

E720

E920

E930

E940

E950

E960

E970

E975

E980

Français

MANUAL

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1	Division par deux ou remise à zéro de la valeur définie	25
Entretien et étalonnage	2	Valeurs en temps réel - couleurs	25
Voyagez avec votre système de mesure	3	Enregistrement automatique	26
ÉCRAN	5	Niveau de précision E290 (équipement facultatif)	26
Réinitialisation de l'unité d'affichage	5	Transfert de valeurs	27
Chargeur	5	Vérification de l'étalonnage	28
Boutons de navigation	6	RECTITUDE	29
Boutons OK	6	Cible	30
Barre d'état	7	Cible de référence	30
Capture d'écran	8	Mesure	31
Témoins lumineux LED	8	Mode rapide	32
Batterie	9	Ajout et suppression de points	33
Recharger l'unité d'affichage	9	Résultat	34
Un PC relié par câble USB	9	Affichage tableau de résultats	35
Batteries sèches	9	Résultat vue 3D	35
Recharger le détecteur/les unités de mesure	9	Affichage graphique de résultats	36
Calculatrice	10	Tolérance	37
Gestion des fichiers de mesure	11	Paramètres de calcul	38
Enregistrez le fichier	11	Points de référence	38
Gestionnaire de fichiers	11	Opérations d'optimisation de réglage	40
Favoris	12	Fluctuation	41
Ouvrir le fichier comme modèle	13	Paramètres Rectitude	42
Copie d'un fichier dans la clé USB	13	Afficher/Masquer les valeurs horizontales	42
Code-barres	13	Vue historique	42
Impression du fichier (facultatif)	14	Graphique lissé/anguleux (Smooth/Sharp)	43
Rapporter	14	Paramètres de fluctuation	43
Téléchargement du fichier vers un PC	14	DEMI-CERCLE	45
Panneau de commande	15	Mesure	46
Filtrer	15	Résultat	51
Unité et résolution	16	QUATRE POINTS	53
Rotation du détecteur	16	Mesure	54
Date et heure	16	Résultat	59
Langue	17	MULTIPOINTS	61
Utilisateur	17	Résultat	66
Rétro-éclairage	17	Affichage de l'ovalité	67
Extinction automatique	18	CENTRE DU CERCLE	69
Écran VGA	18	Mesure	70
Mise à jour du système	19	Résultat	75
Licence	20	OVALITÉ	77
Configuration de la connexion sans fil	21	PARALLÉLISME A	79
PROGRAMME VALEURS	23	Prisme angulaire	79
Tolérance	24	Configuration du laser et du prisme	80
Zoom	24		

Niveau de précision	82	Résultat	120
Étalonner le niveau de précision	82	Points de référence	122
Mesure	83	Points de référence personnalisés	122
Saisie des distances	83	Trois points de référence	122
Mesure de la valeur verticale	84	Réglage optimal	123
Mesure de la valeur horizontale	85	Résultat d'inclinaison	125
Angle du détecteur	86	Tolérance	126
Résultat	87	Planéité d'une partie de bride	127
PARALLELISM B	91	Préparatifs	127
Préparatifs	92	Mesure	129
Étalonner le niveau de précision	92	Résultat	130
Étalonner le détecteur E2	93	SECTION SUR LA PLANÉITÉ DE BRIDE	131
Réglage du laser	94	Préparatifs	132
Mesure	95	Mesure	133
Mesure de la valeur verticale	95	Tourner la bride	133
Touches de fonction	95	Remesurer la section de planéité de bride	135
Mesure de la valeur horizontale	96	PARALLELISME DES BRIDES	137
Changer le sens de la mesure	96	Prisme angulaire	137
Résultat	97	Configuration du laser et du prisme	138
Déplacement du laser	100	Procédure de mesure	140
PLANÉITÉ	101	HORIZONTAL	143
Préparation	101	Montage des unités	144
Saisie des distances	101	Sélectionner les machines	145
Mesure	103	Saisissez les distances	146
Tableau des résultats	104	Mesurez à l'aide de Easy Turn™	147
Grille des résultats	105	Mesurer à l'aide de Multipoint	148
Résultats en 3D	105	Évaluation de la qualité	149
Paramètres de calcul	106	Mesurer à l'aide de 9-12-3	150
Points de référence	106	Résultat et Réglage	151
Réglage optimal	106	Valeurs effectives	152
TWIST	107	Tableau des résultats	154
Mesure	107	Compensation thermique	155
Résultats	108	RefLock™	156
ÉQUERRAGE	109	Tolérance	157
Mesurer deux points/axes	110	SOFTFOOT	159
Mesure avec multipoint	110	Filtre pour pied boíteux	159
Résultat	111	TRAIN DE MACHINES	161
ORIENTATION D'AXE	113	Mettre en place un train de machines	162
Mesure	115	Entrer les distances	164
Résultat	116	Mesurer à l'aide d'EasyTurn™	165
PLANÉITÉ DE BRIDE	117	Mesurer à l'aide de Multipoint	166
Préparatifs	117	Mesurer à l'aide de 9-12-3	167
Mesure	119	Résultat	168

Écran Résultat de la machine	168
Écran Tableau de résultats	169
Écran graphique de résultats	170
Verrouiller la paire de pieds	171
Réglage optimal et Réglage manuel	171
Accouplement incertain	171
Ajustement	172
Tolérance	174
VERTICAL	175
Préparatifs	175
Mesure	176
Résultat	177
Régler la machine	178
CARDAN	179
Monter les unités	179
Cône du faisceau laser	180
Alignement à vue	181
Mesure	181
Résultat	182
Réglage	182
DÉCALAGE ET ANGLE	183
BTA	185
Mesure avec unité d'affichage	187
Mesure sans unité d'affichage	190
VIBROMÈTRE	191
Mesure	192
Niveau de vibration	193
Valeur de l'état de roulement	194
PACKS BATTERIE	195
E950 LINEBORE	197
E960 TURBINE	201
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	205
Système arbre Easy-Laser® E720	205
Système arbre Easy-Laser® E920 géométrique	206
Système d'extrusion Easy-Laser® E930	207
Système Easy-Laser® E940 pour machines-outils	208
Système Easy-Laser® E950-A	209
Système Easy-Laser® E950-B	210
Système Easy-Laser® E950-C	211
Système Easy-Laser® E950-D	212
Système Easy-Laser® E960-A	213
Système Easy-Laser® E960-B	214
Système Easy-Laser® E970	215

Système d'alignement de rouleaux Easy-Laser® E975	216
Système Easy-Laser® E980 pour les scieries	217
Écran E51	218
Émetteur laser D75	219
Émetteur laser D22	220
Calibrage des niveaux à bulle sur D22	221
Calibrage du niveau à bulle vertical sur D22	222
Émetteur laser D23 rotatif	223
Émetteur laser D26 Swivel	224
Détecteur d'angle E2	226
Détecteur E5	227
Détecteur E7	228
Détecteur E9	229
Unités de mesure EMH et ESH	230
Niveau de précision E290	231
Chargeur	232

INTRODUCTION

Easy-Laser AB

Easy-Laser AB développe, fabrique et vend de l'équipement de mesure et d'alignement Easy-Laser® basé sur la technologie laser. L'utilisation prévue pour l'équipement est décrite dans les données techniques de chaque système, que vous trouverez à la fin de ce manuel. N'hésitez pas à nous contacter au sujet de vos problèmes de mesure. Notre expertise vous aidera à les résoudre facilement.

Garantie limitée

La fabrication de ce produit a été soumise au système rigoureux de contrôle de la qualité de la société Easy-Laser®. En cas de défaillance du produit dans les trois (3) années à partir de la date d'achat, dans des conditions normales d'utilisation, Easy-Laser® s'engage à le réparer ou à le remplacer gratuitement.

1. En utilisant des pièces de remplacement neuves ou remises à neuf.
2. En remplaçant le produit par un autre produit neuf ou fabriqué avec des pièces neuves ou usagées en état de service et qui est fonctionnellement équivalent au produit d'origine.

Un justificatif de la date d'achat devra être joint à l'envoi d'une copie du document d'achat d'origine. La garantie est valable dans les conditions normales d'utilisation telles que décrites dans le mode d'emploi fourni avec le produit. La garantie comprend les pannes du produit Easy-Laser® qui pourraient être liées à des erreurs matérielles et/ou de fabrication. La garantie est valable uniquement dans le pays d'achat.

La garantie est nulle dans les cas suivants :

- Si le produit a été mis hors d'état de fonctionner en raison d'une manipulation impropre ou d'une mauvaise utilisation.
- Si le produit a subi des températures extrêmes, un désastre, un choc ou une haute tension électrique.
- Si le produit a été modifié, réparé ou désassemblé par une personne non autorisée.

Aucune compensation pour les dégâts éventuels engendrés par une panne du produit Easy-Laser® n'est comprise dans la garantie. Les frais d'expédition du produit à Easy-Laser ne sont pas inclus dans la garantie.

Remarque!

Avant d'envoyer le produit pour réparation sous garantie, il est de la responsabilité de l'acheteur de sauvegarder toutes ses données. La récupération des données n'est pas comprise dans le service de garantie et Easy-Laser® n'est pas responsable des données pouvant être perdues ou endommagées durant le transport ou la réparation.

Garantie limitée des batteries Lithium Ion

Au cours de leur vie, les batteries lithium ion connaissent inévitablement une perte de puissance liée aux températures d'utilisation et au nombre de cycles de charge. C'est pourquoi les batteries internes rechargeables utilisées dans la série E ne sont pas incluses dans notre garantie générale de 2 ans. La garantie 1 an protège contre toute baisse de capacité au-dessous de 70% (un chargement normal signifie que la capacité de la batterie doit être supérieure à 70% après plus de 300 cycles de charge). Une garantie de 2 ans s'applique lorsque la batterie devient inutilisable suite à un défaut de fabrication, ou en raison de facteurs que Easy-Laser® devrait maîtriser, ou encore lorsque la batterie affiche une perte de capacité anormale par rapport à son utilisation.

Consignes de sécurité

Easy-Laser® est un instrument laser de classe II (puissance inférieure à 1 mW) dont l'utilisation nécessite les précautions suivantes :

- Ne jamais regarder directement le faisceau
- Ne jamais braquer le faisceau vers les yeux de quiconque.

Remarque!

L'ouverture d'un appareil laser peut entraîner une exposition à un rayonnement dangereux et invalider la garantie constructeur.

Dans l'éventualité où le démarrage de la machine à mesurer pourrait causer des blessures, s'assurer que le démarrage non intentionnel est impossible avant de fixer l'équipement, par exemple en verrouillant les interrupteurs en position « Off » ou en retirant les fusibles. Ces précautions de sécurité doivent rester en place jusqu'à ce que l'équipement de mesure soit retiré de la machine.

Remarque!

Le système ne doit pas être utilisé dans les zones explosives.

Entretien et étalonnage

Les produits Easy-Laser doivent être réparés ou étalonnés par un centre d'entretien certifié. Notre centre d'entretien principal se trouve en Suède. Les différents centres d'entretien locaux certifiés permettent de mener des travaux d'entretien et de réparation limités. Contactez votre centre d'entretien local avant d'envoyer votre équipement pour un entretien ou une réparation. Tous les centres d'entretien sont recensés sur notre site Internet dans la rubrique Entretien et étalonnage. Avant d'envoyer votre système de mesure à notre centre d'entretien principal, veuillez remplir le rapport d'entretien et de réparation en ligne.

Élimination des matériels électriques et électroniques usagés

(valable dans l'Union européenne et autres pays européens pratiquant la collecte sélective) Ce symbole, qui figure sur le produit ou sur son emballage, signifie que le produit en question ne doit pas être traité comme un déchet ménager. Il doit être déposé à un point de collecte spécialement prévu pour le recyclage des matériels électriques et électroniques. Par ce geste, vous prévenez les effets potentiellement nuisibles à la santé et à l'environnement. Pour plus de précisions concernant le recyclage de ce produit, veuillez contacter le service municipal chargé des questions relatives aux déchets ménagers ou le point de vente où vous avez acheté le produit.



Manuels au format PDF

Les manuels sont téléchargeables au format PDF depuis notre site Web. Les fichiers PDF se trouvent également sur la clé USB fournie avec la plupart de nos systèmes.

EasyLink

La nouvelle version de notre programme de base de données EasyLink est disponible sur la clé USB fournie avec la plupart des systèmes. Vous pouvez également télécharger la dernière version depuis easylaser.com>Téléchargement>Logiciel.

Voyagez avec votre système de mesure

Lorsque vous prenez l'avion et que vous emportez votre système de mesure, nous vous conseillons vivement de vérifier les réglementations en vigueur pour chaque compagnie aérienne. Certaines compagnies ou certains pays imposent des restrictions lors de l'enregistrement des bagages concernant les objets fonctionnant avec des batteries. Pour plus d'informations sur les batteries Easy-Laser®, veuillez consulter les précisions sur l'unité système qui se trouvent à la fin de ce manuel. Une bonne pratique consiste également à retirer les batteries de l'équipement lorsque cela est possible, par ex. D22, D23 et D75.

Spécifications des batteries rechargeables intégrées

Réf. Easy-Laser	Type	Tension	Puissance	Capacité	Inclus dans la réf.
03-0757	Li-Ion	3.65 V	41.65 Wh	10600 mAh	12-0418, 12-0700, 12-0748
03-0765	Li-Ion	3.7 V	2.5 Wh	660 mAh	12-0433, 12-0434, 12-0509, 12-0688, 12-0702, 12-0738, 12-0752, 12-0759, 12-0758, 12-0799, 12-0846
03-0971	Li-Ion	3.6 V	9.36 Wh	2600 mAh	12-0617, 12-0618, 12-0823, 12-0845
03-1052	Li-Ion	3.7 V	1.22 Wh	330 mAh	12-0746, 12-0747, 12-0776, 12-0777, 12-0791, 12-1054
12-0953	Li-Ion	3.7 V	7.4 Wh	2000 mAh	12-0944, 12-0943, 12-1028, 12-1029
12-0952	Li-Ion	7.3 V	41.65 Wh	5300 mAh	12-0961 (2 pcs)
12-0983	Li-Ion	3.7 V	7.4 Wh	2000 mAh	12-1026, 12-1027
N/A	Li-Ion	3.8 V	16.91 Wh	4450 mAh	12-1086

Compatibilité

La Série E n'est pas compatible avec les unités analogiques précédentes de la série D. Vous pouvez toutefois continuer à utiliser les anciennes fixations.

Avis de non-responsabilité

Easy-Laser AB et ses revendeurs agréés ne pourront être tenus responsables de tout dommage matériel lié à l'utilisation du système de mesure et d'alignement Easy-Laser®. Si le système est utilisé d'une manière différente de celle présentée dans ce manuel, la protection fournie par l'équipement pourrait en être affectée.

Copyright

© Easy-Laser 2019

Nous pouvons être amenés à modifier et corriger ce manuel dans les prochaines versions sans autre avis. Les modifications apportées à l'équipement Easy-Laser® peuvent également affecter la précision des informations.

Juin 2019



Elisabeth Gårdbäck

Responsable qualité, Easy-Laser AB

Easy-Laser AB, PO Box 149, SE-431 22 Mölndal, Suède

Téléphone : +46 31 708 63 00, E-mail : info@easylaser.com

Site Internet : www.easylaser.com

ÉCRAN



A B C D

- A Connexion pour le chargeur
- B USB A
- C USB B
- D Équipement de mesure Easy-Laser®

Réinitialisation de l'unité d'affichage

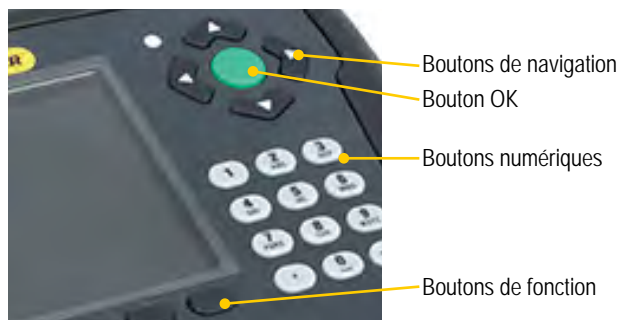
Appuyez sur le bouton On/Off et maintenez-le enfoncé pour réinitialiser l'unité d'affichage.

Chargeur


Utilisez exclusivement le chargeur fourni par Easy-Laser.

Boutons de navigation

Pour naviguer à l'écran, utilisez les boutons de navigation. L'icône sélectionnée est entourée d'un cadre jaune. Les boutons de navigation servent aussi à se déplacer d'une icône à l'autre dans un sous-menu et de modifier les valeurs des champs.








Boutons OK

Il y a deux boutons verts **OK** qui fonctionnent de la même manière. Appuyez sur  afin, par exemple, de sélectionner l'icône que vous avez choisie.


Touches de fonction

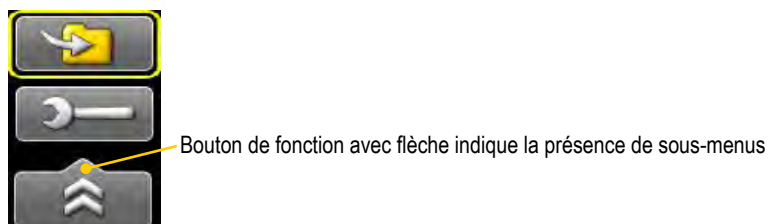
Les icônes au dessus des boutons de fonctions changent selon la vue actuellement affichée à l'écran.

La liste ci-dessous indique les icônes les plus courantes.

	Retour à l'écran précédent. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pour quitter le programme en cours.
	Retour . Il n'y a pas « d'écran précédent ». Permet de quitter le programme en cours.
	Plus . Contient un sous-menu avec des fonctions générales, comme  (Panneau de commande) et  (Enregistrer le fichier).

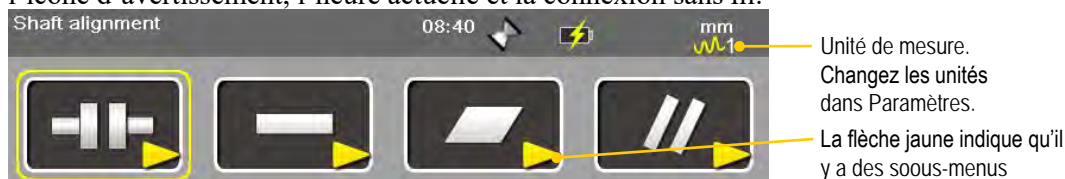
Sous-menus

Les icônes en forme de flèche contiennent un sous-menu. Servez-vous des boutons de navigation pour y naviguer. Appuyez sur  pour effectuer votre sélection.



Barre d'état

La barre d'état contient des informations supplémentaires telles que l'icône d'avertissement, l'heure actuelle et la connexion sans fil.



Il y a aussi des messages textuels concernant :

- L'icône sélectionnée.
- Des conseils sur les informations que vous êtes censé remplir.


Icônes de la barre d'état

	Avertissement. Sélectionnez le bouton de fonction pour obtenir des informations supplémentaires concernant l'avertissement.
	Avertissement. S'affiche lorsque les coordonnées ont pivoté dans le détecteur. Allez au panneau de commande pour faire pivoter les coordonnées.
	Niveau de batterie faible de l'unité d'affichage.
	Unité d'affichage en cours de recharge. Indique qu'un transformateur électrique est branché.
	Sablier. L'écran effectue actuellement une tâche.
	Progression de la mesure en cours. La durée de la mesure dépend du filtre sélectionné.
	Filtre sélectionné.
	Périphérique. Indique qu'un périphérique est branché, comme un projecteur.
	Indique que la fonction sans fil est activée. Le nombre à côté indique le nombre d'unités sans fil connectées.
	Impression du rapport sur imprimante thermique. L'imprimante thermique est un équipement en option.
	L'impression est correcte.
	Problème d'impression.

Capture d'écran

Il est possible d'effectuer des captures d'écran de ce qui est actuellement affiché à l'écran. Vous pouvez envoyer cette capture par courrier électronique ou l'utiliser pour des rapports.

Faites une capture d'écran

1. Appuyez pendant 5 secondes sur la touche point (.) du clavier numérique.
2. Un sablier s'affiche dans la barre d'état.
3. La capture d'écran est sauvegardée dans le système comme fichier .jpg. Son nom fait figurer la date et l'heure de sa création. Sélectionnez  pour ouvrir les fichiers sauvegardés.

Témoins lumineux LED

Indicateur droit


Jaune	Clignotement : la batterie interne de l'unité d'affichage est en charge.
--------------	--

Indicateur gauche

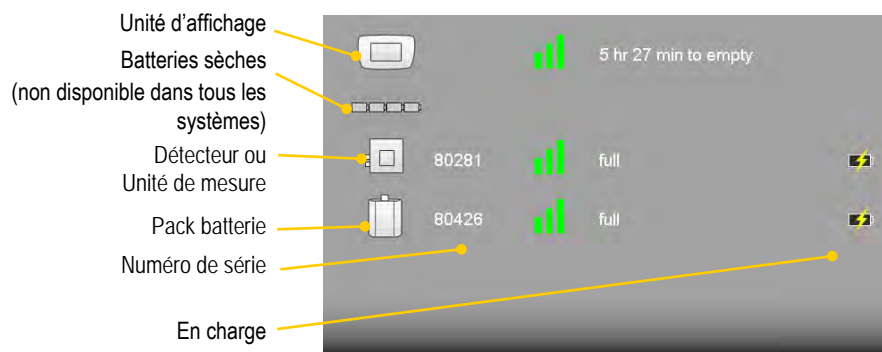
L'indicateur gauche a plusieurs fonctions et couleurs :

Rouge/Bleu	Clignotement rapide : reprogrammation du système en cours.
Rouge	Clignotement : avertissement, batterie faible, par exemple.
Bleu	Clignotement : recherche de détecteurs équipés de la fonction sans fil. Lumière fixe : connecté à des détecteurs équipés de la fonction sans fil.
Vert	Clignotement : démarrage de l'unité d'affichage. Lumière fixe : la batterie interne de l'unité d'affichage est complètement chargée.
Bleu clair	Clignotement : Le rétro-éclairage est éteint, mais l'unité d'affichage est toujours allumée. Appuyez sur un bouton pour activer l'unité d'affichage.

Batterie

Sélectionnez  pour afficher l'écran Batterie.

Lorsque vous avez terminé votre travail quotidien, chargez tout le système. Connectez le transformateur à l'unité d'affichage et raccordez les unités de mesure (**deux au maximum**) à l'aide du câble. Si vous utilisez un boîtier de répartition, il est possible de recharger jusqu'à huit unités simultanément.



La série E **n'est pas** compatible avec les unités de la série D.

Recharger l'unité d'affichage

L'unité d'affichage peut être utilisée de -10°C à $+50^{\circ}\text{C}$. Rechargez l'unité d'affichage à une température comprise entre $\pm 0^{\circ}\text{C}$ et $+40^{\circ}\text{C}$.

Remarque!

Si vous éteignez l'unité d'affichage pendant qu'elle charge, elle se rechargera plus vite.

Transformateur

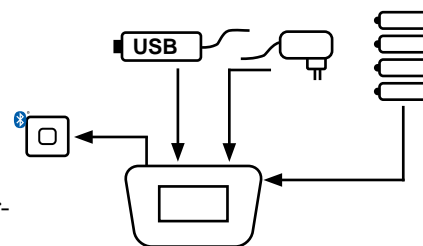
Vous pouvez continuer à travailler avec le transformateur branché.

