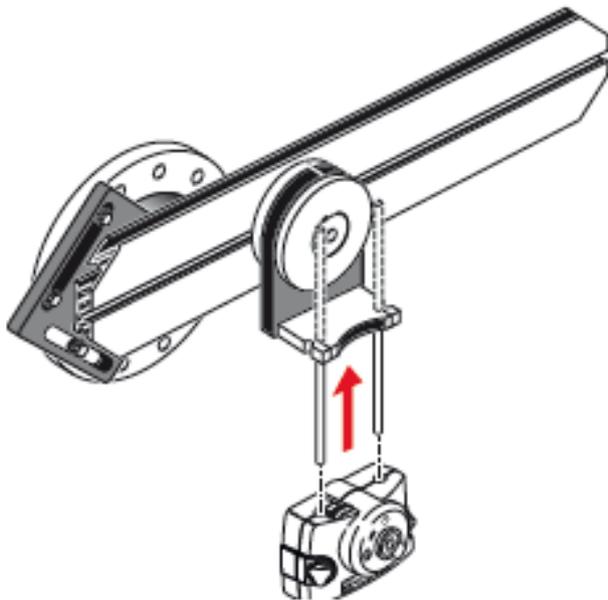
- **(1)** Point laser

2. Répéter la procédure ci-dessus jusqu'à ce que le faisceau laser touche le centre de la cible placée sur l'axe pivotant de la machine à aligner.
3. Une fois que le faisceau laser a été centré sur la cible, serrer la plaque avant sur la face d'accouplement en utilisant les vis à six pans creux fournis.

Positionnement du laser sensALIGN 5 EX et montage du capteur sensALIGN 5 EX pour la mesure

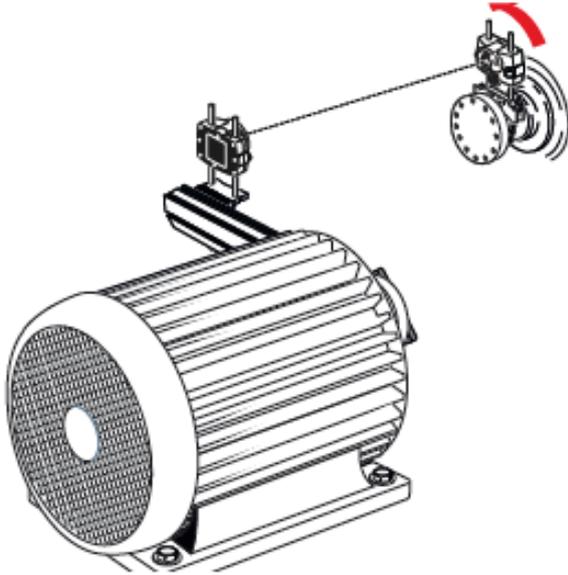
Dans cette étape, le laser est remonté sur la partie inférieure du support de laser pendant que le capteur est monté sur l'arbre de la machine à aligner.

1. Désactivez le laser et retirez-le de son support.
2. Avec la clé Allen M4 fournie, desserrer les montants de support et les faire glisser à travers le cadre de support du laser pour les faire ressortir de l'autre côté.



3. Resserrer les vis allen M4 pour sécuriser les poteaux de support puis remonter le laser sur les poteaux de support.

4. Utiliser le support à chaîne ou les supports métalliques appropriés pour monter le capteur sur l'arbre de la machine à déplacer (comme le moteur ou la boîte de vitesse). Le capteur est aligné sur le laser en poussant ou en couissant le support du capteur.

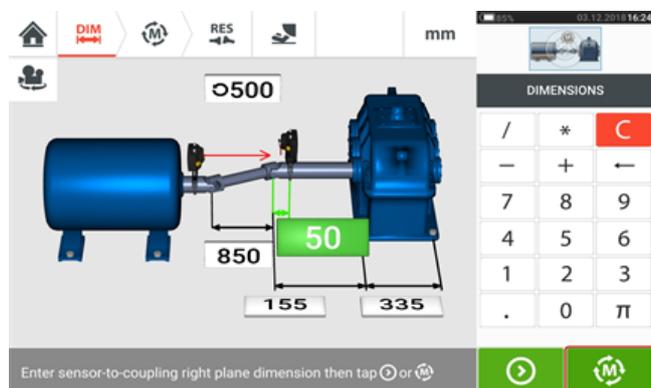
**Note**

NE TOUCHEZ PAS au laser ou à ses molettes de positionnement.

Procédure de mesure de l'alignement d'arbres à cardan

Cette procédure de mesure est utilisée en association avec le support de cardan décalé ; l'arbre à cardan reliant les machines doit être démonté pendant la mesure.

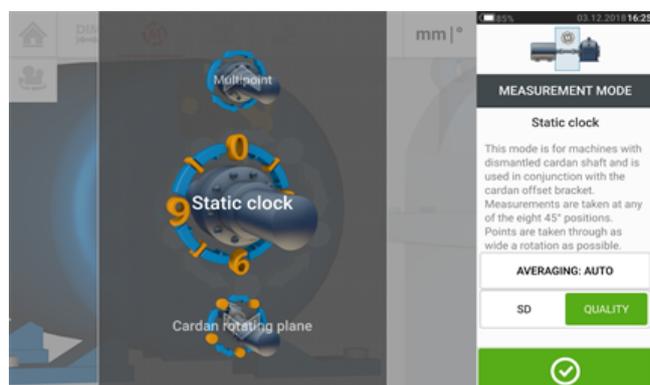
1. Après avoir monté le support de cardan décalé et les composants de mesure, puis ajusté le laser, allumez l'appareil tactile et procédez à la configuration des machines.



2. Une fois les machines configurées et toutes les dimensions de machine requises saisies, appuyez sur  pour passer à la mesure.



3. Appuyez sur **1** pour sélectionner le mode de mesure souhaité. Dans le cas présent, le mode de mesure requis est "Static clock" (Horloge statique).



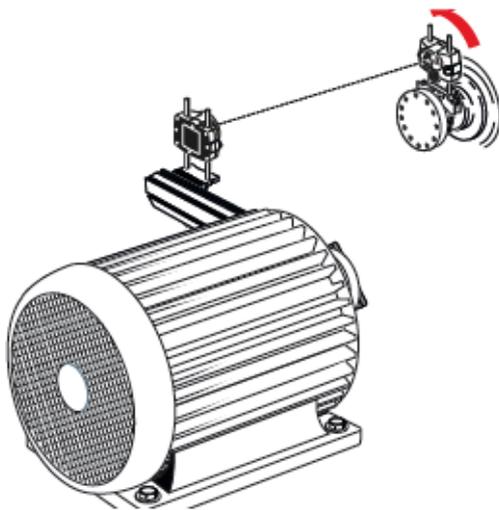
4. Appuyez sur  pour poursuivre avec la mesure Horloge statique.



Note

Les autres modes de mesure disponibles pour la mesure de cardan avec le capteur et le laser sensALIGN 5 sont soit Multipoint, soit Mode de Mesure Cardan..

5. Appuyez soit sur le **M** clignotant (2), soit sur  (3) pour relever le point de mesure initial.
6. Faites tourner le capteur et le laser vers le point de mesure suivant.



7. Utilisez  ou  afin de positionner le laser affiché sur le point de mesure souhaité, puis appuyez sur le **M** clignotant pour prendre la mesure sur la position horaire sélectionnée.



8. Répétez les étapes 4 et 5 pour prendre des mesures à au moins trois positions horaires sur une rotation minimale de 70°. (La prise de plusieurs mesures de position améliore la fiabilité des résultats.)



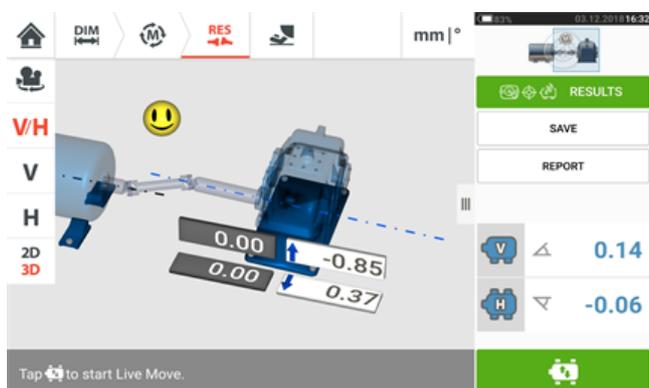
9. Une fois qu'un nombre suffisant de points de mesure a été relevé sur une rotation minimale de 70°, appuyez sur  pour arrêter la mesure.



10. Appuyez sur  pour afficher les résultats de l'alignement de cardan.

Évaluation et alignement

L'écart n'a pas d'influence réelle sur la condition de l'alignement mais toute angularité des axes pivotants doit être corrigée.



Étant donné que seule l'angularité doit être corrigée dans l'alignement de l'arbre à cardan, les résultats affichés montrent uniquement les valeurs de pied pour une paire de pieds. L'angularité peut être exprimée en mrad ou en degrés. Les unités de l'arbre à cardan sont définies dans les réglages par défaut de la configuration.

**Note**

Un tableau des tolérances de l'arbre à cardan PRUFTECHNIK est fourni pour les limites $1/2^\circ$ et $1/4^\circ$. Le type de tolérance requis peut être défini dans les réglages par défaut sous « Configuration » (Configuration).

Les machines en dehors des tolérances peuvent être repositionnées à l'aide de la fonction Live Move.

Bonnes pratiques

Montage du capteur et du laser

- >> L'écran « Dimensions » montre les côtés où le capteur et le laser doivent être montés. Si nécessaire, utiliser l'icône « Caméra » , pour faire pivoter la vue sur l'écran afin de permettre aux machines d'être vues telles qu'elles apparaissent physiquement.
- >> Monter les supports directement sur l'arbre ou sur les accouplements.
- >> Monter le capteur et le laser aussi bas que possible sur les montants de soutien fournis. Les accouplements ne doivent pas obstruer la trajectoire du faisceau laser.
- >> Monter le laser sur la machine désignée fixe et le capteur sur la machine désignée mobile.
- >> Le capteur et le laser ne doivent pas se toucher ni toucher les carters de la machine lors de la rotation de l'arbre.