Un PC relié par câble USB

Lors de cette connexion, les fichiers peuvent être ouverts dans l'unité d'affichage par le biais de l'explorateur de votre PC. L'unité d'affichage demeure cependant verrouillée.

Batteries sèches

Quand un message d'alerte batterie s'affiche, insérez quatre piles sèches R14 dans le compartiment à piles. Cela prolongera l'autonomie de l'unité d'affichage afin que vous puissiez finir votre mesure. Toutefois, si la batterie interne est complètement vide, les piles sèches ne seront pas assez puissantes pour démarrer l'unité d'affichage.




Recharger le détecteur/les unités de mesure




Les détecteurs et les unités de mesure sont rechargés par l'écran lorsqu'ils sont connectés par câble. Si vous utilisez des unités sans fil, connectez-les par câble lorsque la batterie du détecteur/de l'unité de mesure est faible.

Recharger les unités sans fil

Les unités sans fil sont alimentées par les détecteurs/unités de mesure. Pour économiser de l'énergie, les unités sans fil se connectent uniquement lorsque vous utilisez un programme de mesure. L'unité ne possède pas de bouton d'alimentation. Pour l'éteindre, débranchez-la simplement.

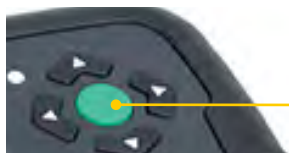
Calculatrice

La calculatrice se trouve à l'écran Démarrer et sur le panneau de commande ().

1. Sélectionnez  et  pour ouvrir la calculatrice.
2. Utilisez les boutons numériques et les boutons de fonctions pour entrer les valeurs.
3. Utilisez la touche  pour faire le calcul.






Sélectionnez pour afficher le sous-menu



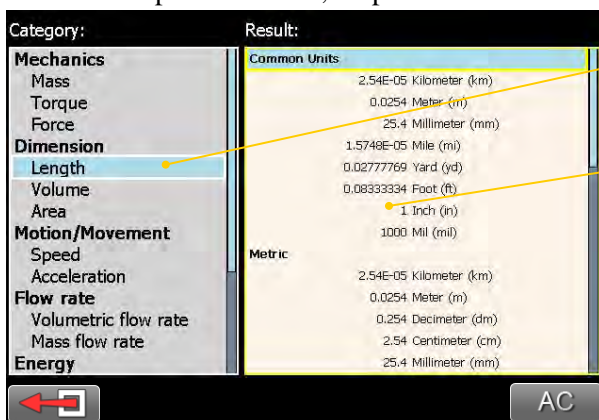
Utilisez le bouton OK comme signe « égal » (=)

Convertisseur d'unité

Le convertisseur d'unité se trouve à l'écran Démarrer et sur le panneau de commande ().

1. Sélectionnez  et  pour ouvrir le convertisseur d'unité.
2. Sélectionnez une catégorie. Déplacez-vous à l'aide des boutons de navigation vers le haut et vers le bas.
3. Appuyez sur le bouton de navigation de droite. La colonne de résultat est activée.
4. Sélectionnez une unité à convertir.
5. Saisissez un montant. Les autres unités sont recalculées.

Dans l'exemple ci-dessous, un pouce est sélectionné.






Sélectionnez la catégorie


Sélectionnez l'unité et le montant

Gestion des fichiers de mesure

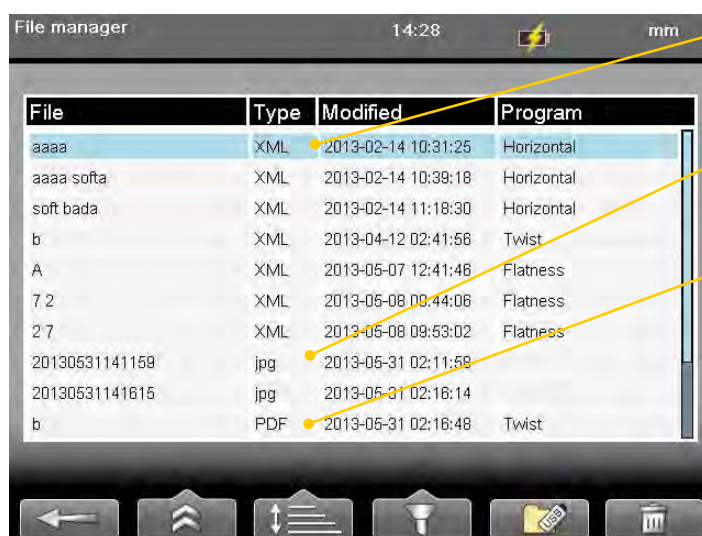
Enregistrez le fichier

1. Sélectionnez  et  pour enregistrer votre mesure.
2. Saisissez un nom de fichier. La date et l'heure sont automatiquement ajoutées au nom du fichier. Les mesures que vous sauvegardez seront également disponibles pour d'autres utilisateurs.
3. Appuyez sur  pour enregistrer le fichier.

Gestionnaire de fichiers

Sélectionnez  (à l'écran Démarrer et sur le panneau de commande) pour ouvrir les mesures sauvegardées. Le Gestionnaire de fichiers s'affiche. Vous pouvez facilement voir ici quand le fichier a été enregistré, et à partir de quel programme.

Appuyez sur  pour ouvrir un fichier de mesure.




















xml
Fichier de mesure

jpg
« Capture d'écran » à la page 8

PDF
Rapport Le rapport PDF ne peut pas être ouvert sur l'unité d'affichage.
PDF non disponible pour E420.






Touches de fonction

	Retour à l'écran précédent.
	 « Rapporter » à la page 14  « Gestion des fichiers de mesure » à la page 11.  « Impression du fichier (facultatif) » à la page 14.
	 Trier les fichiers par ordre alphabétique  Trier les fichiers par programme de mesure  Trier en fonction de l'heure
	 Afficher tous les fichiers  Afficher uniquement les fichiers xml  Afficher uniquement les fichiers pdf  Afficher uniquement les fichiers jpg  Afficher uniquement les favoris.
	« Copie d'un fichier dans la clé USB » à la page 13.
	Supprimer des fichiers Supprimer tous les fichiers affichés ou seulement le fichier sélectionné.

Favoris

Il est possible d'enregistrer une mesure dans les Favoris. Un favori peut servir quand vous avez plusieurs brides ou machines de même dimension, par exemple. Ainsi, vous n'avez pas besoin de saisir les mêmes distances ou tolérances à chaque fois. Lorsque vous enregistrez un favori, une nouvelle icône s'affiche sur l'écran de départ.



Créer un favori

1. Sélectionnez  pour ouvrir le gestionnaire de fichiers et sélectionnez un fichier.
2. Sélectionnez  et  pour enregistrer le fichier sélectionné dans les favoris.
3. Allez à l'écran de départ et sélectionnez  pour voir tous les favoris.
4. Cliquez sur  pour ouvrir un Favori. Toutes les distances sont remplies.







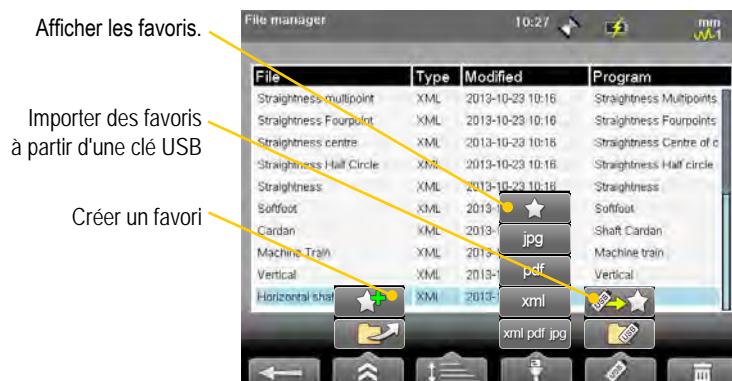
Importer des Favoris

Les fichiers favoris sont enregistrés dans le dossier Favoris dans l'unité d'affichage.

1. Raccordez l'unité d'affichage au PC et ouvrez le dossier Favoris.
2. Copiez le fichier .FAV (Favori) à la racine d'une clé USB.
3. Connectez la clé USB à une unité d'affichage et sélectionnez  et  pour importer.



Supprimer Favori

1. Sélectionnez  pour ouvrir le gestionnaire de fichiers et sélectionnez un fichier.
2. Sélectionnez  et  pour montrer tous les fichiers Favoris.
3. Sélectionnez un fichier et .




Ouvrir le fichier comme modèle

Vous pouvez ouvrir une mesure sauvegardée et l'utiliser pour effectuer une nouvelle mesure. C'est très utile quand vous avez plusieurs brides ou machines de même dimension, par exemple. Ainsi, vous n'avez pas besoin de saisir les mêmes distances à chaque fois.

1. Sélectionnez  (à l'écran Démarrer et sur le panneau de commande). Le Gestionnaire de fichiers s'affiche.
2. Sélectionnez un fichier dans la liste, puis . L'écran Modifier la distance s'affiche.
3. Modifiez les distances si nécessaire et allez à l'écran de mesure.

Copie d'un fichier dans la clé USB


Vous pouvez facilement copier une mesure sauvegardée ou d'autres fichiers vers une clé USB.

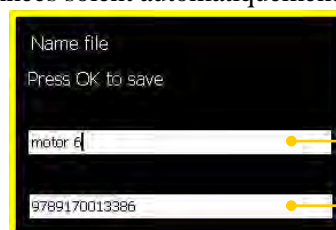
1. Insérez une clé USB.
2. Sélectionnez le fichier voulu, puis .
3. Un dossier est automatiquement créé sur la clé USB. Ce fichier est sauvegardé dans le dossier \Damalini\archive\.

Code-barres

Enregistrement de fichier avec code-barres.

Le scanner de codes-barres n'est pas inclus dans tous les systèmes. La première fois que vous mesurez une machine, collez un code-barres sur la machine et enregistrez la mesure avec le code-barres scanné. Lors de l'alignement suivant de cette même machine, il vous suffira de scanner le code-barres pour que toutes les données soient automatiquement lues.

1. Scannez le code-barres sur la machine.
2. Saisissez un nom de fichier.
3. Appuyez sur  pour enregistrer le fichier. Toutes les données de mesure sont enregistrées avec le code-barres.



Name file
 Press OK to save
 motor d
 9789170013386

Nom du fichier

Numéro de code-barres

Namn	Senast ändrad	Typ	Storlek
taper.2009-10-05 01-45-05.6.bob.XML	2009-10-05 13:45	XML-dokument	22 kB
standard.2009-10-13 03-58-05.6.bob.XML	2009-10-13 15:58	XML-dokument	17 kB
Small flange.2009-10-21 02-30-09.6.bob.XML	2009-10-21 14:30	XML-dokument	40 kB
pump 1.2010-03-17 11-58-05.5.bob.EAN9789170013386.XML	2010-03-17 11:58	XML-dokument	5 kB
pump 1.2010-03-17 11-57-17.5.bob.EAN9789170013386.XML	2010-03-17 11:57	XML-dokument	5 kB

Nom de fichier

Date et heure

Utilisateur

Numéro code-barres

Lecteur de code-barres




Le numéro de code-barres est ajouté au nom du fichier. Lorsque vous connectez l'Unité d'affichage à un PC, l'intégralité du nom du fichier s'affiche :

Ouverture de fichier avec code-barres

- Démarrez l'Unité d'affichage et scannez le code-barres. La **dernière** mesure effectuée et enregistrée avec ce code-barres s'ouvre automatiquement.



OU




- Sélectionnez  pour ouvrir l'écran Fichier. Scannez le code-barres sur la machine. **Toutes** les mesures enregistrées avec ce code-barres s'affichent.

Impression du fichier (facultatif)

Pièce n° 03-1004

L'imprimante thermique est un équipement en option.

1. Enregistrez les mesures. Pour imprimer à partir d'un logiciel Shaft, ouvrez un fichier de mesure enregistré avant d'imprimer un rapport.
2. Connectez l'imprimante thermique et sélectionnez  et .
3. L'état d'avancement s'affiche sur la barre d'état.

	Impression du rapport sur imprimante thermique.
	L'impression est correcte.
	Problème d'impression.

Vous pouvez également enregistrer une mesure, télécharger le rapport PDF vers votre PC et l'imprimer.

Rapporter

Un rapport est généré et enregistré dans le système. Vous pouvez ouvrir une ancienne mesure et l'enregistrer à nouveau (le programme Train de machines fait exception). Il est toutefois possible de générer un nouveau rapport à partir d'un fichier ouvert. Vous pouvez par exemple modifier la langue et produire un nouveau rapport à partir des mesures consultées. Ce rapport peut alors être téléchargé sur un PC et imprimé.

Logo de la société

Vous pouvez remplacer le logo sur le rapport par votre propre fichier .jpg.

1. Nommez votre logo `logo . jpg`. Le logo par défaut mesure 230x51 pixels.
2. Connectez l'unité d'affichage à votre PC grâce au câble USB.
3. Placez votre image dans le dossier de l'unité d'affichage `Damalini/custom/reports/logo`.

Les extensions de fichier (par exemple .jpg) sont souvent masquées dans Window Explorer. Pour afficher les extensions, procéder comme suit: Ouvrez l'explorateur et appuyez sur Alt pour afficher le menu. Sélectionnez Outils > options Dossier. Cliquez sur l'onglet Affichage > Paramètres avancés > et décochez la case Masquer les extensions pour les types de fichiers connus.

Format de la date

Par défaut, le format de date et d'heure est défini sur Europe Centrale.

Vous pouvez changer le format de la date et de l'heure utilisé dans vos rapports PDF.

Voir « Date et heure » à la page 16.

Téléchargement du fichier vers un PC



1. Allumez l'unité d'affichage. Il est essentiel de la laisser s'allumer complètement avant de connecter le câble.
2. Connectez le câble USB entre l'unité d'affichage et le PC.
3. Quand vous êtes connecté de cette façon, l'unité d'affichage est bloquée.
4. Affichez et/ou copiez les fichiers sur le PC.

EasyLink

Vous pouvez également utiliser notre programme de base de données EasyLink pour visualiser les fichiers sur votre PC.

EasyLink est disponible sur la clé USB fournie avec la plupart des systèmes. Vous pouvez également télécharger la dernière version depuis `damalini.com>téléchargement>logiciel`.

Panneau de commande


Sélectionnez  et  pour ouvrir le panneau de commande. Certains paramètres sont personnels et se chargeront par défaut la prochaine fois que vous démarrerez le système.



Remarque!

Tous les paramètres ne sont pas disponibles pour tous les systèmes.

Filtrer

Sélectionnez  pour ouvrir l'écran Filtrer.

Le filtre que vous sélectionnez sur l'écran Filtre sera enregistré comme paramètre personnel.

Si le faisceau traverse des couches d'air de températures différentes, il peut se trouver dévié. Une fluctuation des valeurs de mesure peut être due à des relevés instables. Essayer de réduire les mouvements d'air entre laser et capteur, par exemple en déplaçant les sources de chaleur et en fermant les portes. Si les relevés demeurent instables, accroître le délai de filtrage (ce qui accroît la fréquence d'échantillonnage au bénéfice du filtre statistique).

Avancement de la mesure. La durée dépend du filtre sélectionné.



Sélectionnez un filtre.

Mettez le moins de temps possible tout en garantissant une stabilité acceptable durant la mesure. La valeur par défaut est de 1. Normalement, vous utiliserez une valeur de filtrage de 1 à 3. Si vous définissez le type de filtrage sur 0, aucun filtre n'est utilisé.

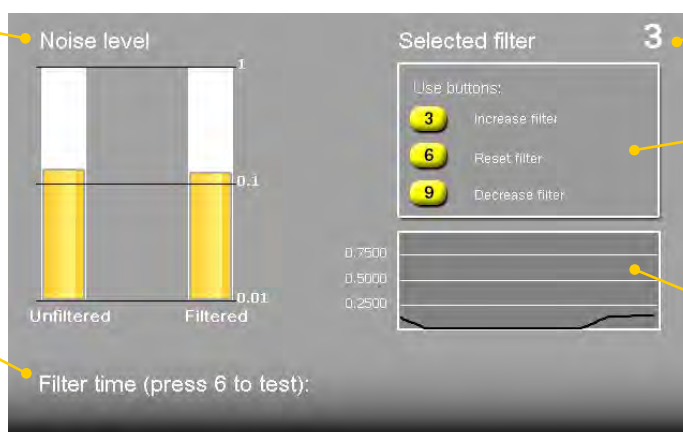
Utilisez les boutons numériques 3, 6 et 9 pour régler le filtre. Sur l'écran Filtre, mais aussi quand vous utilisez un programme de mesure.



Utilisez les touches numériques pour sélectionner le filtre

Niveau sonore actuel dans le système avant et après la filtration

Appuyez sur le bouton 6 pour tester le temps de progression de la mesure.




Filtre actuellement sélectionné

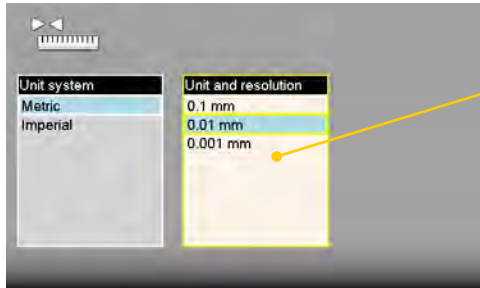
Utilisez les touches numériques pour régler le filtre. La touche 6 redémarre le filtre

Le graphique montre le niveau sonore filtré par rapport au temps.

Unité et résolution

Paramètres personnels

Sélectionnez  pour ouvrir l'écran Unités et résolution. Utilisez les boutons de navigation pour vous déplacer entre les champs. Choisissez Métrique ou Impérial ainsi que la résolution voulue. La valeur par défaut est de 0,01 mm (0,4 mil.). L'unité choisie est affichée dans la barre d'état.




Remarque!

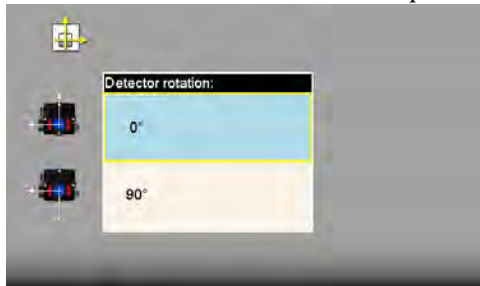
Il n'est possible de sélectionner 0.0001 mm que pour le système E940. Pour le système E420, seul 0.01mm est envisageable.

Rotation du détecteur

Paramètres personnels

Le système de coordonnées peut pivoter à 90 °. Sélectionnez  pour ouvrir l'écran Rotation du détecteur. Lorsque vous avez fait pivoter le système de coordonnées, un avertissement s'affiche dans la barre d'état.


La rotation du détecteur n'affectera que les détecteurs avec deux axes.

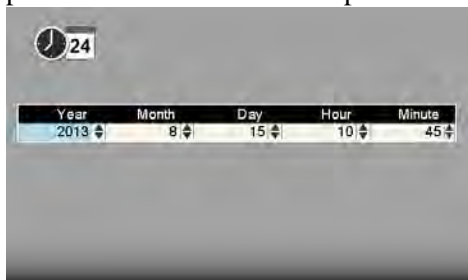


Avertissement affiché dans la barre d'état


Écran Rotation du détecteur

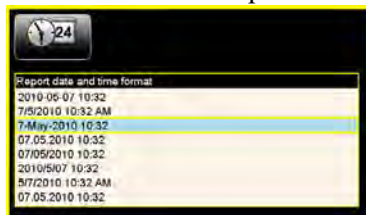
Date et **heure**

Sélectionnez  pour ouvrir l'écran Date et heure. Réglez la date et l'heure. L'heure par défaut est celle de l'Europe Centrale. (CET)



Écran Date et heure



Sélectionnez  pour définir le format de la date utilisés dans vos rapports PDF.

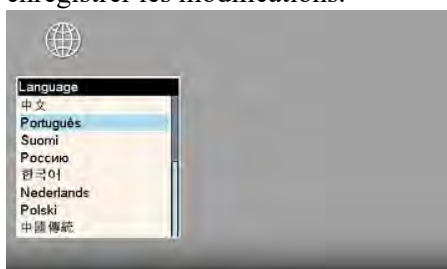


Date et heure utilisées dans les rapports PDF

Langue


Paramètres personnels




Sélectionnez  pour afficher l'écran Langue. La langue par défaut est l'anglais. Utilisez les boutons de navigation pour sélectionner une langue. Cliquez sur  pour enregistrer les modifications.

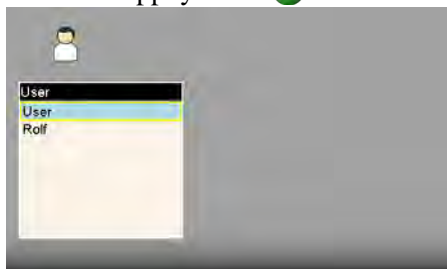


Écran langue

Utilisateur

Sélectionnez  pour ouvrir l'écran Utilisateurs. Un compte d'utilisateur sert à stocker vos paramètres personnels.



Utilisez les touches de fonctions   pour ajouter ou supprimer des utilisateurs. Pour changer d'utilisateur, sélectionnez simplement l'utilisateur que vous voulez utiliser et appuyez sur .



Écran Utilisateur

Rétro-éclairage

Paramètres personnels

Sélectionnez  pour ouvrir l'écran Rétro-éclairage. Utilisez les boutons de navigation pour vous déplacer entre les champs. Cliquez sur  pour enregistrer les modifications. Quand le rétro-éclairage est éteint, le signal DEL gauche clignote pour indiquer que l'unité d'affichage est toujours allumée.

Niveau de rétro-éclairage

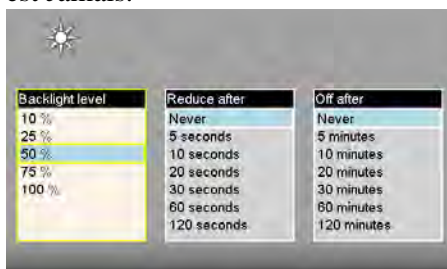
Réglez le retro-éclairage pour faciliter la lecture en pleine lumière. Souvenez-vous qu'un contraste élevé consomme plus de batterie. La valeur par défaut est de 50 %.

Réduire

Réglez une durée au-delà de laquelle le retro-éclairage diminue pour économiser l'énergie. L'unité d'affichage est assombrie, mais reste allumée. La valeur par défaut est Jamais.

Éteindre



Réglez une durée au-delà de laquelle le retro-éclairage s'éteint. La valeur par défaut est Jamais.

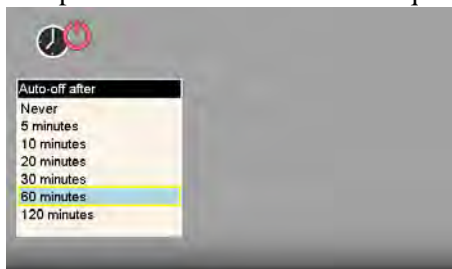


Écran Rétro-éclairage

Extinction automatique

Paramètres personnels

Sélectionnez  pour ouvrir l'écran Arrêt automatique. Sélectionnez la durée au-delà de laquelle le système s'éteint automatiquement. Utilisez les boutons de navigation pour faire votre sélection. Cliquez sur  pour enregistrer les modifications.