Saisie des dimensions

- >> Les dimensions prises à ± 3 mm [$\pm 1 / 8$ po.) sont acceptables.
- >> En entrant la dimension entre les pieds avant et arrière, utilisez la distance au milieu des deux boulons de pied.

Initialisation du capteur

- >> Si une « erreur de communication » se produit, tapez sur la zone de détection en dessous de la touche « [Erreur de communication](#) » puis tapez sur « liste Capteur » pour vérifier si le capteur a été détecté.

Les causes qui peuvent influencer la mesure

- >> Un montage incorrect ou lâche du cadre support, des montants de soutien
- >> Un montage incorrect ou lâche du capteur et du laser sur les montants de soutien
- >> Des boulons d'ancrage de la machine desserrés
- >> Les fondations de la machine instables ou endommagées
- >> Les composants montés frappent les fondations de la machine ou les carters de machines ou encore le cadre pendant la rotation de l'arbre
- >> Les composants montés ont bougé pendant la rotation de l'arbre
- >> La rotation d'arbre non uniforme
- >> Les variations de température dans les machines
- >> Les vibrations externes provenant d'autres machines rotatives

Résultats et Live Move

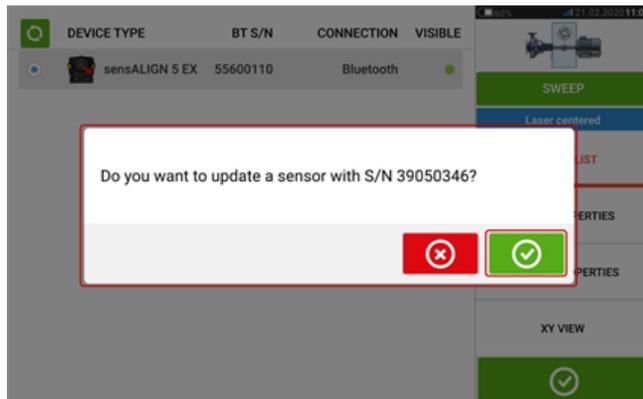
- >> V est l'orientation verticale des machines vue depuis le côté.
- >> H est l'orientation horizontale des machines vue depuis le haut.
- >> Les résultats du pied qui sont utilisés pour corriger les défauts d'alignement sont des valeurs de position par rapport à la machine de référence.

>> Les flèches de tolérance de pied en couleur et en gras indiquent la direction et la magnitude dans laquelle déplacer la machine. Le code couleur indique également la tolérance d'alignement atteint.

sensALIGN 5 EX mise à jour du microprogramme du capteur

Mise à jour du microprogramme du capteur vers une version plus récente

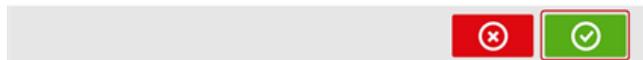
Il est possible d'effectuer une mise à jour du microprogramme du capteur directement depuis l'appareil tactile touch. Si un capteur avec une ancienne version du microprogramme est connecté via Bluetooth à l'appareil renforcé, une notification de mise à jour du capteur est affichée à l'écran.



Il est recommandé de mettre à jour le microprogramme du capteur. Appuyez sur  pour effectuer la mise à jour du capteur. L'écran suivant de mise à jour du microprogramme du capteur est affiché.

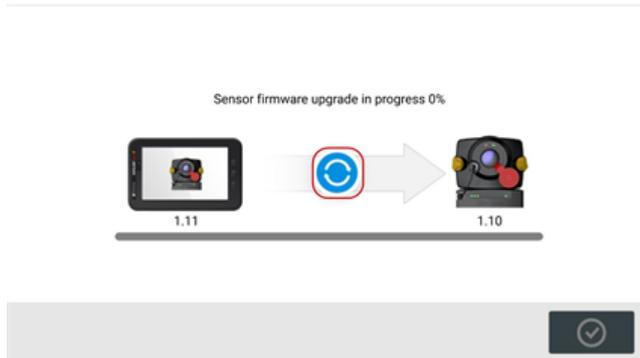
SENSOR FIRMWARE UPDATE

Do you want to update sensor S/N 39050346 firmware from version 1.10 to 1.11?

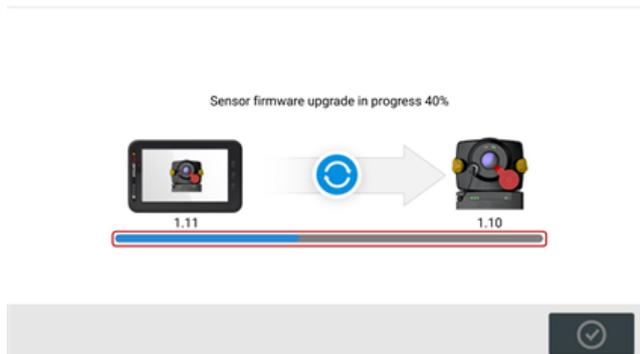


L'écran indique qu'une version plus récente du microprogramme du capteur est disponible dans l'appareil renforcé touch. Appuyez sur  pour mettre à jour le capteur connecté via Bluetooth.

SENSOR FIRMWARE UPDATE

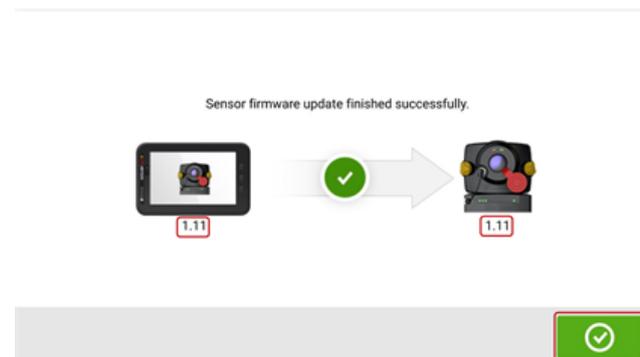


SENSOR FIRMWARE UPDATE



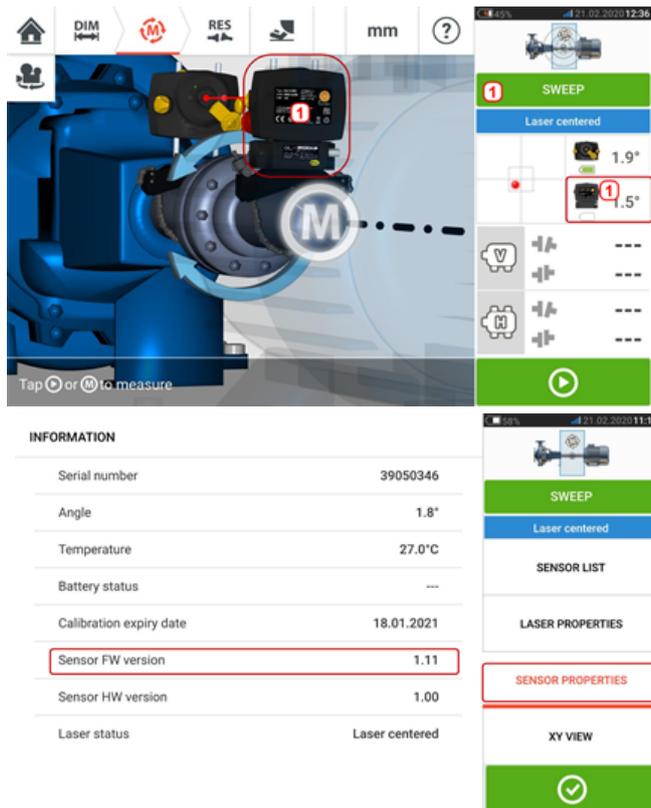
Une fois la procédure de mise à jour correctement terminée, l'écran suivant est affiché.

SENSOR FIRMWARE UPDATE

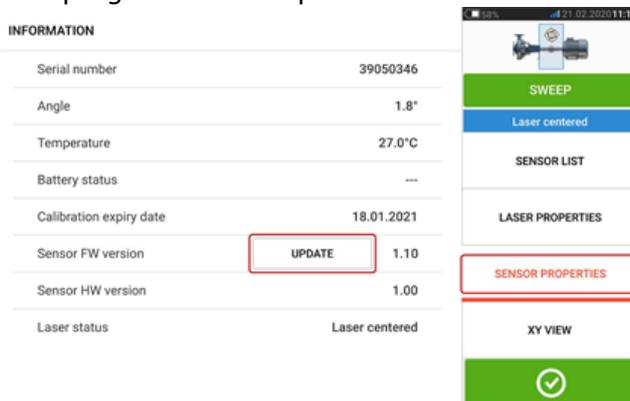


Le capteur est maintenant à jour avec la dernière version disponible sur l'appareil renforcé touch. Appuyez sur  pour quitter l'écran de mise à jour.

La nouvelle version du microprogramme du capteur est affichée dans la rubrique "Sensor properties" (Propriétés du capteur) accessible en appuyant sur la zone du capteur **(1)** dans l'écran de mesure.



Si la mise à jour du microprogramme du capteur n'est pas exécutée lors de l'affichage de la notification, l'action de mise à jour peut être initiée depuis "Sensor properties" (Propriétés du capteur). Un message "UPDATE" (MISE À JOUR) est affiché en regard de l'ancienne version du microprogramme du capteur.



Appuyez sur "UPDATE" (MISE À JOUR) pour poursuivre avec la mise à jour du microprogramme du capteur.



Note

La notification de mise à jour du microprogramme du capteur continue d'être affichée une fois par jour jusqu'à exécution de la mise à jour du microprogramme.

Notification sur le calibrage du capteur et du laser



Note

La précision du calibrage du capteur et du laser doit être contrôlée tous les deux ans, comme indiqué sur l'étiquette ronde située à l'arrière du composant correspondant. Le capteur et le laser doivent être retournés à un centre de services PRUFTECHNIK agréé pour contrôle du calibrage et inspection. Vous pouvez contacter votre représentant PRUFTECHNIK local pour bénéficier d'une assistance ou vous rendre sur www.pruftechnik.com.



Note

La date d'échéance du calibrage du capteur est également indiquée sous "Sensor properties" (Propriétés du capteur).