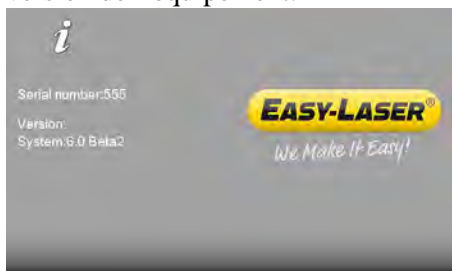
Écran Extinction automatique

Remarque!

Les mesures en cours ne seront pas enregistrées en cas d'extinction automatique.

Informations

Sélectionnez  pour afficher les informations concernant le numéro de série et la version de l'équipement.




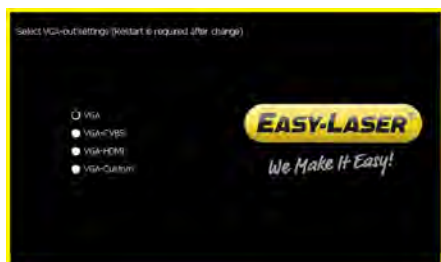
Écran Informations

Écran VGA

(disponible selon les systèmes.)

Permet de projeter l'image affichée à l'écran, par exemple pour une formation. Paramétrable en usine, sur demande.

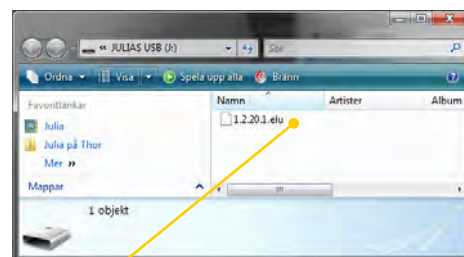
Sélectionnez  pour ouvrir l'écran VGA.



Mise à jour du système





Télécharger le fichier de mise à jour

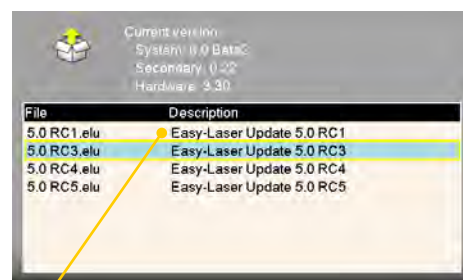
1. Allez au site www.damalini.com > Téléchargement > Logiciel > Mise à jour du microprogramme de l'unité d'affichage de série E.
2. Téléchargez le fichier de mise à jour sur votre PC.
3. Décompressez le fichier.
4. Copiez le fichier .elu à la racine d'une clé USB.



Enregistrez le fichier .elu sur une clé USB.

Installer le fichier de mise à jour

1. Allumez l'unité d'affichage. Assurez-vous que la batterie interne de l'unité d'affichage est chargée. Le symbole batterie doit être au minimum jaune.
2. Insérez la clé USB dans l'unité d'affichage. Ne retirez pas la clé USB avant la fin de la mise à jour.
3. Sélectionnez  et  pour afficher l'écran de mise à jour du système.
4. Sélectionnez le fichier de mise à jour et appuyez sur .
5. Sélectionnez . L'installation démarre.
6. À la fin de l'installation, l'unité d'affichage redémarre automatiquement et le menu principal s'affiche.



Sélectionnez le fichier .elu.



Le menu principal s'affiche automatiquement au redémarrage.

Remarque!

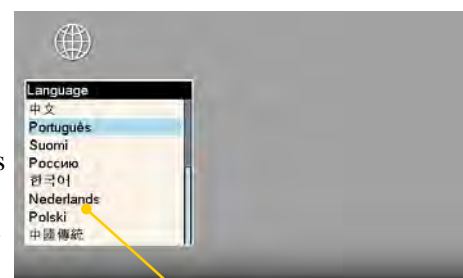
Au cours du redémarrage, l'écran devient noir pendant une minute maximum. Lorsque le menu principal est affiché, il peut se bloquer (aucune réponse lorsque vous appuyez sur des boutons). Dans ce cas, appuyez sur le bouton Marche/Arrêt pendant au moins 15 secondes pour redémarrer l'unité d'affichage.

Kit de polices

Certains systèmes initiaux de la série E n'étaient pas installés avec les polices Unicode. Pour installer les dernières mises à jour système, vous devez installer le kit de polices comportant les polices Unicode.

Vérifiez si vous devez procéder à l'installation :

1. Sélectionnez  et  pour afficher l'écran Langue.
2. Vérifiez si le chinois est installé. **Si c'est le cas, vous disposez déjà du kit de polices correct.** Si ce n'est pas le cas, rendez-vous sur www.damalini.com > Télécharger > Logiciel > Mise à jour du kit de polices de l'unité d'affichage de série E, puis suivez les instructions ci-dessus pour procéder à l'installation.





Le chinois est installé ?
Vous n'avez pas besoin de mettre à jour le kit de polices.

Licence



La mise à niveau de votre unité d'affichage se fait aisément.

1. Contactez votre revendeur Easy-Laser® si vous souhaitez mettre à jour votre unité d'affichage.
2. Vous recevrez un e-mail contenant des informations sur la procédure de téléchargement du fichier de mise à jour.
3. Enregistrez le fichier à la racine du système de fichiers sur une clé USB ou directement sur l'unité d'affichage.

Enregistrer le fichier sur une clé USB

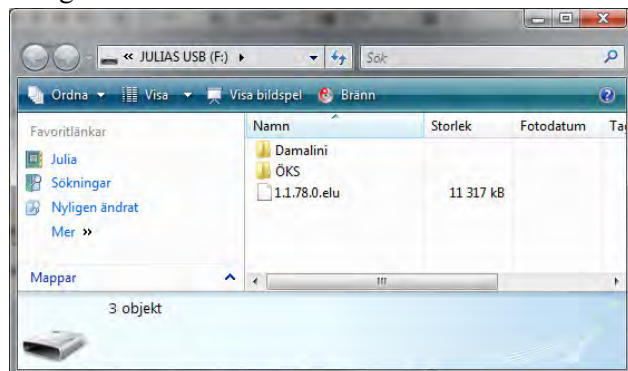
1. Enregistrez le fichier de licence téléchargé sur une clé USB.
2. Insérez la clé USB dans l'unité d'affichage.
3. Sélectionnez  et  pour afficher l'écran Licence.







4. Sélectionnez  pour rechercher des licences.
5. Cliquez sur  pour importer la licence.

Enregistrer le fichier sur l'unité d'affichage

1. Raccordez l'unité d'affichage au PC.
2. Enregistrez le fichier de licence à la racine de la mémoire de l'unité d'affichage.



3. Sélectionnez  et  pour afficher l'écran Licence.
4. Sélectionnez  pour rechercher le nouveau fichier de licence. Une fenêtre s'affiche.
5. Ignorez-la et sélectionnez . Le fichier de licence est installé et la fonctionnalité est alors disponible dans son intégralité..

Configuration de la connexion sans fil



La technologie sans fil permet à l'écran et au détecteur d'échanger des données sans utiliser de câbles.

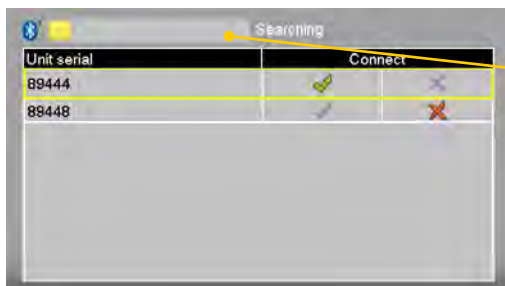


Certains détecteurs sont équipés de la fonction sans fil. D'autres disposent d'une unité distincte à associer au détecteur. *Consultez les caractéristiques techniques pour en savoir plus.*



Paramétrage

Cette opération est nécessaire uniquement lorsque vous ajoutez de nouvelles unités à la liste.

1. Sélectionnez  pour ouvrir la vue sans fil.
2. Sélectionnez  pour rechercher des unités.
3. L'écran se met à jour pour afficher les unités auxquelles vous pouvez vous connecter.









Recherche d'unités sans fil

4. Sélectionnez l'unité à laquelle vous souhaitez vous connecter, puis sélectionnez . L'unité se connectera automatiquement au démarrage d'un programme de mesure.
5. Appuyez sur  pour enregistrer les modifications et quitter l'écran.
6. Ouvrez un programme de mesure. L'écran se connecte aux unités sélectionnées. Pendant la connexion, la LED de gauche émet une lumière bleue clignotante qui reste fixe une fois l'unité connectée.
7. Une icône dans la barre d'état indique le nombre d'unités sans fil connectées.



Une unité connectée



Touches de fonction




	Revenir au panneau de commande. Les modifications effectuées dans le tableau seront enregistrées.
	Rechercher des unités sans fil.
	Annuler la recherche. Utilisez cette fonction si votre unité sans fil a déjà été trouvée.
	Supprimer une unité de la liste.
	Connecter l'unité. L'unité se connectera automatiquement au démarrage d'un programme de mesure.
	Déconnecter l'unité. L'unité restera dans la liste.

Remarque!

N'utilisez pas une unité sans fil et un câble en même temps.

Utiliser une seule unité sans fil

La plupart de nos systèmes sont fournis avec deux unités de mesure. Il se peut que vous ne souhaitiez utiliser qu'une seule unité avec un émetteur laser. Par défaut, les deux unités sont paramétrées sur « Connexion  ». Lorsque l'unité inutilisée est paramétrée sur « Connexion  », le système tente en permanence de s'y connecter, même lorsqu'elle est débranchée.

1. Reliez l'unité sans fil au détecteur.
2. Sélectionnez  pour ouvrir la vue sans fil.
3. Paramétrez l'unité que vous souhaitez utiliser sur .
4. Assurez-vous que les autres unités sont paramétrées sur .
5. Ouvrez un programme de mesure.

L'écran se connecte à l'unité sélectionnée. L'opération peut prendre quelques minutes.

Remarque!

Retirez l'unité sans fil de l'unité de mesure avant de remettre le matériel dans sa valise de transport. Sinon, l'unité de mesure se déchargera.

Informations sur la fonction sans fil

Cet équipement contient

FCC ID: PVH0946

IC: 5325A-0946

Cet équipement est conforme au paragraphe 15 des réglementations FCC.

Le bon fonctionnement dépend des deux conditions suivantes;

- (1) cet équipement ne doit pas provoquer d'interférences nuisibles, et
- (2) cet équipement doit accepter toute interférence reçue, y compris des interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement non désiré.

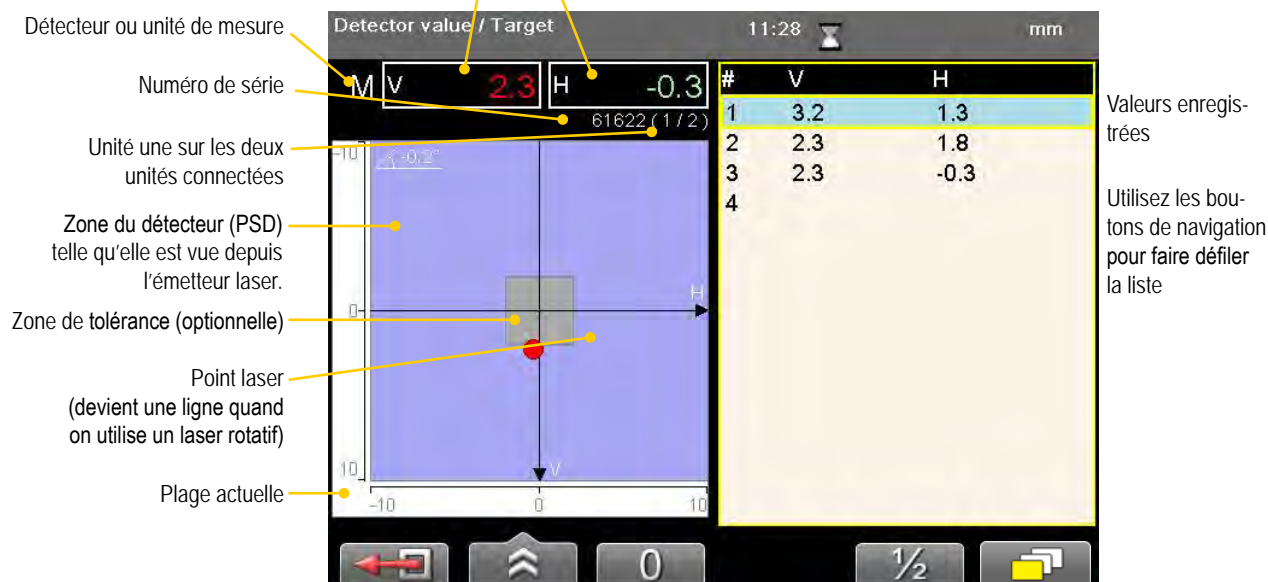
PROGRAMME VALEURS

V 0.00
H 0.00

Avec le programme Valeurs, vous pouvez voir en temps réel les mesures relevées par les détecteurs. Par défaut, une cible et un tableau sont affichés.

Appuyez sur **OK** pour enregistrer les valeurs.

Valeurs en temps réel, verticales et horizontales.



Boutons de fonctions

	Retour. Permet de quitter le programme.
	Ouvrir le panneau de commande. Voir aussi Unité d'affichage > Panneau de commande.
	Tolérance.
	Zoom.
	Pour enregistrer le fichier. Voir également l'Unité d'affichage > Gestion du fichier de mesure.
	Enregistrement automatique. Permet d'enregistrer automatiquement les valeurs.
	Supprimer. Permet de supprimer les mesures enregistrées.
	Imprimez le rapport sur l'imprimante thermique (équipement en option).
	Voir aussi Valeurs en continu.
	Remettre à zéro. Permet de remettre la valeur actuelle à zéro.
	Diviser par deux. Valeur divisée par deux.
	Absolue. Permet de revenir à la valeur absolue. Disponibilité uniquement après la remise à zéro ou la division par deux.
	Affichages. Permet de choisir comment afficher les valeurs. Utilisez les boutons de navigation gauche et droite pour basculer entre deux détecteurs ou plus quand une seule cible est affichée.

Remarque!

L'unité M peut être utilisée comme détecteur avec un émetteur laser. N'utilisez pas l'unité S à cette fin.

Tolérance

1. Sélectionnez  et  pour définir la tolérance.

Il est possible de définir différentes tolérances pour les directions verticale et horizontale.

2. Utilisez les boutons de navigation pour vous déplacer entre les champs.
3. Appuyez sur **OK**.

Select tolerance. Press OK to save.

Tolerance - mm

Vertical

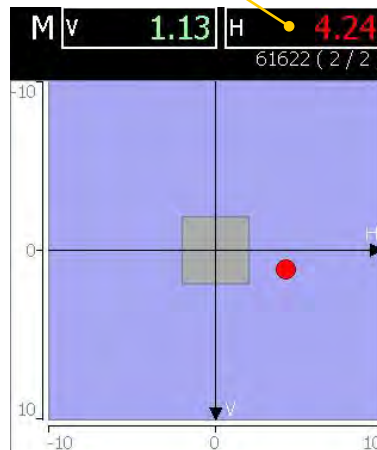
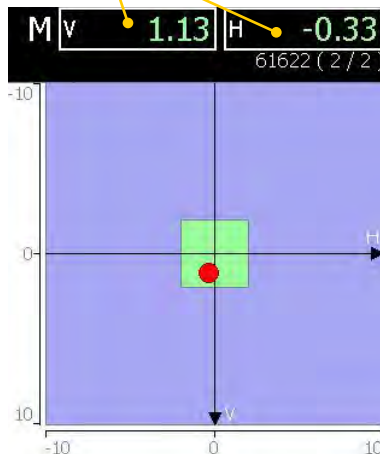
Horizontal

2



2

Valeurs et marquage en temps réel affichés en vert quand elles se situent dans la zone de tolérance.

Valeurs en temps réel affichées en rouge quand elles se situent en dehors de la zone de tolérance.



Zoom

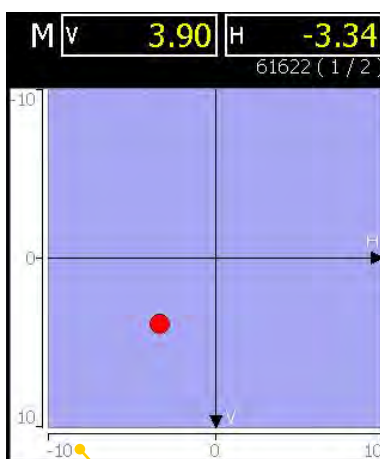
1. Sélectionnez  et  pour zoomer.
2. Sélectionnez un facteur de zoom entre 1 et 5.
Utilisez les boutons de navigation pour augmenter ou diminuer le facteur de zoom.
3. Appuyez sur **OK**.

Select zoom factor. Press OK to save.

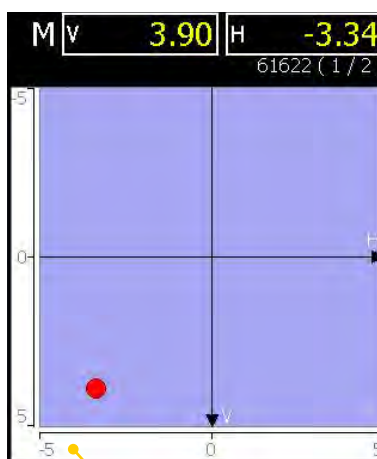
Zoom factor:

2

x



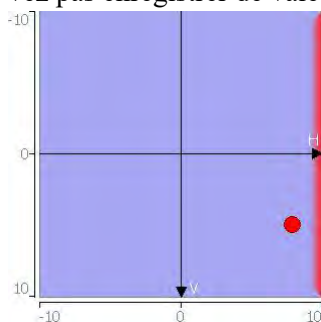
Affichage par défaut



Le facteur de zoom est défini sur 2

Alerte de proximité

Lorsque le laser est proche du bord, ce dernier « s'allume » pour avertissement. Vous ne pouvez pas enregistrer de valeurs lorsque vous voyez cet avertissement s'afficher.

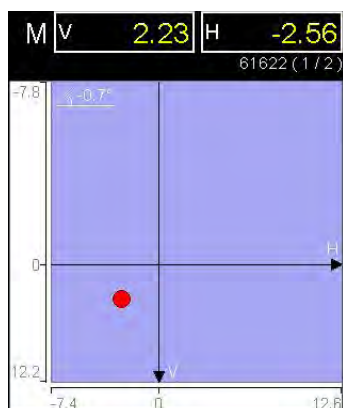


Division par deux ou remise à zéro de la valeur définie

Division de la valeur par deux

Sélectionnez $\frac{1}{2}$ pour diviser par deux la valeur affichée.

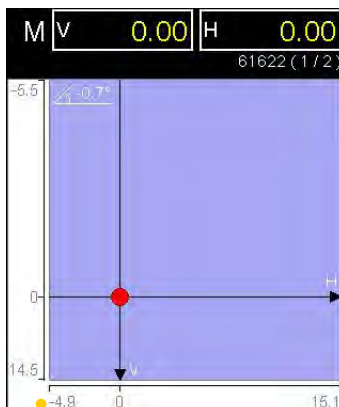
Le point zéro du PSD prend place à mi-chemin du point du laser.



Réinitialisation de la valeur à zéro

Sélectionnez 0 pour remettre à zéro la valeur affichée.

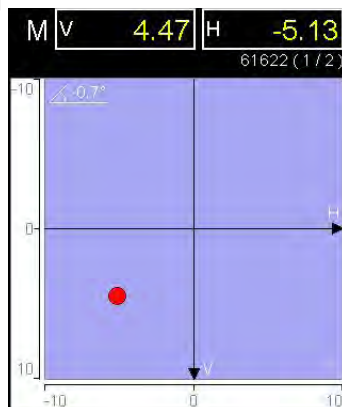
Le point zéro du PSD prend la place du point du laser.



Valeur absolue

Sélectionnez $\frac{1}{4}$ pour revenir à la valeur absolue.

Le point zéro du PSD revient au centre du PSD.



Remarquez le changement de la plage actuelle

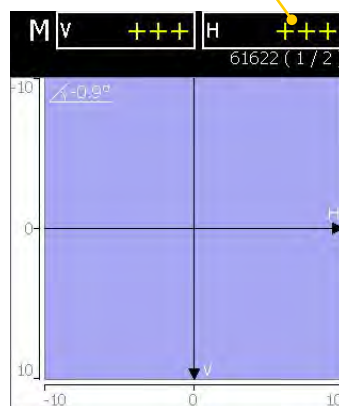
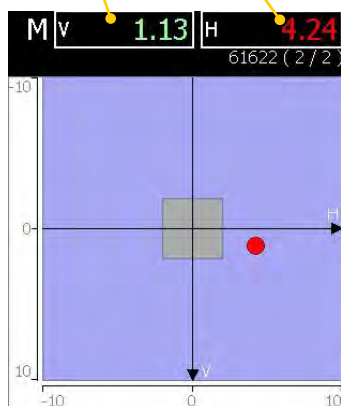
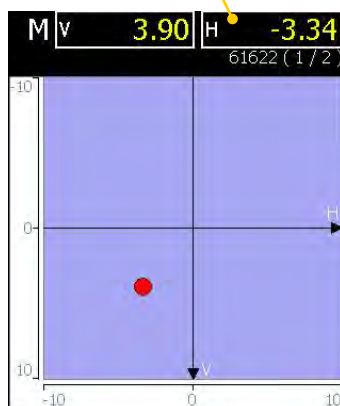
Valeurs en temps réel - couleurs

Les valeurs en temps réel sont normalement en jaune

Vertes dans la zone de tolérance



Rouges en dehors de la zone de tolérance

Perte de signal, rayon laser interrompu, par exemple



Enregistrement automatique

Dans Valeurs, il est possible d'effectuer des enregistrements automatiques des valeurs. C'est très utile quand vous voulez enregistrer des valeurs sur une longue période par exemple.

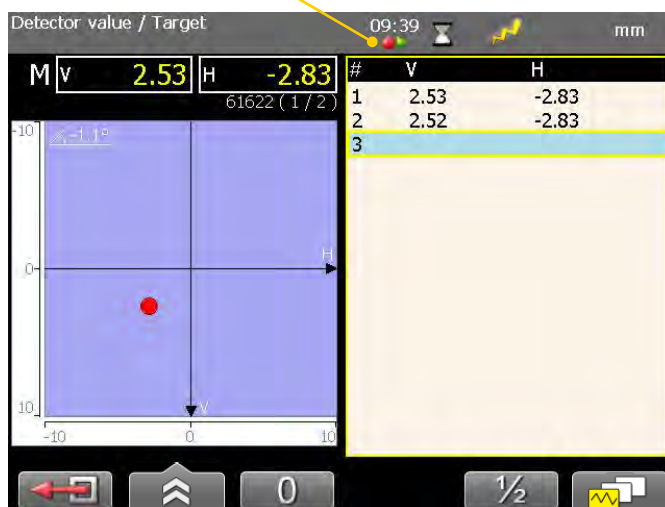
1. Sélectionnez  et  pour commencer l'enregistrement automatique.
2. Sélectionnez Intervalle.
3. Appuyez sur le bouton de navigation « droite ».
4. Sélectionnez Durée.
5. Appuyez sur **OK**. L'enregistrement commence et vous pouvez suivre la progression à l'écran.

Settings for automatic recording of values


Interval Duration
 Seconds Minutes

Automatic recording is off

L'icône indique que des valeurs sont en cours d'enregistrement



Affichages

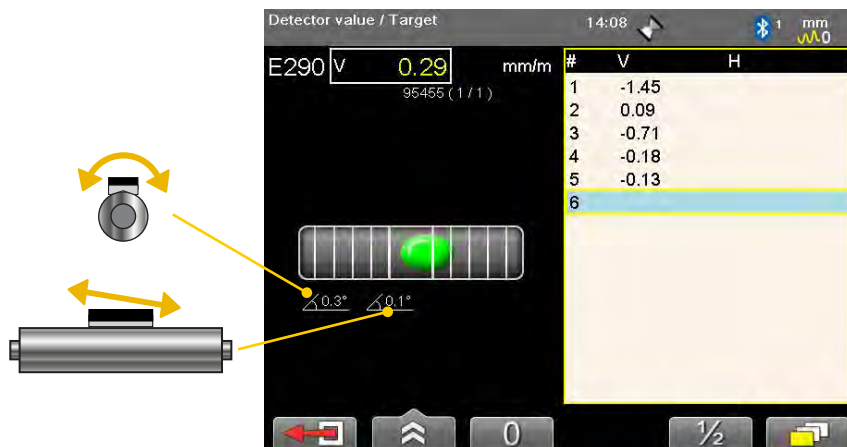
Vous pouvez décider du type d'affichage des valeurs actuelles. Par défaut, une cible et un tableau sont affichés, mais vous pouvez choisir de n'afficher qu'une cible, par exemple. Sélectionnez  pour afficher les différentes options de mise en page.

Remarque!

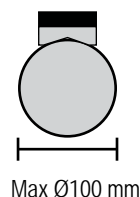
Utilisez les boutons de navigation gauche et droite pour basculer entre deux détecteurs ou plus quand une seule cible est affichée.

Niveau de précision E290 (équipement facultatif)

Connectez le niveau de précision par Unités sans fil, reportez-vous à la section « Configuration de la connexion sans fil » à la page 21.



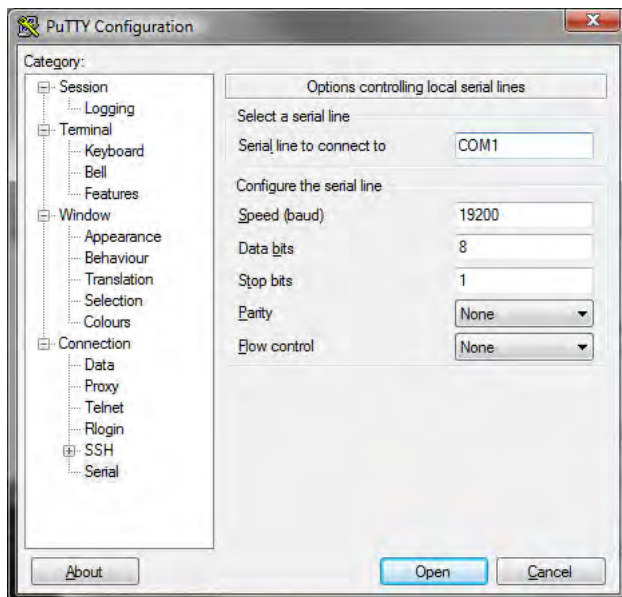
Lors de la mesure d'un arbre à l'aide du niveau de précision, nous préconisons que le diamètre de l'arbre ne dépasse pas 100 mm.



Transfert de valeurs




Grâce à la fonction Transfert de valeurs, vous pouvez transférer des données depuis l'unité d'affichage. Pour cela, il faut un câble modem USB vers USB Null; le câble USB fourni avec le système ne permet pas le transfert de données.

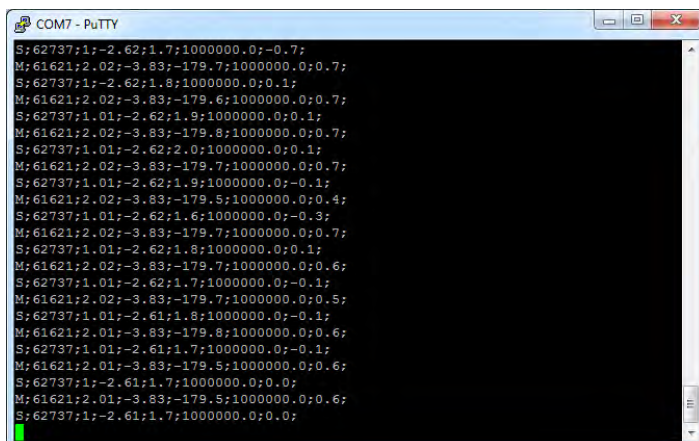
1. Connecter l'écran au PC à l'aide du câble modem USB vers USB Null.



Le câble modem USB vers USB Null s'affiche comme un port série virtuel ayant les propriétés suivantes :
19200 bps, 8n1 sans contrôle de flux.

Le numéro de port peut, par exemple, être facilement identifié à l'aide du gestionnaires de périphériques. Voir « Port série USB » sous « Ports (COM et LPT) ».

2. Cliquez sur ouvrir.
3. Démarrez le logiciel Valeurs à l'écran.
4. Sélectionnez  et  pour commencer le transfert de données.
5. Pour arrêter, sélectionnez .



Dans cet exemple, PuTTY est utilisée pour illustrer les données transférées

Format de données

Les données sont envoyées sous formes de lignes de valeurs séparées par un point-virgule. Chaque ligne commence par une identification du détecteur, S, M, Vib ou BTA, suivie de son numéro de série. L'unité et la résolution dépendent des paramètres du profil utilisateur.

Données de Vib: Vib;série;LP;HP;G;

Données de BTA: BTA;série;PSD1X;PDF2X;PDF3X;angle d'axe X;angle d'axe Y;angle d'axe Z;




Données de S: S;série;PSD X; PSD Y; angle d'axe X;angle d'axe Y;angle d'axe Z;

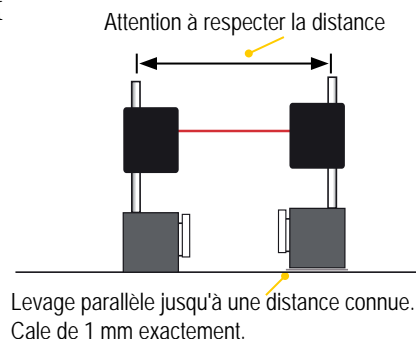
Données de M: M;série;PSD X; PSD Y; angle d'axe X;angle d'axe Y;angle d'axe Z;

Vérification de l'étalonnage

Utilisez les valeurs du programme pour vérifier si les valeurs lues par le capteur se trouvent dans les limites de tolérance spécifiées.

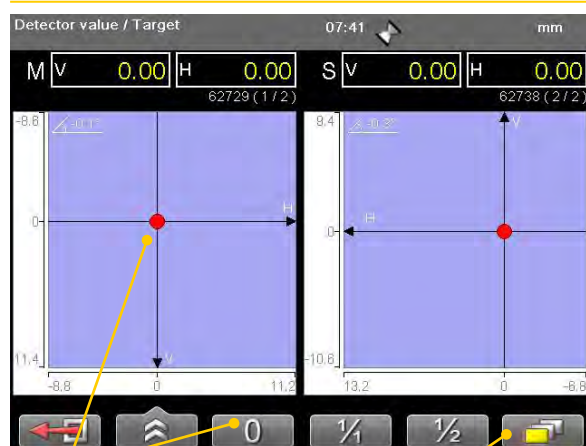
Vérification rapide

1. Régler la tolérance sur 0.01 mm (0.5mil).
2. Sélectionnez  et affichez les cibles pour les unités M et S.
3. Sélectionnez  pour une valeur affichée à zéro.
4. Placez une cale sous la base aimantée afin de soulever l'unité M de 1 mm (100mils). La valeur correspondant à l'unité M doit correspondre au mouvement avec une marge de 1% (1 mil \pm 1chiffre) (0.01 mm \pm 1 chiffre).
5. Retirez la cale de dessous l'unité M.
6. Sélectionnez  pour une valeur affichée à zéro.
7. Faites un repère pour marquer la position du détecteur.
8. Placez la cale sous la base aimantée de l'unité S. La valeur correspondant à l'unité S doit correspondre au mouvement avec une marge de 1% (1 mil \pm 1chiffre) (0.01 mm \pm 1 chiffre).




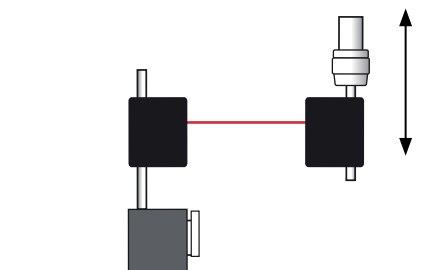
Remarque!

La cale doit faire exactement 1 mm. Seule l'unité M est vérifiée dans cet exemple.



Vérification de la précision

1. Fixez une unité à une machine-outil.
2. Sélectionnez  pour une valeur affichée à zéro.
3. Le déplacement des unités sur une distance connue correspond au mouvement de l'axe d'une machine-outil.
4. La valeur correspondant à l'unité S fixée doit correspondre au mouvement avec une marge de 1% (1 mil \pm 1chiffre) (0.01 mm \pm 1 chiffre).



Remarque!

Seule l'unité fixée dans la machine est vérifiée dans cet exemple.

RECTITUDE



Le programme Rectitude est utilisé pour les socles de machine, les arbres, les paliers lisses et les machines outils par exemple.

Le principe de base de la mesure de rectitude est que toutes les valeurs de mesure affichent l'emplacement du détecteur par rapport au laser. Le faisceau laser est d'abord aligné approximativement le long de l'objet de mesure. Le détecteur est alors positionné sur les points de mesure sélectionnés et les valeurs sont enregistrées.

Flux de travaux

Sélectionnez  et  pour démarrer le programme Rectitude.

Préparatifs

Montage des unités
Alignement approximatif



Cible



Cible de référence

Mesure

Appuyez sur  pour enregistrer les valeurs.

Vue tableau des mesures

Vue position des mesures

Résultat



Pour définir la tolérance



Pour enregistrer



Pour imprimer le rapport



Pour définir le décalage du point de référence



Pour régler le point de référence.



Réglage optimal autour de zéro.



Réglage optimal, valeurs 100 % négatives



Réglage optimal, valeurs 100 % négatives







Fluctuation

Remarque!

L'unité M peut être utilisée comme détecteur avec un émetteur laser. N'utilisez pas l'unité S à cette fin.

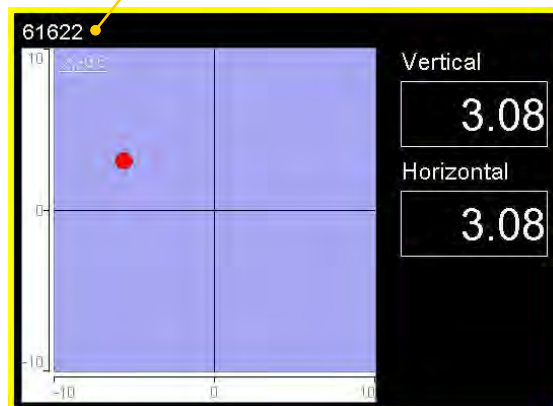
Cible

Sélectionnez  et  pour afficher une cible. Il s'agit d'une méthode rapide permettant de déterminer l'emplacement où le faisceau laser atteint la cible et le positionnement du détecteur. Sélectionnez  pour fermer la cible, ou appuyez sur .






Numéro de série détecteur

Valeurs calculées et valeurs brutes




Les valeurs affichées ici sont des valeurs **brutes**. Lorsque vous effectuez une mesure **les valeurs calculées** sont utilisées. Les valeurs calculées sont basées sur la distance séparant le premier point de mesure des points de référence sélectionnés.

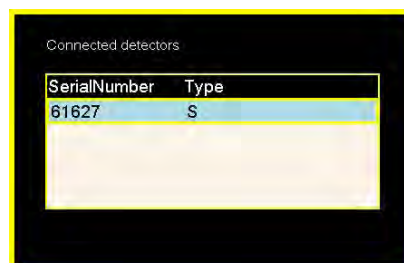


Boutons de fonctions

	Pour remettre à zéro. Uniquement valeur zéro lorsque la cible est ouverte.
	Pour revenir à la valeur absolue.
	Valeur divisée par deux. Uniquement valeur zéro lorsque la cible est ouverte.
	Pour fermer la cible. (ou appuyer sur ).





Cible de référence

Sélectionnez  et  pour afficher une cible de référence. La première fois que vous sélectionnez la commande, une fenêtre s'affiche. Sélectionnez le détecteur de référence que vous souhaitez utiliser et appuyez sur .






Connected detectors	
SerialNumber	Type
61627	S

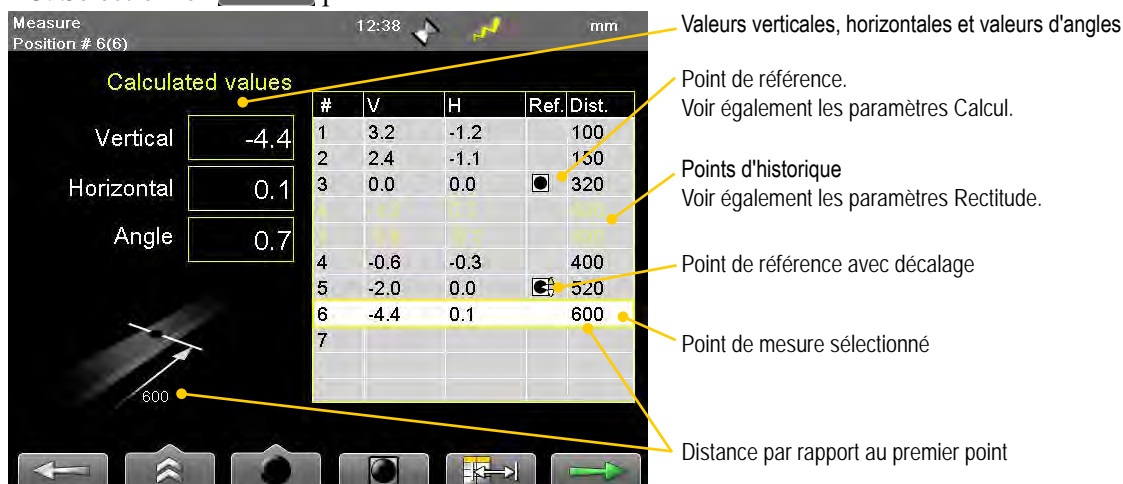
Boutons de fonctions

	Pour remettre à zéro.
	Pour revenir à la valeur absolue.
	Pour fermer la cible. Vous pouvez également fermer en appuyant sur  .

Voir aussi les Valeurs de programme > Valeur réglée sur zéro ou valeur divisée par deux.

Mesure

1. Appuyez sur . Une fenêtre s'affiche dans laquelle vous pouvez entrer la distance pour le point de mesure. Si vous laissez le champ vide, vous pouvez effectuer la mesure à l'aide du « mode rapide ».
2. Appuyez sur  pour enregistrer une valeur. Un sablier s'affiche au cours de l'enregistrement de la valeur.
3. Sélectionnez  pour afficher la vue Résultat.

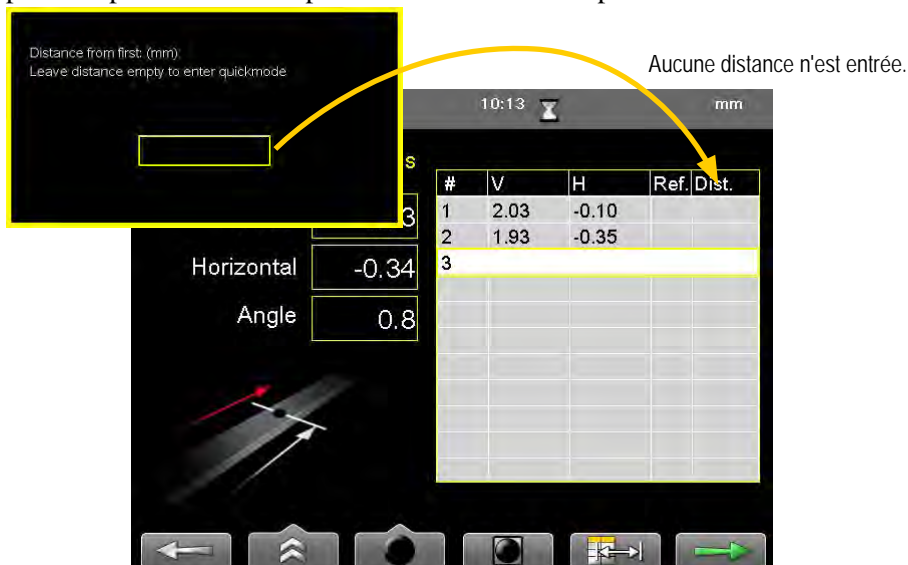


Boutons de fonctions

	Pour quitter le programme.
	Contient un sous-menu : <ul style="list-style-type: none">  Ouvrir le panneau de commande. Voir aussi <i>Unité d'affichage > Panneau de commande.</i>  Ouvrir les paramètres Rectitude.  Pour afficher la cible.  Pour afficher la cible de référence.
	Contient un sous-menu : <ul style="list-style-type: none">  Pour modifier les distances. Pour modifier la distance pour le point sélectionné.  Pour ajouter un point de mesure.  Pour supprimer un point de mesure.  Pour aller à un point de mesure. Une fenêtre s'affiche. Entrez le point auquel vous souhaitez vous rendre.  Pour définir le décalage. Définissez le décalage du point de référence  Pour remettre à zéro. Uniquement disponible avant enregistrement du premier point. (ou appuyez sur le bouton numérique de remise à zéro.)  Pour revenir à la valeur absolue. Uniquement disponible avant enregistrement du premier point. (ou appuyez sur le bouton numérique 1.)
	Pour régler le point de référence. Voir aussi <i>Résultat</i> .
	Pour ouvrir la vue Distance, voir <i>Entrée des distances</i> .
	Pour afficher la vue Résultat. Disponible après enregistrement de deux points.



Mode rapide

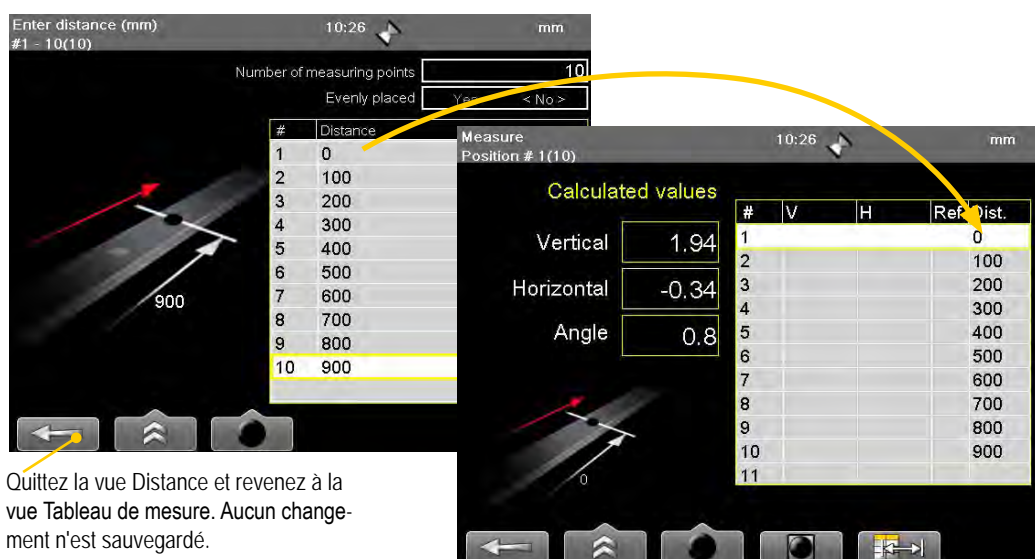
Le Mode rapide implique que vous effectuez la mesure sans entrer de distances. Ne précisez pas de distances pour accéder au Mode rapide.



Entrée de distances

Sélectionnez  pour ouvrir la vue Distance. Il s'agit d'un moyen rapide permettant d'entrer de nombreuses distances. Utilisez-le avant d'enregistrer des valeurs.

1. Saisissez le nombre de points de mesure Appuyez sur .
 - Indiquez si les points sont positionnés de manière uniforme ou non. Utilisez les boutons de navigation droit et gauche. Si le positionnement est <uniforme YES>, vous devez indiquer la distance entre les points 1 et 2.
 - Si le positionnement n'est pas <uniforme (NO)>, vous devez indiquer chaque distance du tableau.
2. Sélectionnez  pour enregistrer les modifications et revenir à la vue Tableau de mesure.

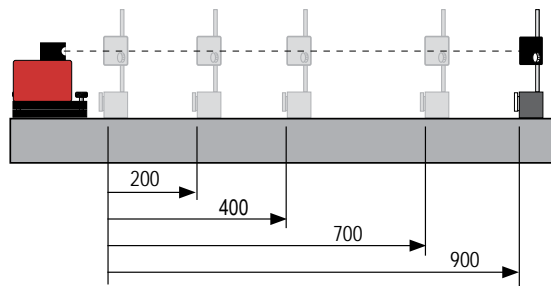


Remarque!

Si vous avez enregistré des valeurs, ouvert la vue de Saisie des distances et effectué des modifications, les valeurs que vous avez enregistrées seront supprimées.

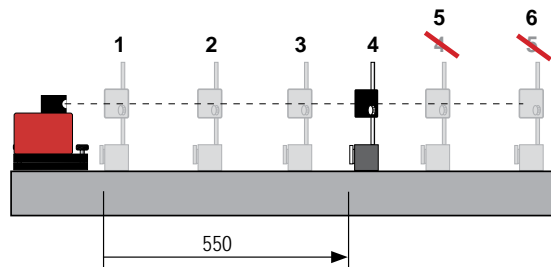
Ajout et suppression de points

Les distances sont toujours mesurées à partir du même point.



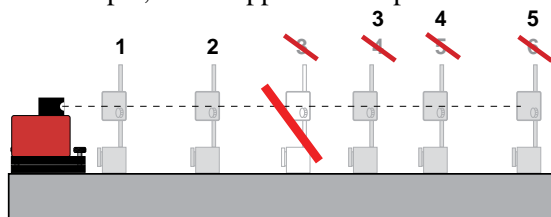
Ajout d'un point de mesure

L'ajout de points décale la numérotation des points existants suivants. Dans cet exemple, nous ajoutons un nouveau point après le point numéro trois.



Suppression d'un point de mesure

La suppression de points modifie la numérotation des points existants suivants. Dans cet exemple, nous supprimons le point numéro trois.



Résultat


Le résultat s'affiche sous la forme d'un tableau ou d'une vue 3D. Par défaut, la méthode d'alignement EasyTurn™ est affichée. Les boutons de fonctions sont presque identiques pour les trois vues. Le zoom est disponible uniquement dans la vue Graphique. Voir pages suivantes pour davantage d'informations sur chaque vue et ses fonctions.