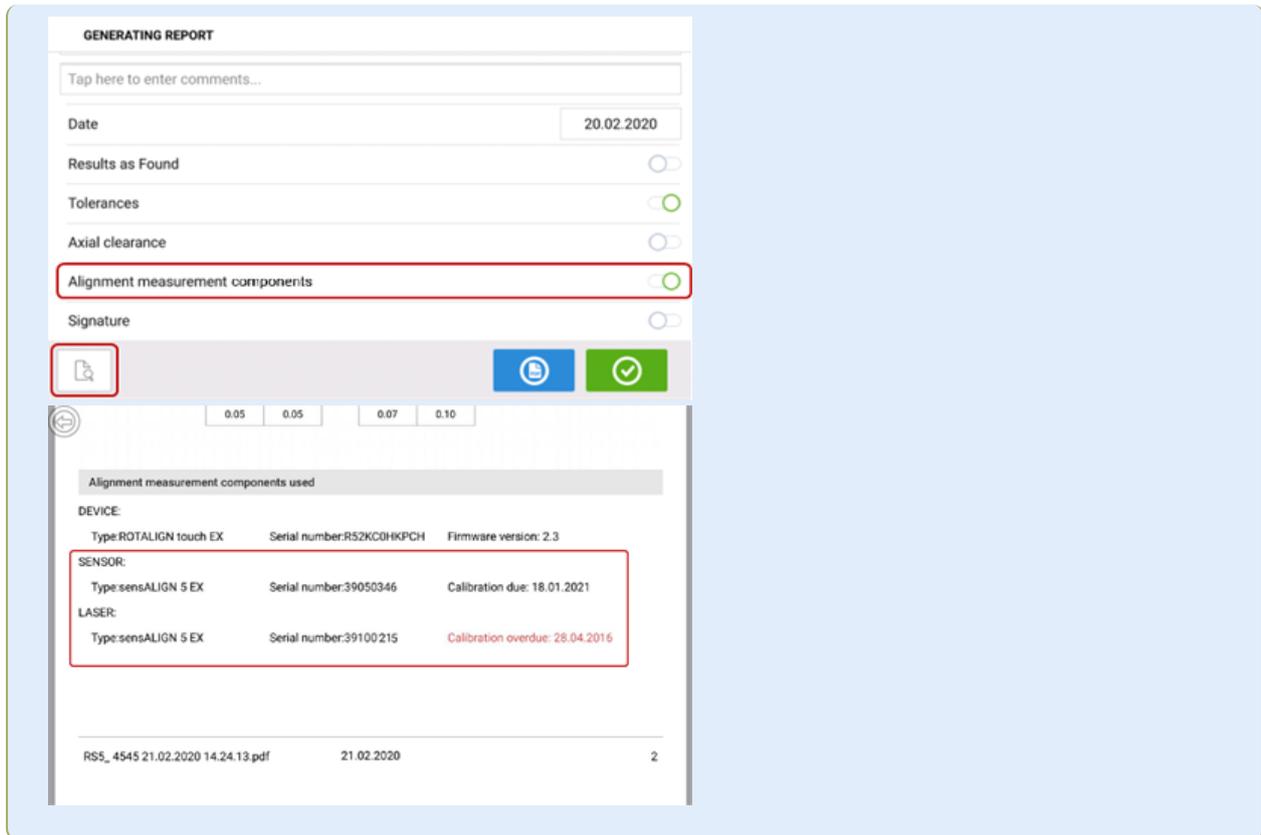
INFORMATION	
Serial number	39010216
Angle	0.6°
Temperature	28.0°C
Battery status	100%
Calibration expiry date	18.03.2018
Sensor FW version	1.01
Sensor HW version	1.00
Laser status	Laser Centered

La date d'échéance de l'inspection du laser est également indiquée sous "Laser properties" (Propriétés du laser).

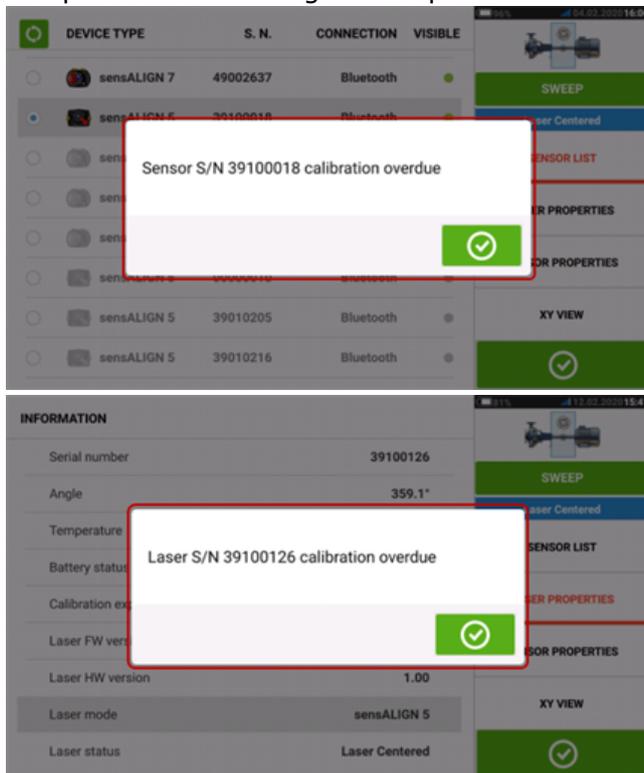
INFORMATION	
Serial number	39100126
Angle	359.1°
Temperature	25.5°C
Battery status	30%
Calibration expiry date	28.04.2016
Laser FW version	0.32
Laser HW version	1.00
Laser mode	sensALIGN 5
Laser status	Laser Centered

En cas d'expiration de la date d'échéance du calibrage, la date d'échéance est affichée en rouge.