Boutons de fonctions

	Pour effectuer de nouvelles mesures, sélectionnez un point, puis .
	Pour ouvrir le panneau de commande. Voir aussi <i>Unité d'affichage > Panneau de commande.</i> Pour ouvrir les paramètres Rectitude. Voir également les <i>paramètres Rectitude.</i> Enregistrez le fichier. Voir également <i>l'Unité d'affichage > Gestion du fichier de mesure.</i> Pour imprimer un rapport. Pour enregistrer un fichier et connecter l'imprimante (équipement optionnel). Pour régler la tolérance. Il est possible de définir différentes valeurs de tolérance pour les tolérances verticale et horizontale. Voir aussi <i>Tolérance.</i> Zoom. Uniquement disponible dans la vue Graphique.
	Pour aller à un point de mesure. Une fenêtre s'affiche. Entrez le point auquel vous souhaitez vous rendre. Pour définir le décalage du point de référence. Voir également les <i>paramètres Calcul.</i>
	Données brutes. Pour revenir aux données originales. Pour définir comme point de référence. Pour supprimer la valeur de référence d'un point. Le point lui-même n'est pas supprimé. Pour un réglage optimisé autour de zéro. Pour des valeurs positives. La meilleure correspondance avec tous les points de mesure au dessus de zéro. Pour des valeurs négatives. Le réglage optimal avec tous les points de mesure inférieurs à zéro. Pour afficher la fluctuation.
	Affichages. Pour basculer entre le tableau, le graphique et la vue 3D.



Affichage tableau de résultats

Naviguez à l'aide des boutons de navigation. Pour effectuer de nouvelles mesures, sélectionnez un point dans la liste. Puis, sélectionnez .

Result table view 09:53 mm

Point 184

Position #184(Offset - V: 2.0, H: 2.0)
Reference points: 180, 184, Zoomed in

	V	H		Dist.
179	0.6	-1.2		1780
180	0.0	0.0		1790
181	-0.7	-0.9		1800
182	-1.3	-0.1		1810
183	-2.1	-1.1		1820
184	-2.0	-2.0		1830
185	-2.9	-10.2		1840
186	-3.7	-11.1		1850
187	-5.7	-12.8		1860
188	-6.4	-13.8		1870
189	-7.2	-14.7		1880
190	-7.9	-15.7		1890

	V	H
Max	134.4	165.2
Min	-243.4	-313.4
Peak-peak	377.8	478.7
Standard deviation	109.1	138.1
Straightness RMS	122.0	156.7
Max waviness(15)	11.4	5.1

Point de référence

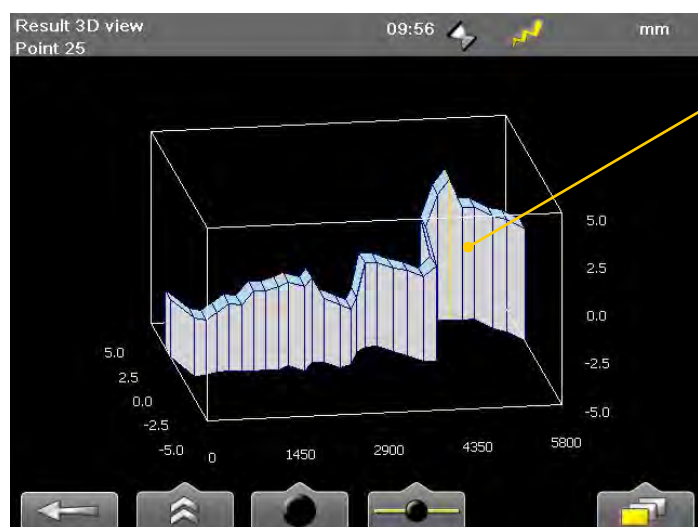
Point de référence avec décalage

Max.	Valeur la plus élevée.
Min.	Valeur la plus basse.
Crête à crête	Différence entre les valeurs Max et Min
Écart standard	Différence moyenne entre les valeurs Max et Min
Rectitude RMS	Moyenne quadratique (Planéité numérique)
Fluctuation max.	La fluctuation fixée est indiquée entre parenthèses. <i>Voir également les paramètres Calcul > Fluctuation.</i>

Résultat vue 3D

Naviguez à l'aide des boutons numériques.

- Les boutons 2, 4, 6 et 8 permettent d'effectuer des rotations.
- Le bouton 5 permet de revenir à la vue initiale.



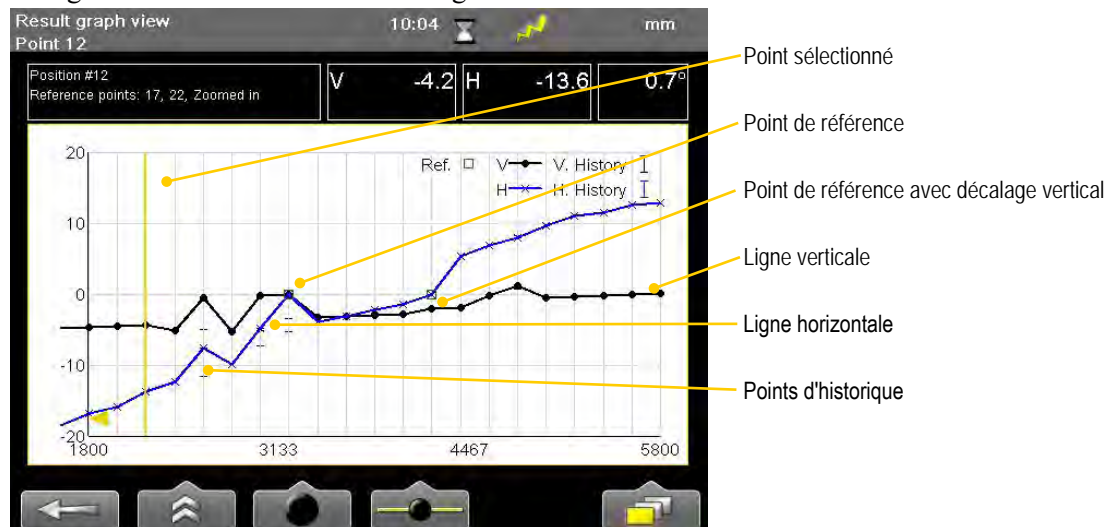
Point sélectionné



Naviguez à l'aide des boutons numériques.

Affichage graphique de résultats

Naviguez à l'aide des boutons de navigation.



Zoom

Vous pouvez zoomer sur la vue graphique à condition d'avoir enregistré plus de 20 points. Sélectionnez un point de mesure. Sélectionnez et . Un zoom sur le graphique affiche l'entourage du point sélectionné.






Mise à l'échelle à l'aide des boutons de navigation

Appuyez sur les bouton de navigation « Haut » et « Bas » pour mettre à l'échelle la vue de résultat graphique.

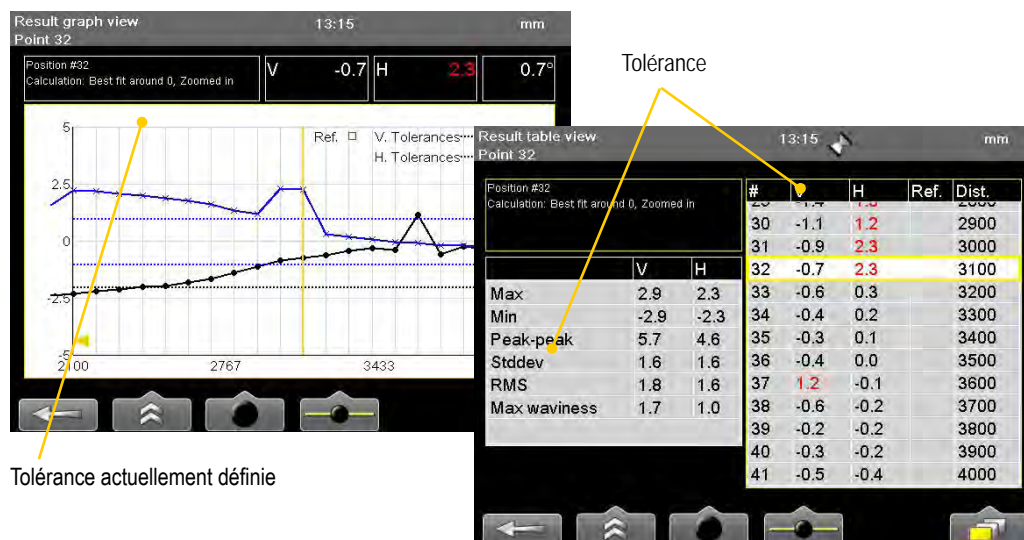


Tolérance

1. Sélectionnez  puis .
2. Sélectionnez une tolérance prédéfinie ou créez une tolérance personnalisée. Appuyez sur .

Tolérance dans la vue Graphique et la vue Tableau

- Dans la vue Tableau, les valeurs comprises dans les limites de tolérance sont affichées en noir, et les valeurs en-dehors des limites de tolérance sont affichées en rouge.
- Dans la vue Graphique, les tolérances pour les directions verticale et horizontale sont colorées.





Tolérance prédéfinie

Il existe deux tolérances standard ISO. La tolérance ISO est calculée automatiquement en fonction des distances saisies et interprétée de la même manière que la tolérance personnalisée.

Tolerance	Vertical		Horizontal	
	Min	Max	Min	Max
None				
Custom tolera				
ISO 10791-1	-0.005	0.005	-0.005	0.005
ISO 10791-2	-0.005	0.005	-0.005	0.005

Tolérances prédéfinies

Tolérance personnalisée

- Définissez une tolérance pour les directions verticale et horizontale. Appuyez sur  pour confirmer.
- Sélectionnez  pour modifier une tolérance personnalisée.

	Min	Max
Vertical	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Horizontal	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Saisie d'une tolérance personnalisée

Paramètres de calcul

#	V	H
1	1.94	-0.34
2		-0.34
3		-0.34
4		-0.10
5		-0.23
6		-0.36
7		-0.37
8		-0.05
9		
10		

Sélectionnez pour afficher le sous-menu avec des paramètres de calcul différents.

Sélectionnez pour revenir aux données originales. Tous les calculs et points de référence sont supprimés.

Points de référence

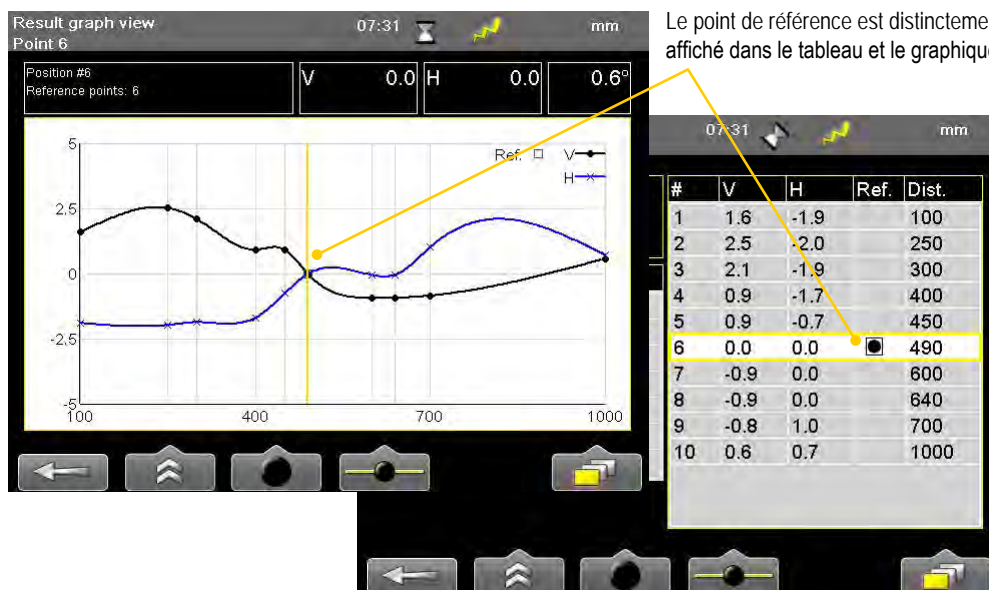
Sélectionnez et pour définir un point sélectionné comme point de référence. Vous pouvez fixer un ou deux points de référence. Pour supprimer un point de référence, sélectionnez-le dans le tableau ou le graphique. Puis sélectionnez . Le point lui-même n'est **pas** supprimé. Les points de référence sont distinctement affichés dans le tableau et le graphique.

Remarque!

Vous pouvez également fixer et supprimer des points de référence en appuyant sur le bouton vert OK.

Un point de référence

Le fait de fixer un point de référence décale tous les autres points de mesure basés sur le point de référence fixé.



Deux points de référence

Le fait de fixer deux points de référence décale tous les autres points de mesure basés sur la ligne de référence tirée entre les deux points de référence fixés.



Les deux points de référence sont définis à zéro.

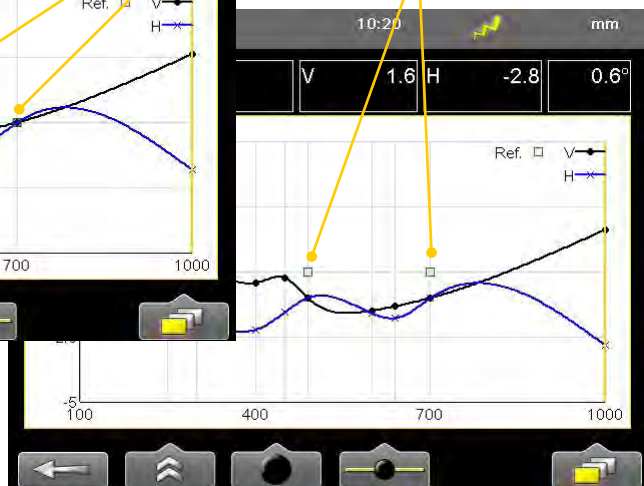
Point de référence avec décalage

En utilisant le décalage du point de référence, il est possible de décaler la position d'un point de référence. Ce procédé peut, par exemple, être utilisé pour des mesures de turbine afin de compenser la dilatation thermique.



Points de référence

Points de référence identiques avec décalage.



Opérations d'optimisation de réglage

Toutes les opérations d'optimisation de réglage tentent de trouver une ligne de référence où la valeur crête à crête des points de mesure est minimisée. Ce procédé peut, par exemple, être utilisée pour vérifier qu'une surface est comprise dans une plage de tolérances donnée. La différence entre les opérations d'optimisation de réglage est le décalage fixé.

Réglage optimal - autour de 0

Cette opération supprime tous les points de référence. Centrez les valeurs de façon à ce que les valeurs minimale et maximale soient également importantes.



Réglage optimal - 100 % de valeurs positives

Cette opération supprime tous les points de référence.

La meilleure correspondance avec tous les points de mesure au dessus de zéro.



Réglage optimal - 100 % de valeurs négatives

Cette opération supprime tous les points de référence.

Le réglage optimal avec tous les points de mesure inférieurs à zéro.



Fluctuation

Interpréter la qualité d'une mesure en observant uniquement la valeur de mesure crête à crête peut ne pas suffire. La fluctuation est souvent utilisée pour détecter des écarts importants. Dans certaines applications, de faibles écarts peuvent avoir des répercussions négligeables mais un seul écart important suffit pour provoquer des problèmes majeurs. Les paliers des moteurs diesel sont un exemple.

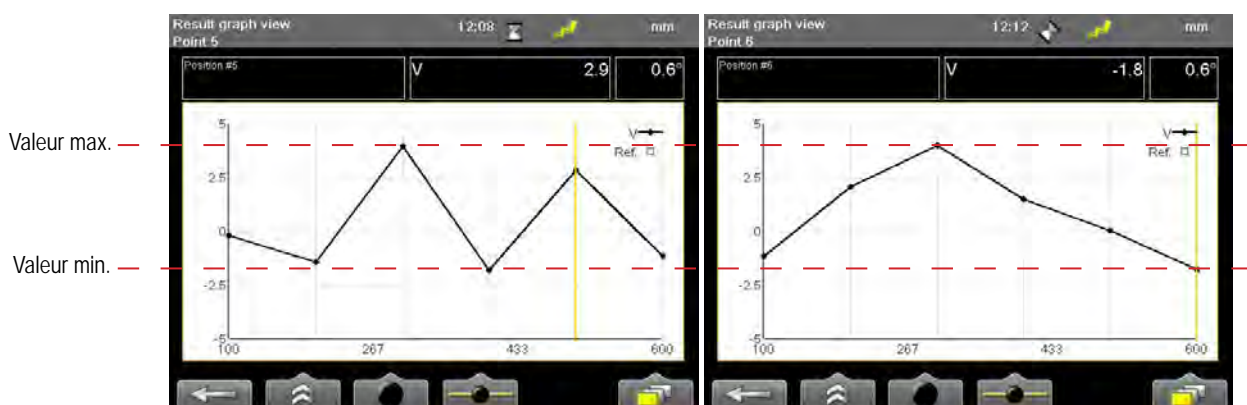
Pour fixer la fluctuation, sélectionnez  et .

Pour présenter la fluctuation sur un graphique, sélectionnez  et .

Exemple

Dans l'exemple, les deux surfaces ci-dessous présentent la même valeur crête à crête. Toutefois, la première mesure est plus approximative que la seconde.

De nombreuses applications exigent des mesures lissées. En utilisant la fluctuation, il est possible d'indiquer le lissé d'opérations de mesure. Dans cet exemple, les mesures approximatives donneront un graphique de fluctuation avec des valeurs plus élevées.



Deux surfaces présentant la même valeur crête à crête



Calcul de fluctuation

Le chiffre de fluctuation est calculé en laissant un jeu de points de référence traverser les valeurs de mesure. La valeur absolue maximale entre les points de référence détermine le chiffre de fluctuation à la position donnée.

Le facteur de fluctuation 1 évalue les écarts entre trois points de mesure. Par exemple entre les points 1-3, 2-4 et 3-5 etc.

Le facteur de fluctuation 2 évalue les écarts entre quatre points de mesure.

Paramètres Rectitude


Sélectionnez  et  pour ouvrir les paramètres Rectitude.

Pour les paramètres généraux, voir aussi *Unité d'affichage > Panneau de commande*.



Afficher/Masquer les valeurs horizontales

Il est possible de masquer les valeurs horizontales. Les valeurs horizontales sont toujours enregistrées mais ne sont pas visibles.


1. Sélectionnez . Une fenêtre s'affiche.
2. Sélectionnez YES ou NO. Naviguez à l'aide des boutons de navigation.
3. Appuyez sur **OK** pour confirmer votre choix.

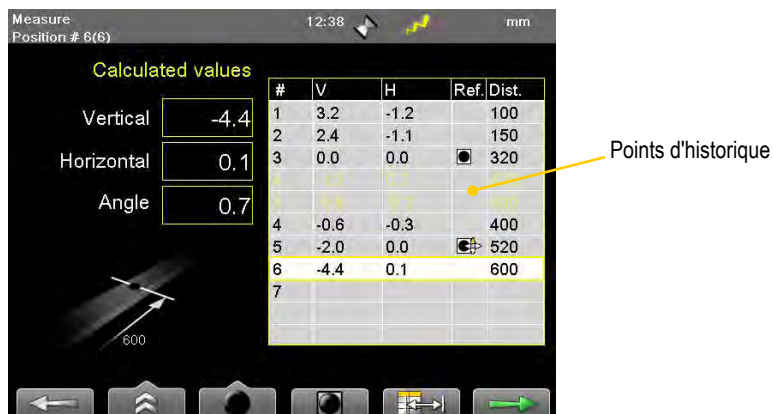
Remarque!

Disponible uniquement si vous utilisez le programme Rectitude avec un détecteur à deux axes.


Vue historique

Si vous effectuez une nouvelle mesure d'un point, les anciennes valeurs sont enregistrées comme points d'historique. Vous pouvez choisir d'afficher ou de masquer ces points en effectuant la mesure. Vous pouvez uniquement sélectionner la dernière valeur enregistrée, pas les points d'historique. Si vous supprimez un point avec des points d'historique, tout son historique est également supprimé. La valeur par défaut est : « Masquer ». Même lorsque la valeur est « Masquer », les points d'historique sont enregistrés et peuvent être affichés ultérieurement.

1. Sélectionnez . Une fenêtre s'affiche.
2. Sélectionnez YES ou NO. Naviguez à l'aide des boutons de navigation.
3. Appuyez sur **OK** pour confirmer votre choix.



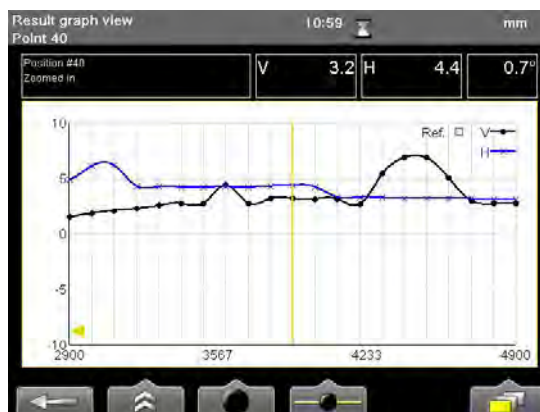
Graphique lissé/anguleux (Smooth/Sharp)

1. Sélectionnez . Une fenêtre s'affiche.
2. Sélectionnez YES ou NO. Naviguez à l'aide des boutons de navigation.
3. Appuyez sur **OK** pour confirmer votre choix.

Lorsque le réglage est lissé, le graphique détecte une voie lissée entre les points de mesure.




Anguleux (Sharp)

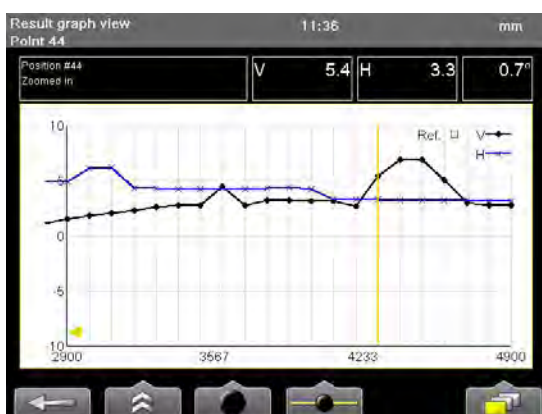


Lissé (Smooth)

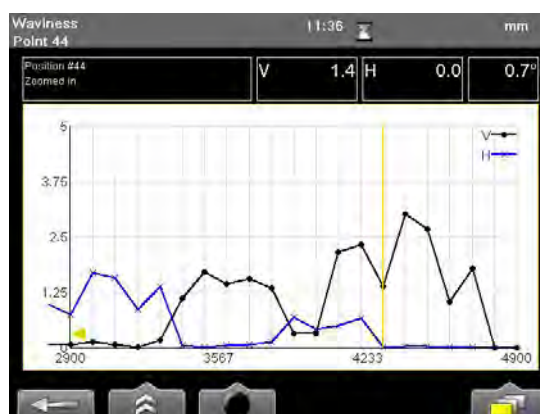
Paramètres de fluctuation

1. Sélectionnez . Une fenêtre s'affiche.
2. Sélectionnez le facteur de fluctuation. Naviguez à l'aide des boutons de navigation.
3. Appuyez sur **OK** pour confirmer votre choix.

Pour afficher la fluctuation dans la vue Résultat, sélectionnez  et .



Vue graphique



Mesures identiques avec fluctuation identique



Voir également les paramètres *Calcul > Fluctuation*.












DEMI-CERCLE





Des valeurs sont enregistrées sur trois positions dans un demi-alésage.
Programme utilisé pour les turbines, par exemple.

Flux de travaux

Sélectionnez  et  pour lancer le programme Demi-cercle.

Préparatifs	Mesure	Résultat
Montage des unités Alignement approximatif	Appuyez sur OK pour enregistrer les valeurs. Écran Tableau de mesure Écran Position de mesure Écran Ajustage de la position	
 Afficher la cible		 Régler la tolérance
 #2 Afficher la cible référence		 Enregistrer
		 Imprimer le rapport
		 Définir le décalage du point de référence
		 Définir comme point de référence
		 Meilleur ajustement autour de zéro
		 Disposition idéale 100% positive
		 Disposition idéale 100% négative
		 Fluctuation

Alignement approximatif

Sélectionnez  et  pour ouvrir la cible. Réglez le point du laser sur le centre de la cible.

Les valeurs affichées ici sont des valeurs **brutes**. Lorsque vous mesurez, les valeurs **calculées** sont utilisées. Les valeurs calculées sont basées sur la distance entre le premier point de mesure et les points de référence sélectionnés.

Voir la section «Cible» à la page 30.

Remarque!

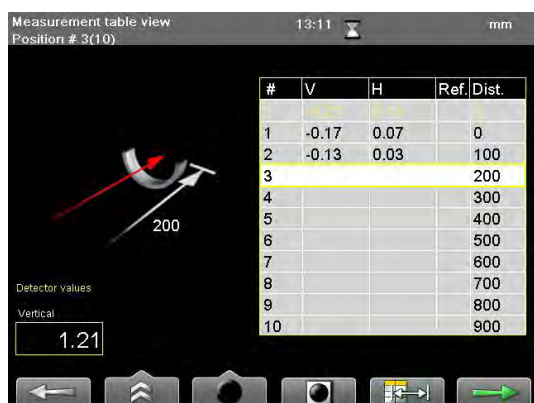
L'unité M peut être utilisée comme détecteur avec un émetteur laser.
N'utilisez pas l'unité S à cette fin.

Mesure

La phase de mesure comprend trois différents écrans :

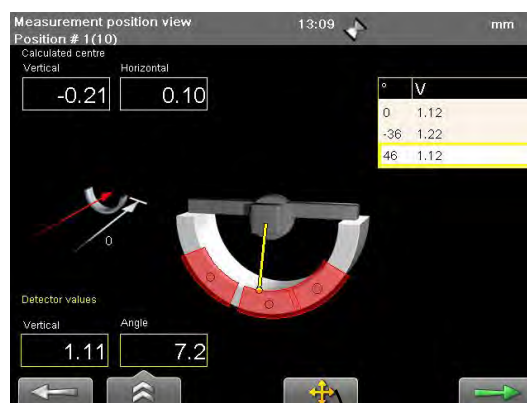
- Écran Tableau de mesure
- Écran Position de mesure
- Écran Ajustage

Pour plus d'informations sur chaque écran et les fonctions associées, reportez-vous aux pages suivantes.



Écran Tableau de mesure

Sélectionnez l'objet à mesurer. Le tableau indique les valeurs calculées pour tous les objets mesurés.



Écran Position de mesure

Mesurez des points pour l'objet sélectionné




Écran Ajustage

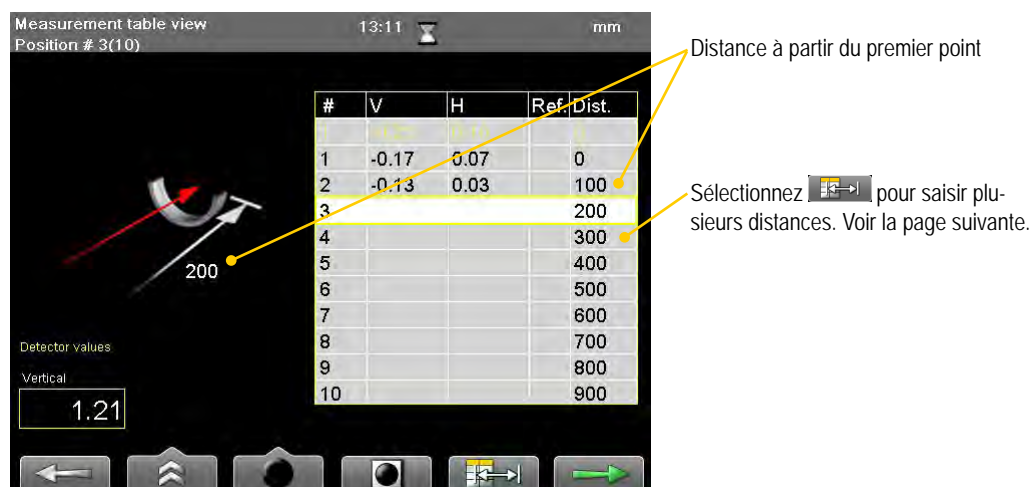
Ajuster l'objet. Une fois que vous avez ajusté un objet, vous devez à nouveau le mesurer.

Ajustage terminé
















Écran Tableau de mesure

Le tableau indique les valeurs calculées pour tous les objets mesurés.

Appuyez sur  pour enregistrer une valeur. Vous êtes redirigé vers l'écran Position de mesure.





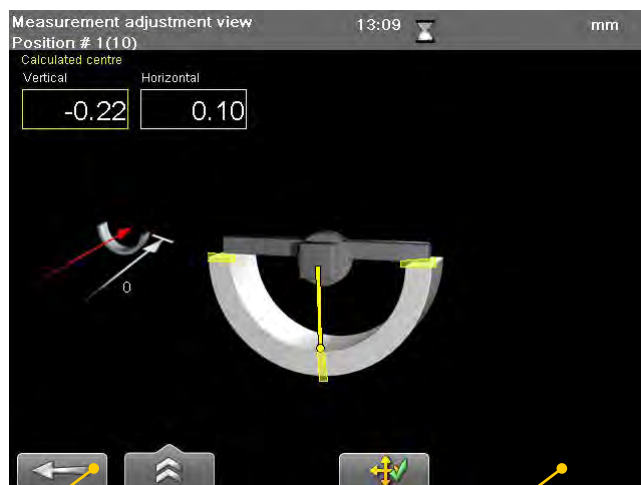
Touches de fonction

	Quitter le programme.
	 Voir la section «Panneau de commande» à la page 15.  Voir la section «Paramètres Rectitude» à la page 42.  Voir la section «Cible» à la page 30.  Afficher la cible référence.
	 Modifier la distance. Modifier la distance pour le point sélectionné.  Ajouter un point de mesure.  Supprimer un point de mesure. Voir la section «Ajout et suppression de points» à la page 33.  Atteindre le point de mesure. Une fenêtre s'affiche. Indiquez le point que vous souhaitez atteindre.  Définir le décalage. Définir le décalage du point de référence sélectionné.
	Définir comme point de référence. Voir la section «Résultat» à la page 34.
	Ouvrir l'écran Distance. Voir la section «Entrée de distances» à la page 32.
	Continuer vers l'écran Résultat. Disponible lorsque vous avez enregistré deux objets.

Saisie des distances

Sélectionnez  pour ouvrir l'écran Distance. Permet de saisir facilement plusieurs distances.

1. Indiquez le nombre de points de mesure. Appuyez sur .
 - Choisissez si l'espacement entre les points est régulier ou non. Utilisez les boutons de navigation gauche et droite. Si vous choisissez <OUI>, vous êtes invité à indiquer la distance entre les points 1 et 2.
 - Si vous choisissez <Non>, indiquez chacune des distances dans le tableau.
2. Sélectionnez  pour enregistrer les modifications et revenir sur l'écran Tableau de mesure.



Quitter l'écran Distance et revenir sur l'écran Tableau de mesure. Aucune modification n'est sauvegardée.

Enregistrer les modifications et revenir sur l'écran Tableau de mesure.

Remarque!

Si vous avez enregistré des valeurs, que vous avez ouvert l'écran Saisie des distances et que vous avez effectué des modifications, vos valeurs enregistrées seront supprimées.






Écran Position de mesure

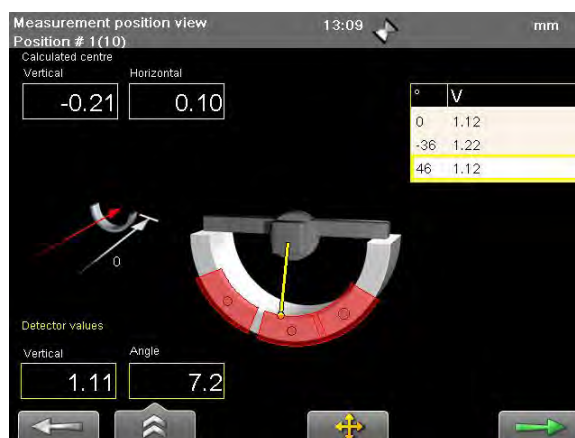
Dans cet écran, vous mesurez des points sur l'objet sélectionné.

Avec les valeurs de l'inclinomètre

Les valeurs de l'inclinomètre sont affichées.

Vous pouvez enregistrer des points n'importe où.

1. Cliquez sur  pour enregistrer la première position. Une marque rouge s'affiche.
2. Placez-vous à l'extérieur du marquage rouge.
3. Cliquez sur  pour enregistrer la deuxième position.
4. Placez-vous à l'extérieur du marquage rouge.
5. Cliquez  pour enregistrer la troisième position.
6. Sélectionnez  pour ajuster l'objet ou sur  pour mesurer l'objet suivant.



Valeur de l'inclinomètre activées

Sans les valeurs de l'inclinomètre












Lorsque les valeurs de l'inclinomètre sont masquées, vous êtes invité à enregistrer des points sur trois positions. Appuyez sur **OK** pour enregistrer les valeurs.

Valeurs calculées. Disponible lorsque vous avez enregistré trois points sur l'objet en cours.






Valeur de l'inclinomètre désactivées

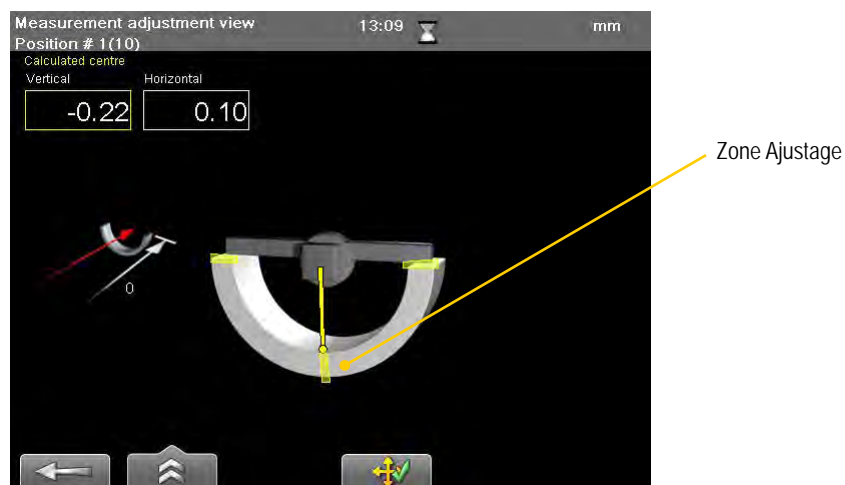
Touches de fonction

	Revenir sur l'écran Tableau de mesure.
	 Afficher la cible. Voir la section «Cible» à la page 30.
	Afficher la cible référence.
	Uniquement disponible avant l'enregistrement de la première position.
	Remettre à zéro la valeur affichée.
	Revenir à la valeur absolue.
	Diviser en deux la valeur affichée.
	Voir la section «Division par deux ou remise à zéro de la valeur définie» à la page 25.
	Basculer entre l'affichage et le masquage des valeurs de l'inclinomètre.
	Ajuster l'objet. Disponible lorsque vous avez enregistré trois points.
	Passer à l'objet suivant. Disponible lorsque vous avez enregistré trois points sur l'objet en cours.






Écran Ajustage

Le bouton de fonction  est disponible lorsque vous avez enregistré trois points sur l'objet en cours. Dans l'écran Ajustage, vous ajustez l'objet en cours en fonction des valeurs en temps réel. Une fois que vous avez terminé, vous devez à nouveau mesurer l'objet.

1. Sélectionnez . L'écran Ajustage s'affiche.
2. Accédez aux zones d'ajustage en direct.
 - **Avec l'inclinomètre** : déplacez le détecteur jusqu'à ce que le marqueur soit à l'intérieur des zones d'ajustage.
 - **Sans l'inclinomètre** : déplacez le détecteur et utilisez les boutons de navigation pour déplacer le marqueur sur les zones d'ajustage.
3. Effectuez l'ajustage.
4. Sélectionnez  lorsque vous avez terminé.
5. Mesurez à nouveau l'objet.

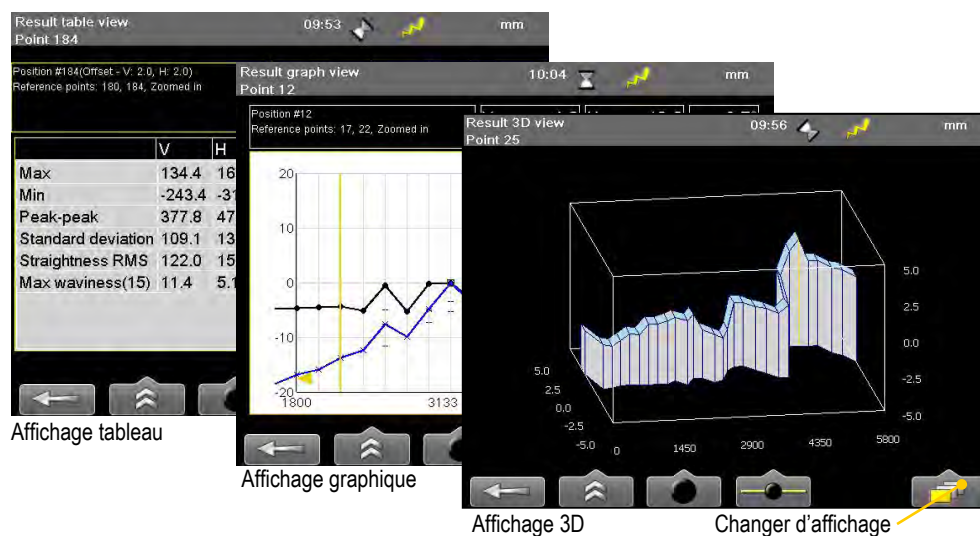


Touches de fonction

	Revenir sur l'écran Tableau de mesure.
	 Afficher la cible. Voir la section «Cible» à la page 30.
	 Afficher la cible référence.
	Ajustage terminé. Revenir sur l'écran Tableau de mesure. Vous devez à nouveau mesurer l'objet.

Résultat

Le résultat peut être affiché sous forme de graphique, de tableau ou de vue 3D. La vue du tableau s'affiche par défaut. Les touches de fonction sont pratiquement les mêmes pour les trois vues. Le zoom est uniquement disponible dans l'affichage graphique.



Remarque!



Pour plus d'informations sur l'affichage du résultat et les fonctions associées, voir la section «Résultat» à la page 34.












QUATRE POINTS





Des valeurs sont enregistrées sur quatre positions dans un alésage complet.

Flux de travaux

Sélectionnez  et  pour lancer le programme Quatre points.

Préparatifs	Mesure	Résultat
Montage des unités Alignement approximatif	Appuyez sur OK pour enregistrer les valeurs. Écran Tableau de mesure Écran Position de mesure Écran Ajustage de la position	
 Afficher la cible		 Régler la tolérance
 #2 Afficher la cible référence		 Enregistrer
		 Imprimer le rapport
		 Définir le décalage du point de référence
		 Définir comme point de référence
		 Meilleur ajustement autour de zéro
		 Disposition idéale 100% positive
		 Disposition idéale 100% négative
		 Fluctuation

Alignement approximatif

Sélectionnez  et  pour ouvrir la cible. Réglez le point du laser sur le centre de la cible.

Les valeurs affichées ici sont des valeurs **brutes**. Lorsque vous mesurez, les valeurs **calculées** sont utilisées. Les valeurs calculées sont basées sur la distance entre le premier point de mesure et les points de référence sélectionnés.

Voir la section «Cible» à la page 30.

Remarque!

L'unité M peut être utilisée comme détecteur avec un émetteur laser.

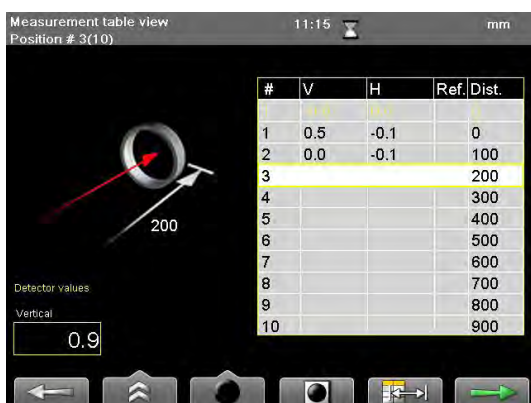
N'utilisez pas l'unité S à cette fin.

Mesure

La phase de mesure comprend trois différents écrans :

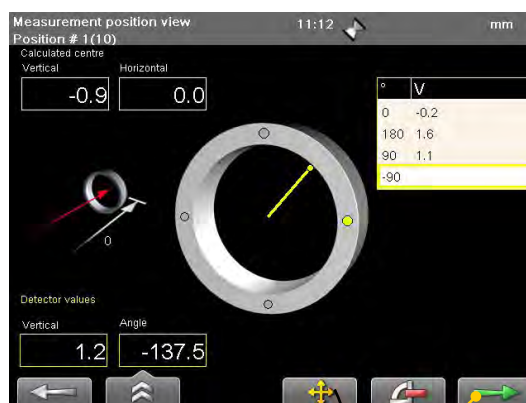
- Écran Tableau de mesure
- Écran Position de mesure
- Écran Ajustage

Pour plus d'informations sur chaque écran et les fonctions associées, reportez-vous aux pages suivantes.



Écran Tableau de mesure

Sélectionnez l'objet à mesurer. Le tableau indique les valeurs calculées pour tous les objets mesurés.



Écran Position de mesure

Mesurez des points pour l'objet sélectionné

Mesurer l'objet suivant




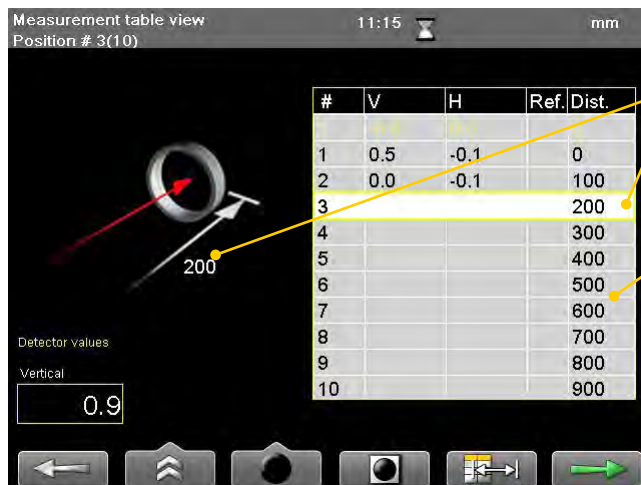
Écran Ajustage

Ajuster l'objet. Une fois que vous avez ajusté un objet, vous devez à nouveau le mesurer.

Ajustage terminé

Écran Tableau de mesure

Le tableau indique les valeurs calculées pour tous les objets mesurés. Appuyez sur  pour enregistrer une valeur. Vous êtes redirigé vers l'écran Position de mesure.



Measurement table view 11:15 mm


Position # 3(10)

#	V	H	Ref.	Dist.
1	0.5	-0.1	0	
2	0.0	-0.1	100	
3			200	
4			300	
5			400	
6			500	
7			600	
8			700	
9			800	
10			900	
















Detector values

Vertical 0.9

Distance à partir du premier point



Sélectionnez  pour saisir plusieurs distances

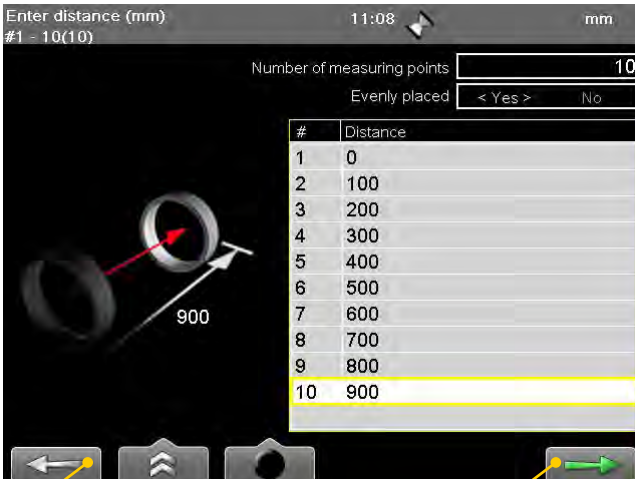
Touches de fonction

	Quitter le programme.
	 Voir la section «Panneau de commande» à la page 15.  Voir la section «Paramètres Rectitude» à la page 42.  Voir la section «Cible» à la page 30.  Afficher la cible référence.
	 Modifier la distance. Modifier la distance pour le point sélectionné.  Ajouter un point de mesure.  Supprimer un point de mesure. <i>Voir la section «Ajout et suppression de points» à la page 33.</i>  Atteindre le point de mesure. Une fenêtre s'affiche. Indiquez le point que vous souhaitez atteindre.  Définir le décalage. Définir le décalage du point de référence sélectionné.
	Définir comme point de référence. <i>Voir la section «Résultat» à la page 34.</i>
	Ouvrir l'écran Distance. <i>Voir la section «Entrée de distances» à la page 32.</i>
	Continuer vers l'écran Résultat. Disponible lorsque vous avez enregistré deux objets.

Saisie des distances

Sélectionnez  pour ouvrir l'écran Distance. Permet de saisir facilement plusieurs distances.

- Indiquez le nombre de points de mesure. Appuyez sur .
 - Choisissez si l'espacement entre les points est régulier ou non. Utilisez les boutons de navigation gauche et droite. Si vous choisissez <OUI>, vous êtes invité à indiquer la distance entre les points 1 et 2.
 - Si vous choisissez <Non>, indiquez chacune des distances dans le tableau.
- Sélectionnez  pour enregistrer les modifications et revenir sur l'écran Tableau de mesure.



Enter distance (mm) 11:08 mm

#1 - 10(10)

Number of measuring points 10

Evenly placed < Yes > No

#	Distance
1	0
2	100
3	200
4	300
5	400
6	500
7	600
8	700
9	800
10	900


Quitter l'écran Distance et revenir sur l'écran Tableau de mesure. Aucune modification n'est sauvegardée.

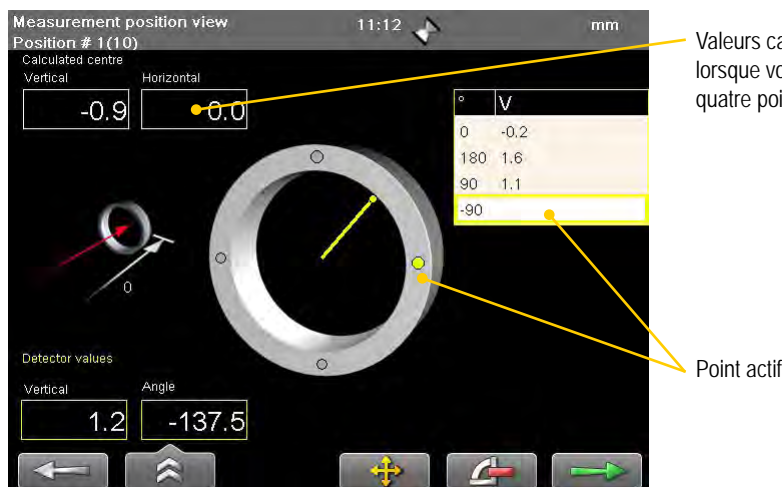
Enregistrer les modifications et revenir sur l'écran Tableau de mesure.