Les dates d'échéance du calibrage du capteur et du laser sont également affichées sur le rapport de mesure de l'installation si l'option "Alignment measurement components" (Composants de mesure d'alignement) du menu "Generating report" (Génération du rapport) est activée.



Si la date d'échéance du calibrage du capteur et/ou du laser a expiré et que ces composants sont connectés via Bluetooth ou par câble à l'appareil renforcé touch, la notification d'expiration du calibrage correspondante est affichée à l'écran.

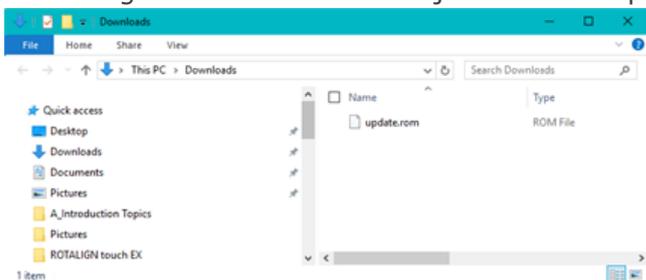


Appuyez sur  pour fermer cette notification.

Annexe

Mise à jour de ROTALIGN touch EX vers une nouvelle version du micro-programme

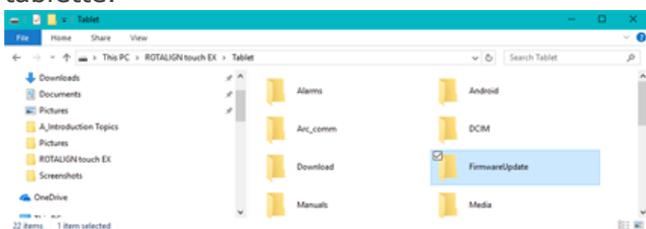
- Téléchargez le fichier de mise à jour dans le répertoire souhaité sur le PC.



- Allumez la tablette et raccordez-la au PC. Un message vous demandant d'autoriser l'accès à la tablette par le PC sous Windows est affiché.
- Après confirmation, la tablette est affichée dans l'explorateur de fichiers.



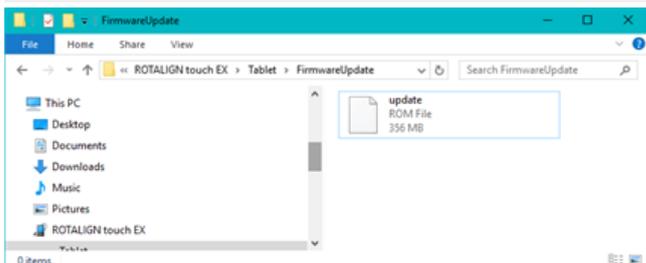
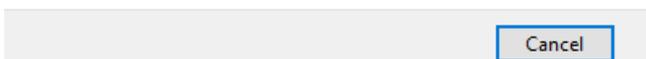
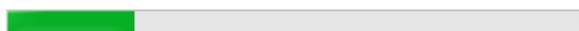
- Double-cliquez sur "Tablet" (Tablette) pour accéder aux dossiers présents sur la tablette.



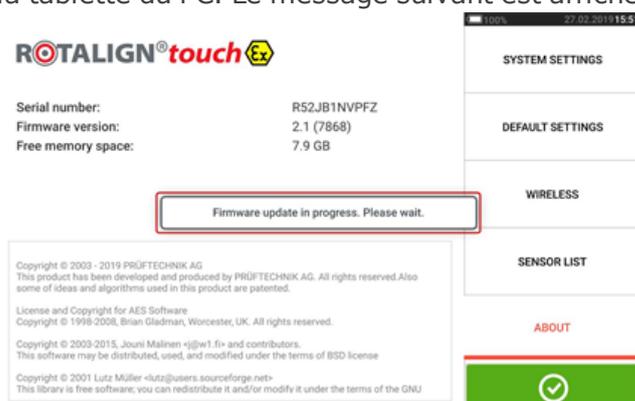
- Transférez le fichier "update.rom" dans le dossier "FirmwareUpdate" de la tablette.



To 'ROTALIGN touch EX\Tablet\FirmwareUpdate'

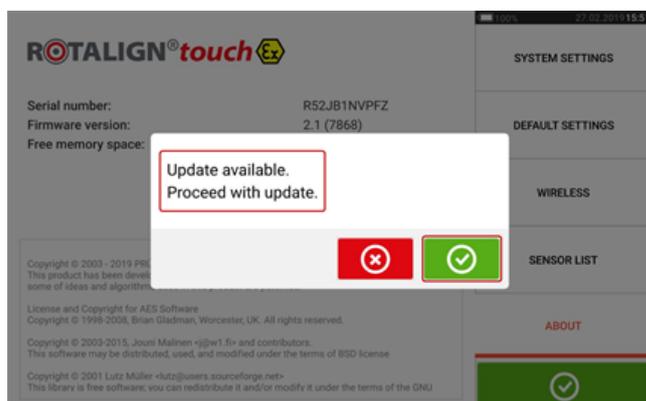


- Une fois le fichier de mise à jour copié dans le dossier "FirmwareUpdate", déconnectez la tablette du PC. Le message suivant est affiché.