Remarque!













Si vous avez enregistré des valeurs, que vous avez ouvert l'écran Saisie des distances et que vous avez effectué des modifications, vos valeurs enregistrées seront supprimées.

Écran Position de mesure


Dans cet écran, vous mesurez des points sur l'objet sélectionné. Appuyez sur  pour enregistrer une valeur.





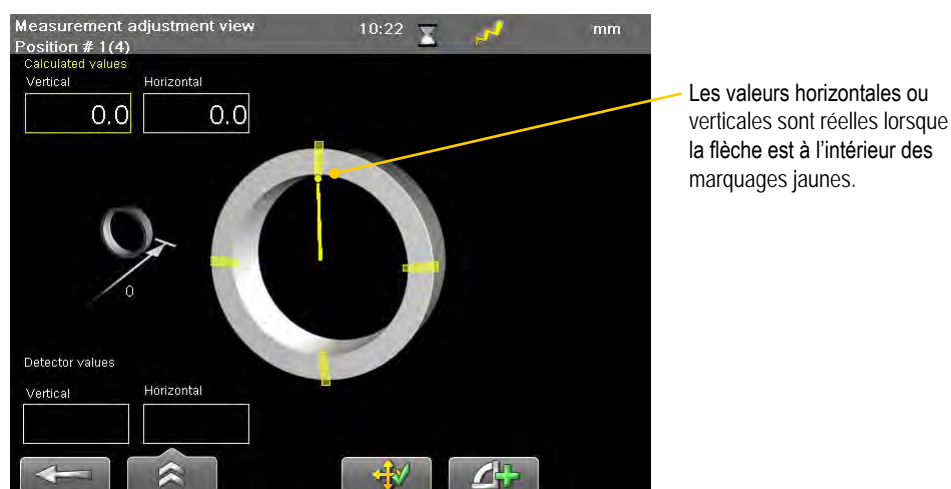
Touches de fonction

	Revenir sur l'écran Tableau de mesure.
	 Afficher la cible. Voir la section «Cible» à la page 30.  Afficher la cible référence.
	Uniquement disponible avant l'enregistrement de la première position.  Remettre à zéro la valeur affichée.  Revenir à la valeur absolue.  Diviser en deux la valeur affichée. <i>Voir la section «Division par deux ou remise à zéro de la valeur définie» à la page 25.</i>
	Ouvrir l'écran Ajustage. Disponible lorsque vous avez enregistré au moins deux valeurs horizontales ou verticales.
 	Basculer entre l'affichage et le masquage des valeurs de l'inclinomètre.
	Passer à l'objet suivant. Disponible lorsque vous avez enregistré au moins deux valeurs horizontales ou verticales.








Écran Ajustage

Sélectionnez  pour ouvrir l'écran Ajustage. Dans cet écran, vous pouvez ajuster l'objet en cours en fonction des valeurs en temps réel. Une fois que vous avez terminé, vous devez à nouveau mesurer l'objet.

1. Sélectionnez . L'écran Ajustage s'affiche.
2. Accédez aux zones d'ajustage en direct.
 - **Avec l'inclinomètre** : déplacez le détecteur jusqu'à ce que le marqueur soit à l'intérieur des zones d'ajustage.
 - **Sans l'inclinomètre** : déplacez le détecteur et utilisez les boutons de navigation pour déplacer le marqueur sur les zones d'ajustage.
3. Effectuez l'ajustage.
4. Sélectionnez  lorsque vous avez terminé.
5. Mesurez à nouveau l'objet.

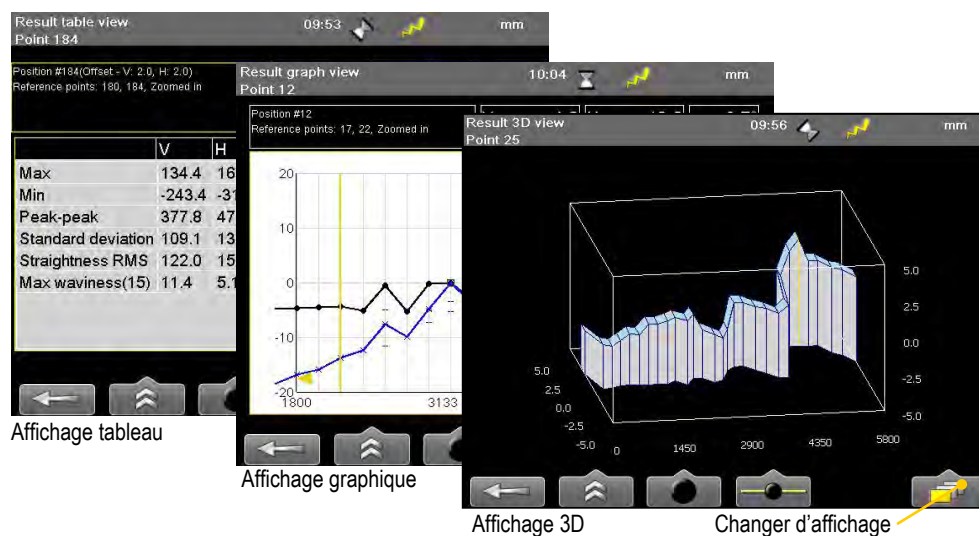


Touches de fonction

	Revenir sur l'écran Tableau de mesure.
	 Afficher la cible. Voir la section «Cible» à la page 30.  Afficher la cible référence.
	Ajustage terminé. Revenir sur l'écran Tableau de mesure. Vous devez à nouveau mesurer l'objet.
 	Basculer entre l'affichage et le masquage des valeurs de l'inclinomètre.

Résultat

Le résultat peut être affiché sous forme de graphique, de tableau ou de vue 3D. La vue du tableau s'affiche par défaut. Les touches de fonction sont pratiquement les mêmes pour les trois vues. Le zoom est uniquement disponible dans l'affichage graphique.



Remarque!

Pour plus d'informations sur l'affichage du résultat et les fonctions associées, voir la section «Résultat» à la page 34.

MULTIPOINTS



Les valeurs sont enregistrées pour trois points, voire plus, à des positions en option. Fonction utilisée dans les demi-alésages et les alésages complets.

Alignement approximatif

Sélectionnez  et  pour ouvrir la cible. Réglez le point du laser sur le centre de la cible.

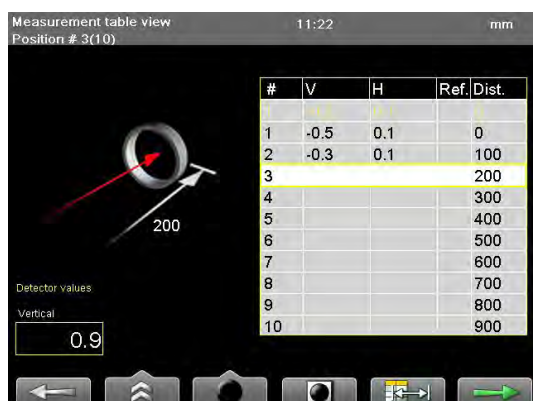
Les valeurs affichées ici sont des valeurs **brutes**. Lorsque vous mesurez, les valeurs **calculées** sont utilisées. Les valeurs calculées sont basées sur la distance entre le premier point de mesure et les points de référence sélectionnés. Voir aussi la section «Cible» on page 30.

Affichage de la mesure

La phase de mesure comprend trois différents écrans :

- Écran Tableau de mesure
- Écran Position de mesure
- Écran Ajustage

Pour plus d'informations sur chaque écran et les fonctions associées, reportez-vous aux pages suivantes.



Écran Tableau de mesure

Sélectionnez l'objet à mesurer. Le tableau indique les valeurs calculées pour tous les objets mesurés.



Écran Position de mesure

Mesurez des points pour l'objet sélectionné

Mesurer l'objet suivant




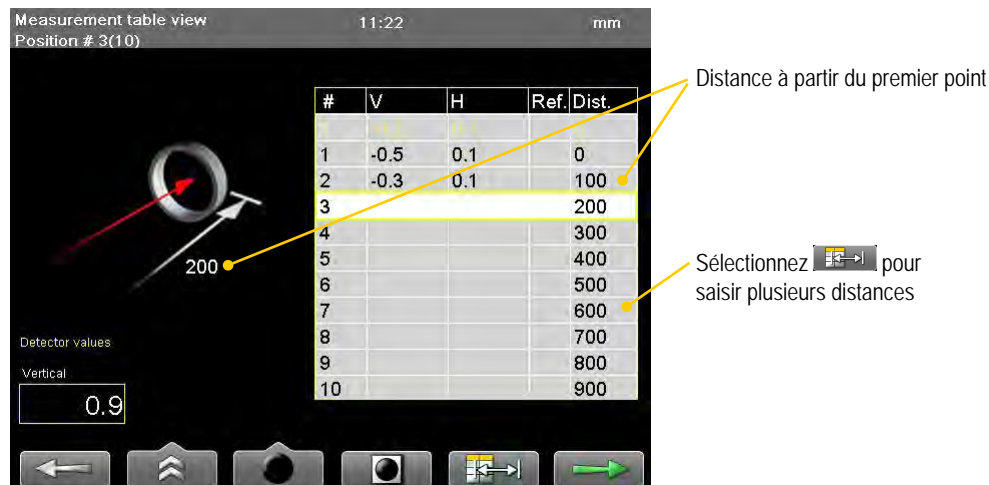
Écran Ajustage

Ajuster l'objet. Une fois que vous avez ajusté un objet, vous devez à nouveau le mesurer.
















Ajustage terminé

Écran Tableau de mesure

Le tableau indique les valeurs calculées pour tous les objets mesurés. Appuyez sur  pour enregistrer une valeur. Vous êtes redirigé vers l'écran Position de mesure.





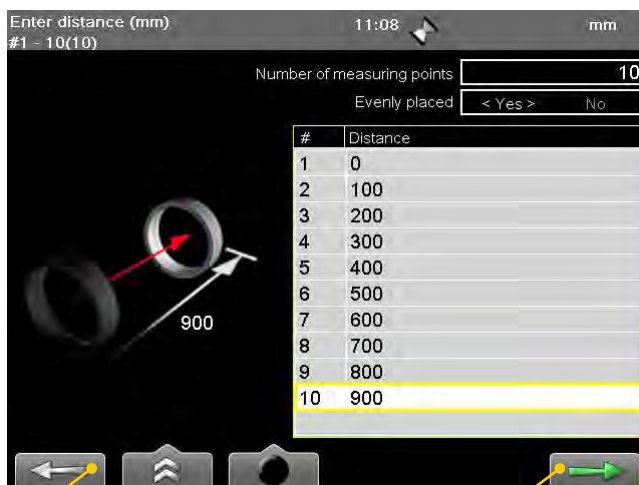
Touches de fonction

	Quitter le programme.
	 Voir la section «Panneau de commande» on page 15.  Voir la section «Paramètres Rectitude» on page 42.  Voir la section «Cible» on page 30.  Afficher la cible référence.  Sélectionner ce bouton pour entrer le diamètre moyen nominal de l'objet à mesurer n° 1. Voir la section «Affichage de l'ovalité» on page 67.
	 Modifier la distance. Modifier la distance pour le point sélectionné.  Ajouter un point de mesure.  Supprimer un point de mesure. Voir la section «Ajout et suppression de points» on page 33.  Atteindre le point de mesure. Une fenêtre s'affiche. Indiquez le point que vous souhaitez atteindre.  Définir le décalage. Définir le décalage du point de référence sélectionné.
	Définir comme point de référence. Voir la section «Résultat» on page 34.
	Ouvrir l'écran Distance. Voir la section «Entrée de distances» on page 32.
	Continuer vers l'écran Résultat. Disponible lorsque vous avez enregistré deux objets.

Saisie des distances

Sélectionnez  pour ouvrir l'écran Distance. Permet de saisir facilement plusieurs distances.

- Indiquez le nombre de points de mesure. Appuyez sur .
 - Choisissez si l'espacement entre les points est régulier ou non. Utilisez les boutons de navigation gauche et droite. Si vous choisissez <OUI>, vous êtes invité à indiquer la distance entre les points 1 et 2.
 - Si vous choisissez <Non>, indiquez chacune des distances dans le tableau.
- Sélectionnez  pour enregistrer les modifications et revenir sur l'écran Tableau de mesure.



Enter distance (mm) 11:08 mm

#1 - 10(10)

Number of measuring points 10

Evenly placed < Yes > No

#	Distance
1	0
2	100
3	200
4	300
5	400
6	500
7	600
8	700
9	800
10	900

Quitter l'écran Distance et revenir sur l'écran Tableau de mesure. Aucune modification n'est sauvegardée.


Enregistrer les modifications et revenir sur l'écran Tableau de mesure.

Remarque!

Si vous avez enregistré des valeurs, que vous avez ouvert l'écran Saisie des distances et que vous avez effectué des modifications, vos valeurs enregistrées seront supprimées.

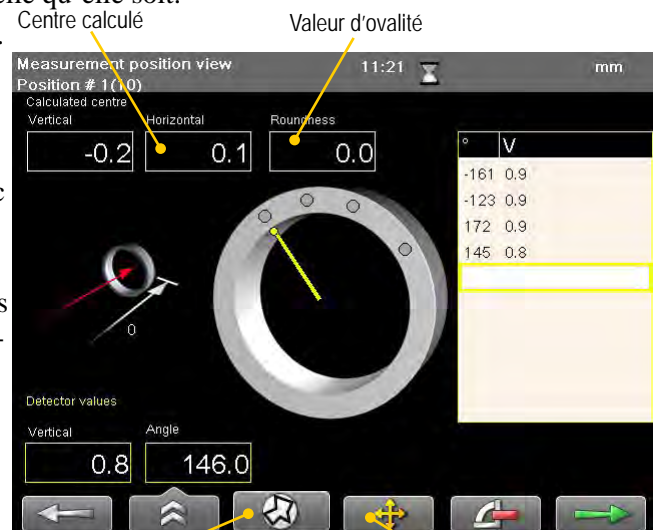
Écran Position de mesure

Dans cet écran, vous mesurez des points sur l'objet sélectionné.




1. Placez le détecteur sur une position, quelle qu'elle soit.
2. Appuyez sur  pour enregistrer des points.

Pour une mesure plus fiable, espacez le plus possible les points de mesure.

- Si vous avez enregistré trois points avec au minimum 20° entre eux, le **centre calculé** pour l'objet en cours s'affiche.
- Pour afficher une **valeur d'ovalité**, vous devez avoir mesuré un secteur suffisamment grand et au moins cinq points.
- Pour **supprimer une valeur**, appuyez sur la flèche de navigation gauche.



Mesure sans l'inclinomètre















1. Sélectionnez  pour masquer la valeur de l'inclinomètre.
2. Appuyez sur . Une fenêtre s'affiche.
3. Entrez l'angle dans lequel vous souhaitez effectuer une mesure et appuyez sur .

Graphique Ovalité


Ajustement





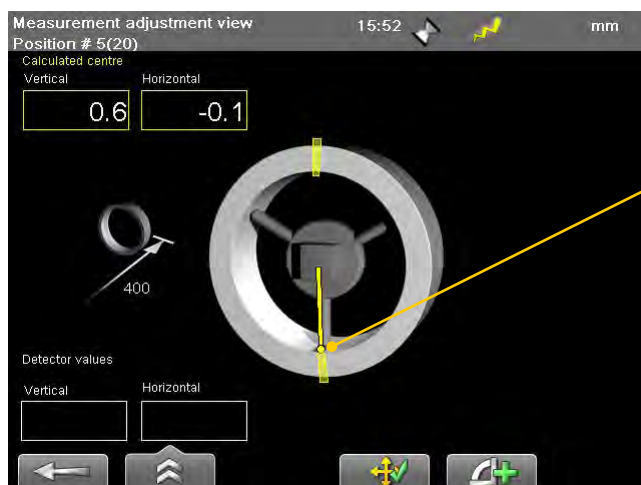
Touches de fonction

	Revenir sur l'écran Tableau de mesure.
	 Afficher la cible. Voir la section «Cible» on page 30.  Afficher la cible référence.  Sélectionner ce bouton pour entrer le diamètre moyen nominal de l'objet à mesurer n° 1. Voir la section «Affichage de l'ovalité» on page 67.
	Afficher le graphique d'ovalité. Disponible lorsque vous avez enregistré trois points.
	Uniquement disponible avant l'enregistrement de la première position.  Remettre à zéro la valeur affichée.  Revenir à la valeur absolue.  Diviser en deux la valeur affichée. <i>Voir la section «Division par deux ou remise à zéro de la valeur définie» on page 25.</i>
 	Basculer entre l'affichage et le masquage des valeurs de l'inclinomètre.
	Ajuster l'objet. Disponible lorsque vous avez enregistré trois points.
	Passer à l'objet suivant. Disponible lorsque vous avez enregistré trois points sur l'objet en cours.

Écran Ajustage








Le bouton de fonction  est disponible lorsque vous avez enregistré trois points sur l'objet en cours. Dans l'écran Ajustage, vous ajustez l'objet en cours en fonction des valeurs en temps réel. Une fois que vous avez terminé, vous devez à nouveau mesurer l'objet.

1. Sélectionnez . L'écran Ajustage s'affiche.
2. Accédez aux zones d'ajustage en direct.
 - **Avec l'inclinomètre** : déplacez le détecteur jusqu'à ce que le marqueur soit à l'intérieur des zones d'ajustage.
 - **Sans l'inclinomètre** : déplacez le détecteur et utilisez les boutons de navigation pour déplacer le marqueur sur les zones d'ajustage.
3. Effectuez l'ajustage.
4. Sélectionnez  lorsque vous avez terminé.
5. Mesurez à nouveau l'objet.



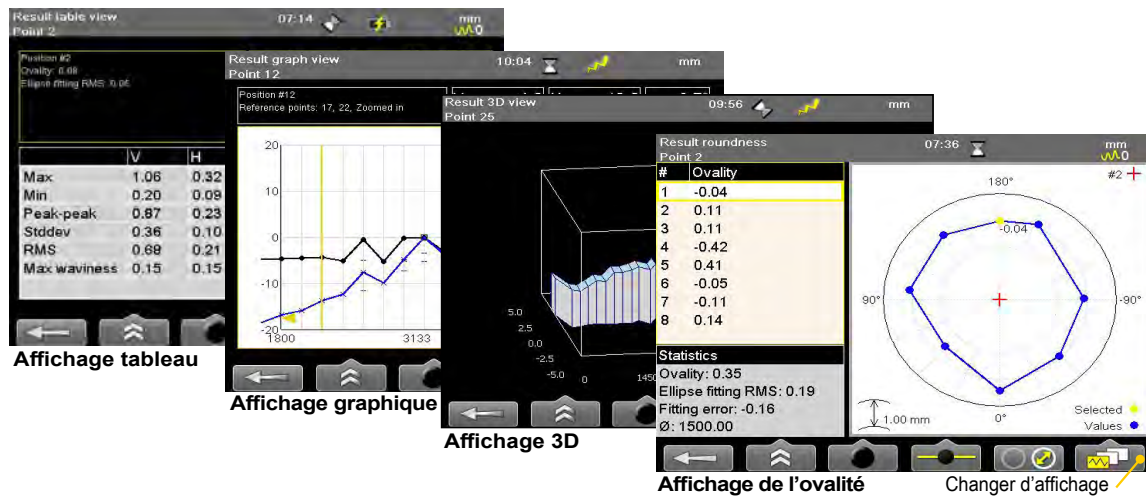
Les valeurs horizontales ou verticales sont réelles lorsque le marqueur est à l'intérieur des zones d'ajustage en jaune.

Touches de fonction

	Revenir sur l'écran Tableau de mesure.
	 Afficher la cible. Voir la section «Cible» on page 30.  Afficher la cible référence.
	Ajustage terminé. Revenir sur l'écran Tableau de mesure. Vous devez à nouveau mesurer l'objet.
 	Basculer entre l'affichage et le masquage des valeurs de l'inclinomètre.

Résultat

Le résultat de rectitude est affiché sous forme de graphique, de tableau ou de vue 3D.
 Voir la section «Résultat» on page 34. L'ovalité est affichée dans un autre écran. Voir
 la section «Affichage de l'ovalité» on page 67.



Touches de fonction

	Revenir sur l'écran de mesure. Pour effectuer une nouvelle mesure, sélectionnez un point puis .
	<ul style="list-style-type: none"> Voir la section «Panneau de commande» on page 15. Voir la section «Paramètres Rectitude» on page 42. Enregistrez. Un message vous demande si vous voulez inclure les graphiques d'ovalité dans le rapport. La valeur par défaut est Non. Voir la section «Gestion des fichiers de mesure» on page 11. Imprimer le rapport. Enregistrer le fichier et brancher l'imprimante (équipement en option). Enregistrer le rapport (seulement si vous avez ouvert une mesure enregistrée). Régler la tolérance. Voir la section «Tolérance» on page 37. Zoomer. Uniquement disponible dans l'affichage graphique.
	<ul style="list-style-type: none"> Atteindre le point de mesure. Définir le décalage du point de référence.
	<p>Contient un sous-menu. Voir la section «Paramètres de calcul» on page 38.</p> <ul style="list-style-type: none"> Données brutes. Revenir aux données d'origine. Définir comme point de référence. Supprimer le(s) point(s) de référence. Le point n'est pas supprimé. Meilleur ajustement autour de 0. Tous positifs. Réglage optimal avec tous les points de mesure supérieurs à zéro. Tous négatifs. Réglage optimal avec tous les points de mesure inférieurs à zéro. Afficher la fluctuation.
	L'affichage sous forme de graphique, de tableau et de vues 3D est décrit dans la section. Voir la section «Résultat» on page 34.

Affichage de l'ovalité

Sélectionnez  et  pour afficher l'écran Ovalité.

Utilisez les boutons de navigation gauche/droite pour naviguer entre les objets de mesure.

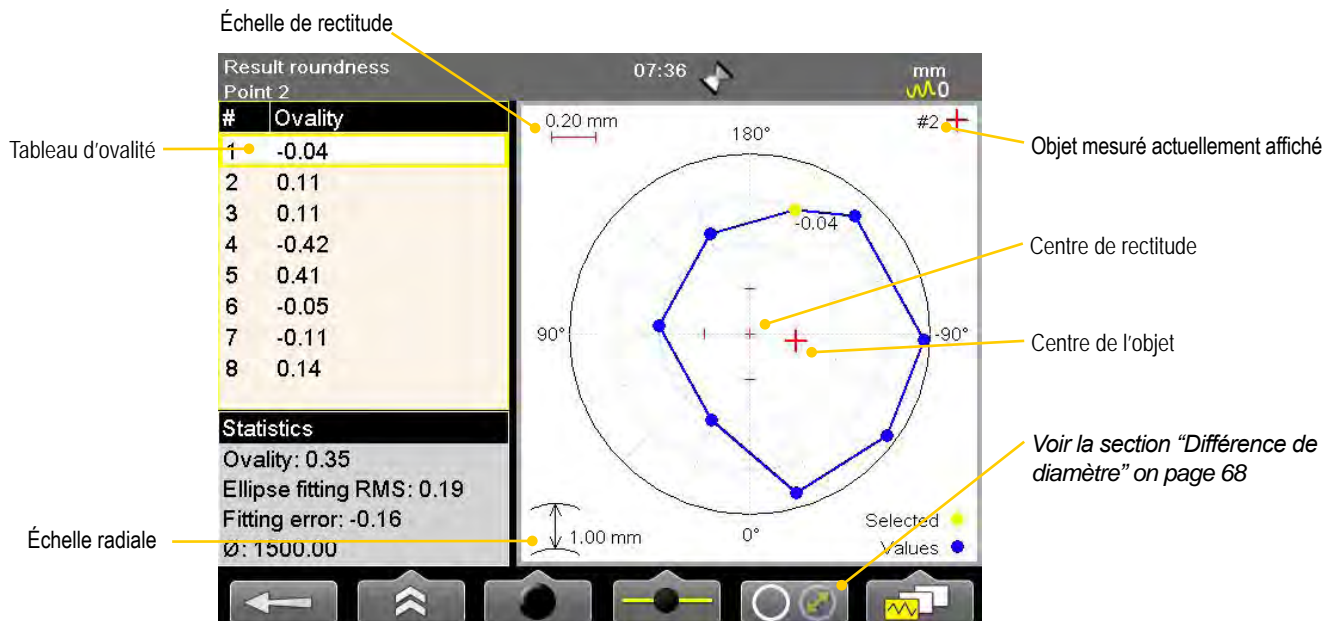


Tableau d'ovalité

La valeur indique dans quelle mesure le point mesuré diffère du cercle idéal.