Note

N'appuyez PAS sur la tablette ou sur une touche. Attendez l'affichage du message suivant.



- Appuyez sur  pour poursuivre avec la mise à jour du microprogramme



Note

Suivez scrupuleusement toutes les instructions de mise à jour et confirmez toutes les installations demandées.

- Une fois la mise à jour terminée, un message vous demandant de redémarrer la tablette est affiché.

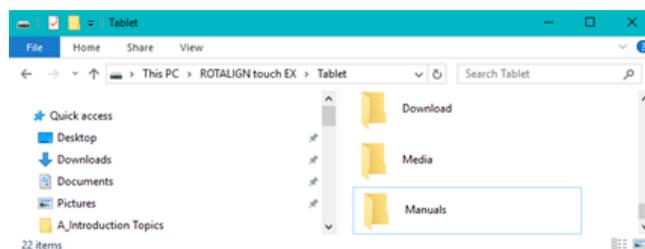


- Appuyez et maintenez brièvement la touche d'alimentation. Les icônes "Power off" (Mise hors tension) et "Restart" (Redémarrage) sont affichées à l'écran.
- Appuyez sur "Restart" (Redémarrage). La mise à jour est à présent terminée et peut être contrôlée dans le menu "about" (À propos) dans la configuration une fois le redémarrage terminé.



Documentation

Le présent manuel et les autres documents clients connexes utiles sont enregistrés au format PDF dans le dossier "Manuals" (Manuels) présent sur la tablette industrielle. Afin d'accéder à ce dossier, la tablette industrielle doit être connectée à un PC sous Windows. Autorisez le PC sous Windows à accéder à la tablette industrielle et double-cliquez sur "Tablet" (Tablette) pour accéder au dossier requis.



Données techniques – capteur sensALIGN 5 EX

Capteur sensALIGN 5 EX	
Type	Capteur 5 axes : 2 plans (4 axes de déplacement et angle)
Témoins LED	2 témoins LED pour l'ajustement du laser
Protection contre l'environnement immédiat	IP 65 (résistance à la poussière et aux projections d'eau), résistance aux chocs Humidité relative : de 10 % à 90 %
Protection contre la lumière ambiante	Oui
Plage de températures	Fonctionnement : -10°C à 50°C Stockage : -20°C à 60°C
Dimensions	Env. 105 x 74 x 53 mm (4 9/64"x 2 29/32"x 2 3/32")
Poids	Env. 220 g (7,7 oz)
Plage de mesures	Illimitée, extensible dynamiquement (brevet américain 6 040 903)
Résolution de mesure	1 µm (0,04 mil) et 10 µRad angulaire
Taux de mesure	Env. 20 Hz
Précision de mesure (moy.)	> 98 %
Conformité CE	Voir le certificat de conformité CE sur www.pruftechnik.com
Sécurité intrinsèque	II 2G Ex ib IIC T4 Gb, Zone 1 Numéro de certificat : EPS 15 ATEX 1074X ; IECExEPS 15.0067X
Données électriques	
	Uniquement pour le raccordement à un équipement certifié dans le cadre de l'alimentation électrique et de l'acquisition des données. Les valeurs de sécurité intrinsèque suivantes (masse flottante) ne doivent jamais être franchies :

Circuit de distribution	$U_{0,v} = 6 \text{ V}$
Circuit de données	$U_{0,d} = +6 \text{ V}$
Synthèse du courant de sortie des deux circuits	$I_{0,v} + I_{0,d} = 215 \text{ mA}$
Synthèse de la puissance de sortie des deux circuits	$P_{0,v} + P_{0,d} = 1,25 \text{ W}$
Caractéristique d'alimentation	Rectangulaire

Capacité électrique externe maximale autorisée pour $L_o < 2 \mu\text{H}$	$C_o = 30 \mu\text{F}$
---	------------------------

Capacité électrique interne du capteur sensALIGN 5 EX	$C_i = 25,2 \mu\text{F}$
---	--------------------------

Inductance interne du capteur sensALIGN 5 EX	$L_i = 0 \mu\text{H}$
--	-----------------------

Le circuit d'alimentation et les circuits de données doivent être considérés comme raccordés en interne. Vous devez vous assurer que les composants de circuit ayant une incidence sur la sécurité ne sont jamais endommagés par la réinjection de courant dans les dispositifs raccordés.

Pour le raccordement avec de l'équipement dans le cadre de l'alimentation électrique et de l'acquisition des données, p. ex. avec les dispositifs suivants fournis par PRUFTECHNIK :

appareil tactile ; module RF

Données techniques – module RF

Module RF	
Type	2,4 GHz, connectivité de classe 1, puissance de transmission de 100 mW, contient FCC-ID POOWML-C40
Distance de transmission	Jusqu'à 10 m en ligne de vue directe
Témoins LED	1 témoin LED pour la communication sans fil 3 témoins LED pour l'état de la batterie
Alimentation électrique	2 x 1,5 V IEC LR6 (" AA ") Piles : utilisez uniquement des modèles Duracell Industrial ID 1500 ou Energizer E91 Autonomie : 14 heures en cas d'utilisation normale (selon un cycle d'utilisation de 50 % de mesures, 50 % en veille)
Plage de températures	Fonctionnement : de -10 °C à 40 °C
Protection contre l'environnement immédiat	IP 65 (résistance à la poussière et aux projections d'eau), résistance aux chocs
Dimensions	Env. 81 x 41 x 34 mm (3 1/8" x 1 11/16" x 1 5/16")
Poids	env. 133 g (4.7 oz.), piles et câble inclus
Déclaration de conformité UE	Voir la déclaration de conformité UE sur www.pruftechnik.com
Sécurité intrinsèque	II 2G Ex ib IIC T4 Gb, Zone 1 Numéro de certificat : IECEx ZLM 11.0009
Données électriques	Puissance de transmission maximale 282 mW
Circuits externes	
Circuit d'interface : (prise X1 broches 1-4)	Type de protection à sécurité intrinsèque Ex ib IIC Uniquement pour le raccordement d'équipement/capteurs certifiés à sécurité intrinsèque sans source d'alimentation propre
Valeurs maximales :	U _o = 5,9 V I _o = 200 mA P _o = 1,2 W Caractéristiques trapézoïdales
Capacité électrique externe maximale autorisée	Co = 30,64 µF
Inductance externe maximale autorisée	Lo = 2 µH

Module RF			
	La valeur pour l'inductance externe maximale autorisée est indiquée avec prise en considération de la section 10.1.5 de la norme EN 60079-11, de sorte que l'inductivité totale est inférieure à 1 % de la valeur autorisée en relation avec la figure A.6 de la norme EN 60079-11 et est donc négligeable. Pour une combinaison d'inductivité et de capacité externes, les valeurs minimales indiquées restent valides.		
	Ou	$U_i = +12 \text{ V}$ $I_i = 200 \text{ mA}$ $P_i = 1,2 \text{ W}$	
	Capacité électrique interne effective maximale		$C_i = 360 \text{ nF}$
	Inductance interne effective maximale		$L_i \approx 0 \text{ } \mu\text{H}$
	Ou en cas de raccordement aux capteurs suivants :		
	Type de capteur PRUFTECHNIK	Certificat d'examen de type CE	Certificat IECEx
	ALI 12.100 EX	TÜV 07 ATEX 554148	IECEx TUN 08.0003
	ALI 3.600-2 EX	TÜV 02 ATEX 1974+ Supplément 1	—
	ALI 3.600 EX	TÜV 02 ATEX 1974	—
	ALI 3.900 EX	EPS 15 ATEX 1074X	IECEx EPS 15.0067X
Référence	<p>1. Il est interdit d'utiliser les types de piles prescrits Duracell Industrial ID 1500 ou Energizer E91.</p> <p>2. La pile individuelle est à sécurité intrinsèque. Le remplacement de la pile au sein de la zone dangereuse est autorisé. Lors de la manipulation des piles au sein de la zone dangereuse, procédez avec suffisamment de précaution afin d'éviter de court-circuiter les piles.</p> <p>3. La mise à disposition et le transfert des données de mesure de l'équipement/du capteur raccordé ont uniquement lieu via ce module RF EX.</p>		

Données techniques – laser sensALIGN 5 EX

Laser sensALIGN 5 EX	
Type	Laser à semi-conducteur
Alimentation électrique	Piles 2 x 1,5 V CEI LR6 (" AA ") Utilisez uniquement des piles de type Duracell Industrial ID 1500 ou Energizer E91 Autonomie : 120 heures
Protection contre l'environnement immédiat	IP 65 (résistance à la poussière et aux projections d'eau), résistance aux chocs Humidité relative : de 10 % à 90 %
Plage de températures	Fonctionnement : -10°C à 50°C Stockage : -20°C à 60°C
Dimensions	Env. 105 x 74 x 47 mm (4 9/64"x 2 29/32"x 1 27/32")
Poids	Env. 225 g (7,9 oz)
Longueur d'ondes	630 – 680 nm (rouge, visible)
Classe de sécurité	Classe 2 conformément à la norme IEC 60825-1:2014 Le laser est conforme aux normes 21 CFR 1040.10 et 1040.11, sauf exceptions indiquées dans la Laser Notice N° 50, datée du 24 juin 2007.
Précautions de sécurité	Ne regardez pas directement le faisceau laser
Puissance du faisceau	< 1mW
Divergence du faisceau	0,3 mrad
Conformité CE	Voir le certificat de conformité CE sur www.pruftechnik.com
Sécurité intrinsèque	II 2G Ex ib op is IIC T4 Gb, Zone 1 Numéro de certificat : EPS 15 ATEX 1 075 ; IECEx EPS 15.0068 Puissance de sortie optique du laser (échec) < 35 mW