Utilisez les touches de navigation haut/bas pour vous déplacer dans le tableau. Le point correspondant est marqué en jaune dans le graphique.

Statistiques

Ovalité :

Ovalité de l'objet mesuré. La différence entre le plus grand et le plus petit rayon.

Pour afficher une valeur, vous devez avoir mesuré un secteur suffisamment grand et au moins cinq points.

RMS d'ajustement d'ellipse :

Écart quadratique moyen de tous les points par rapport à l'ellipse ajustée. Pour afficher une valeur, vous devez avoir mesuré un secteur suffisamment grand et au moins cinq points.

Erreur d'ajustement :

Erreur pour le point sélectionné par rapport à l'ellipse ajustée.

Pour afficher une valeur, vous devez avoir mesuré un secteur suffisamment grand et au moins cinq points.

Ø (Diamètre) :

Diamètre moyen de l'objet Le premier objet a un $\text{Ø} = 0$.


Les objets suivants auront des diamètres ajustés en fonction du premier objet. Par exemple, un objet avec un $\text{Ø} = -1,00$ mm sera plus petit d'1 mm par rapport à l'objet n° 1.

Si un diamètre nominal a été saisi pour le premier objet, ce diamètre sera affiché ici. Les objets suivants auront des diamètres ajustés en fonction du diamètre du premier objet.

Remarque!

Pour mesurer l'ovalité, vous pouvez aussi utiliser le programme Ovalité. Il permet de mesurer l'ovalité d'un objet mesuré.

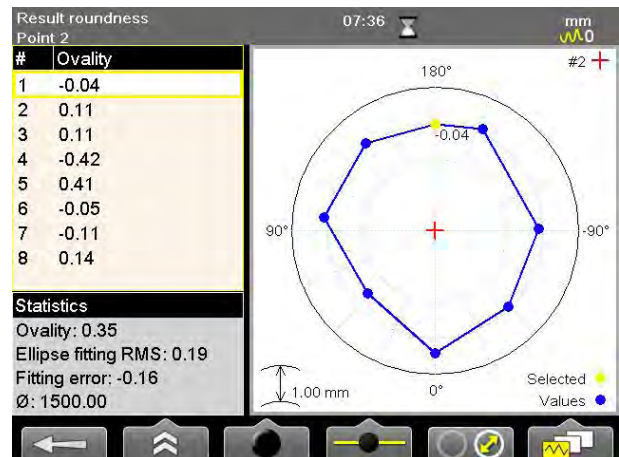
Différence de diamètre

Sélectionnez  pour afficher/masquer la différence de diamètre. Lorsque vous affichez la différence de diamètre, la taille de l'objet mesuré est mise à l'échelle en fonction des données de mesure. Par exemple, un objet de petite taille sera mis à l'échelle et apparaîtra sous forme de petit cercle dans le graphique.

Lorsque vous mesurez une turbine dont les paliers ont des diamètres très différents, il n'y a aucune référence de diamètre commune. Dans ce cas, la mise à l'échelle du diamètre sera désactivée.

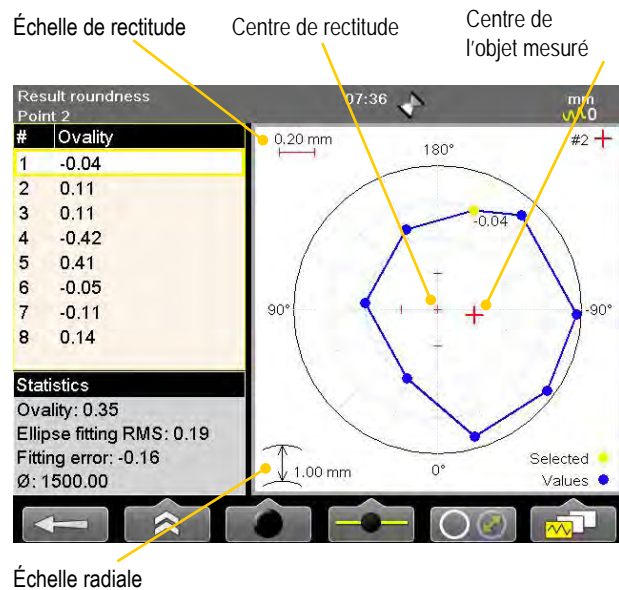
Masquer la différence de diamètre

- Chaque objet est représenté centré dans le diagramme.
- L'échelle radiale est définie individuellement pour chaque objet afin que la forme soit clairement visible.
- Tous les objets sont représentés avec une taille équivalente.



Afficher la différence de diamètre

- Les objets sont décalés par rapport au centre de rectitude en fonction des résultats de rectitude V et H.
- L'échelle de rectitude et l'échelle radiale sont identiques pour tous les objets.
- L'objet est mis à l'échelle en fonction de sa taille.



Remarque!

La sélection que vous effectuez ici (Afficher ou masquer la différence de diamètre) est enregistrée dans le fichier XML et apparaîtra également dans le rapport au format pdf.

CENTRE DU CERCLE





Des valeurs sont enregistrées sur deux points dans un alésage complet.
Programme utilisé pour les moteurs diesel/arbres d'hélice, par exemple.

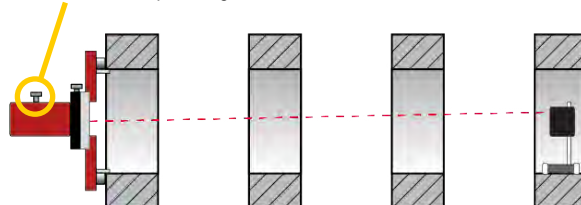
Alignement à vue

Utilisez le programme Valeurs ou une cible.


Alignement sur la cible

1. Placez le détecteur dans la position la plus éloignée de l'émetteur laser.
2. Sélectionnez  et  pour ouvrir la cible. Réglez le point du laser sur le centre de la cible.

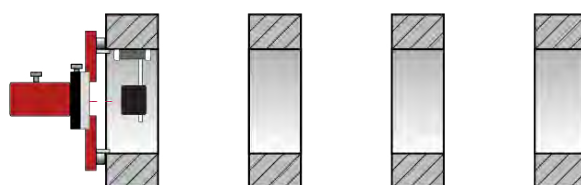
Utilisez cette vis pour régler le faisceau laser au centre de la cible.




Valeur zéro

3. Placez le détecteur à proximité de l'émetteur laser, à 12 heures.
4. Sélectionnez  pour régler la valeur sur zéro.

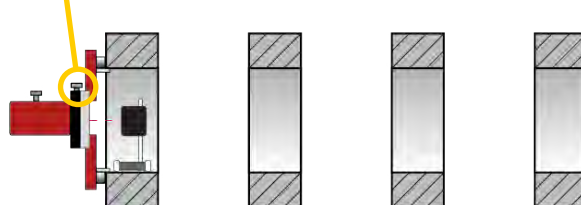
Valeur zéro



Réglage du décalage

5. Tournez le détecteur à 6 heures et sélectionnez  pour diviser la valeur par deux.
6. Réglez les valeurs de décalage V et H avec une tolérance de $\pm 0,5$ mm.

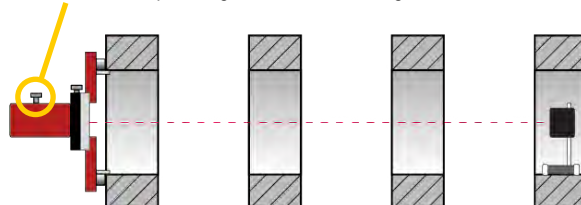
Utilisez cette vis pour régler les valeurs de décalage.



Réglage de l'angle

7. Déplacez le détecteur dans la position la plus éloignée de l'émetteur laser.
8. Réglez les valeurs d'angle V et H avec une tolérance de $\pm 0,5$ mm.

Utilisez cette vis pour régler les valeurs d'angle.



Remarque!

L'unité M peut être utilisée comme détecteur avec un émetteur laser.

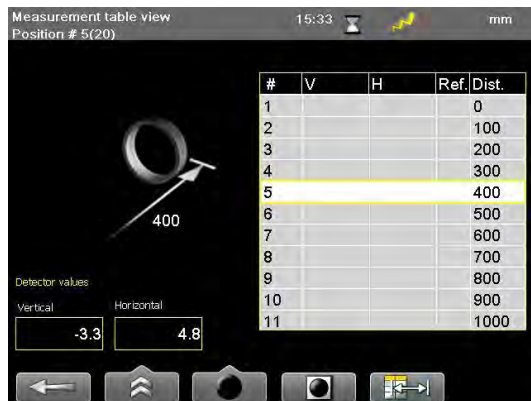
N'utilisez pas l'unité S à cette fin.

Mesure

La phase de mesure comprend trois différents écrans :

- Écran Tableau de mesure
- Écran Position de mesure
- Écran Ajustage

Pour plus d'informations sur chaque écran et les fonctions associées, reportez-vous aux pages suivantes.



Écran Tableau de mesure

Sélectionnez la position à mesurer. Le tableau indique les valeurs calculées pour toutes les positions mesurées.



Écran Position de mesure

Points de mesure pour la position sélectionnée

Mesurer la position suivante




Écran Ajustage

Ajuster la position. Une fois que vous avez ajusté une position, vous devez à nouveau la mesurer.

Ajustage terminé

Écran Tableau de mesure


Le tableau indique les valeurs calculées pour tous les objets mesurés. Appuyez sur  pour enregistrer une valeur. Vous êtes redirigé vers l'écran Position de mesure.

Measurement table view
Position # 5(20)
















#	V	H	Ref.	Dist.
1				0
2				100
3				200
4				300
5				400
6				500
7				600
8				700
9				800
10				900
11				1000

Detector values
Vertical: -3.3
Horizontal: 4.8

Distance à partir du premier point



Sélectionnez  pour saisir plusieurs distances

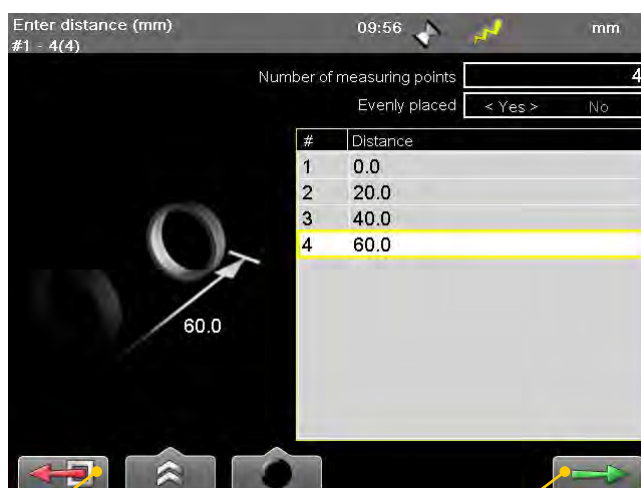
Touches de fonction

	Quitter le programme.
	 Voir la section «Panneau de commande» à la page 15.  Voir la section «Paramètres Rectitude» à la page 42.  Voir la section «Cible» à la page 30.  Afficher la cible référence.
	 Modifier la distance. Modifier la distance pour le point sélectionné.  Ajouter un point de mesure.  Supprimer un point de mesure. <i>Voir la section «Ajout et suppression de points» à la page 33.</i>  Atteindre le point de mesure. Une fenêtre s'affiche. Indiquez le point que vous souhaitez atteindre.  Définir le décalage. Définir le décalage du point de référence sélectionné.
	Définir comme point de référence. <i>Voir la section «Résultat» à la page 34.</i>
	Ouvrir l'écran Distance. <i>Voir la section «Entrée de distances» à la page 32.</i>
	Continuer vers l'écran Résultat. Disponible lorsque vous avez mesuré deux points.

Saisie des distances

Sélectionnez  pour ouvrir l'écran Distance. Permet de saisir facilement plusieurs distances.

- Indiquez le nombre de points de mesure. Appuyez sur .
 - Choisissez si l'espacement entre les points est régulier ou non. Utilisez les boutons de navigation gauche et droite. Si vous choisissez <OUI>, vous êtes invité à indiquer la distance entre les points 1 et 2.
 - Si vous choisissez <Non>, indiquez chacune des distances dans le tableau.
- Sélectionnez  pour enregistrer les modifications et revenir sur l'écran Tableau de mesure.



Enter distance (mm)
#1 = 4(4)

09:56

mm

Number of measuring points: 4

Evenly placed: < Yes >

#	Distance
1	0.0
2	20.0
3	40.0
4	60.0

60.0


Quitter l'écran Distance et revenir sur l'écran Tableau de mesure. Aucune modification n'est sauvegardée.

Enregistrer les modifications et revenir sur l'écran Tableau de mesure.

Remarque!





Si vous avez enregistré des valeurs, que vous avez ouvert l'écran Saisie des distances et que vous avez effectué des modifications, vos valeurs enregistrées seront supprimées.

Écran Position de mesure


Dans cet écran, vous mesurez des points sur l'objet sélectionné. Appuyez sur  pour enregistrer une valeur.

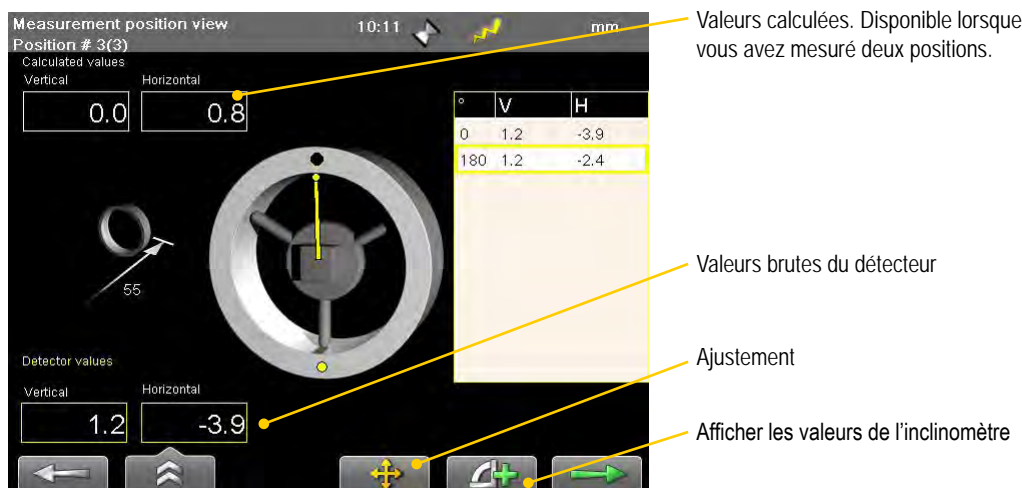
Avec les valeurs de l'inclinomètre

Les valeurs de l'inclinomètre sont affichées. Le point jaune indique où enregistrer la valeur.












1. Passez en point jaune.
2. Appuyez sur  pour enregistrer la position.
1. Pivotez à 180°.
2. Cliquez sur  pour enregistrer la deuxième position.
3. Sélectionnez  pour ajuster l'objet ou sur  pour mesurer l'objet suivant.

Sans les valeurs de l'inclinomètre


Lorsque les valeurs de l'inclinomètre sont masquées, vous êtes invité à enregistrer des points sur trois positions. Cliquez sur  pour enregistrer les valeurs. Déplacez le marqueur à l'aide des boutons de navigation.





Touches de fonction

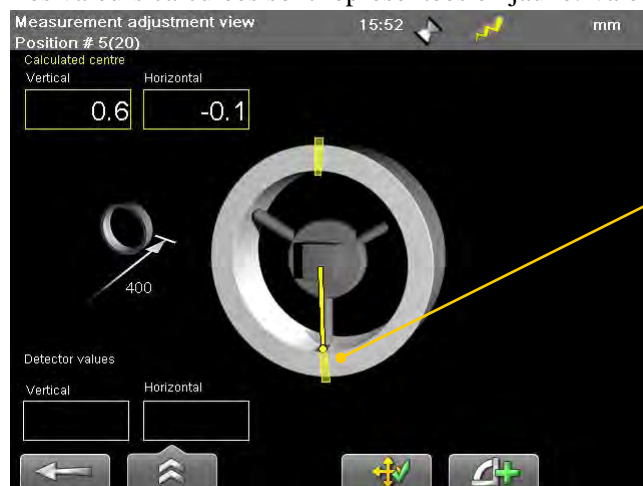
	Revenir sur l'écran Tableau de mesure.
	Afficher la cible. Voir la section «Cible» à la page 30.
	Afficher la cible référence.
	Uniquement disponible avant l'enregistrement du premier point.
	Remettre à zéro la valeur affichée.
	Revenir à la valeur absolue.
	Diviser en deux la valeur affichée.
	<i>Voir la section «Division par deux ou remise à zéro de la valeur définie» à la page 25.</i>
 	Basculer entre l'affichage et le masquage des valeurs de l'inclinomètre.
	Ajuster l'objet. Disponible lorsque vous avez enregistré deux points sur l'objet en cours.
	Passer à l'objet suivant. Disponible lorsque vous avez enregistré deux points sur l'objet en cours.

Écran Ajustage

La touche de fonction  est disponible lorsque vous avez enregistré deux points sur l'objet en cours. Dans l'écran Ajustage, vous ajustez l'objet en fonction des valeurs en temps réel. Une fois que vous avez terminé, vous devez à nouveau mesurer l'objet.








1. Sélectionnez . L'écran Ajustage s'affiche.
2. Accédez aux zones d'ajustage en direct.
 - **Avec l'inclinomètre** : déplacez le détecteur jusqu'à ce que le marqueur soit à l'intérieur des zones d'ajustage.
 - **Sans l'inclinomètre** : déplacez le détecteur et utilisez les boutons de navigation pour déplacer le marqueur sur les zones d'ajustage.
3. Effectuez l'ajustage.
4. Sélectionnez  lorsque vous avez terminé.
5. Mesurez à nouveau l'objet.

Les valeurs calculées sont représentées en jaune. Valeurs en temps réel.



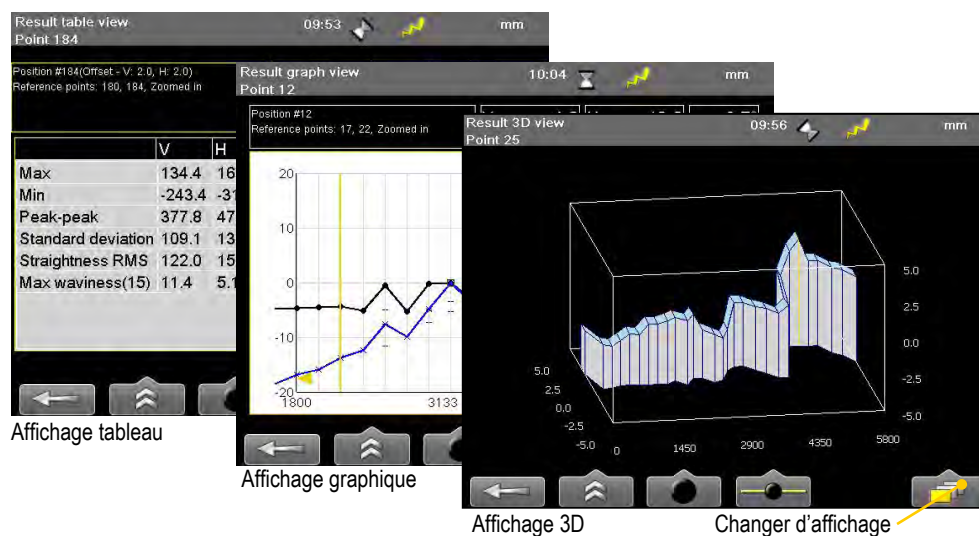
Les valeurs horizontales ou verticales sont réelles lorsque le marqueur est à l'intérieur des zones d'ajustage en jaune.

Touches de fonction

	Revenir sur l'écran Tableau de mesure.
	 Afficher la cible. Voir la section «Cible» à la page 30.  Afficher la cible référence.
	Ajustage terminé. Revenir sur l'écran Tableau de mesure. Vous devez à nouveau mesurer l'objet.
 	Basculer entre l'affichage et le masquage des valeurs de l'inclinomètre.

Résultat

Le résultat peut être affiché sous forme de graphique, de tableau ou de vue 3D. La vue du tableau s'affiche par défaut. Les touches de fonction sont pratiquement les mêmes pour les trois vues. Le zoom est uniquement disponible dans l'affichage graphique.



Remarque!



Pour plus d'informations sur l'affichage du résultat et les fonctions associées, voir la section «Résultat» à la page 34.


OVALITÉ



Le programme Ovalité est utilisé pour mesurer des paliers simples, par exemple. Avec le programme Rectitude Multipoint, vous pouvez mesurer plusieurs objets (par exemple des paliers lisses).

Mesure

Sélectionnez  et  pour lancer le programme Ovalité.

1. Placez le détecteur sur une position, quelle qu'elle soit.
2. Appuyez sur  pour enregistrer des points. Pour une mesure plus fiable, espacez le plus possible les points de mesure.

- Si vous avez enregistré trois points avec au minimum 20° entre eux, le **centre calculé** pour l'objet en cours s'affiche.
- Pour afficher une **valeur d'ovalité**, vous devez avoir mesuré un secteur suffisamment grand et au moins cinq points.
- Pour **supprimer une valeur**, appuyez sur la flèche de navigation gauche.














Graphique Ovalité






Le bouton de navigation gauche supprime une valeur

Bouton OK

Touches de fonction

	Retour, quitter le programme.
	 Voir la section «Panneau de commande» à la page 15.
	Afficher la cible.
	Afficher un diagramme polaire. Disponible lorsque vous avez mesuré trois positions avec un écart de 20° entre elles.
	Uniquement disponible avant l'enregistrement de la première position.
	Remettre à zéro la valeur affichée.
	Revenir à la valeur absolue.
	Diviser en deux la valeur affichée.
	Voir la section «Division par deux ou remise à zéro de la valeur définie» à la page 25
	Basculer entre l'affichage et le masquage des valeurs de l'inclinomètre.
	Continuer vers l'écran Résultat. Disponible lorsqu'un résultat d'ovalité est disponible.

Mesure sans l'inclinomètre

1. Sélectionnez  pour masquer la valeur de l'inclinomètre.
2. Appuyez sur . Une fenêtre s'affiche.
3. Entrez l'angle dans lequel vous souhaitez effectuer une mesure et appuyez sur .

Résultat

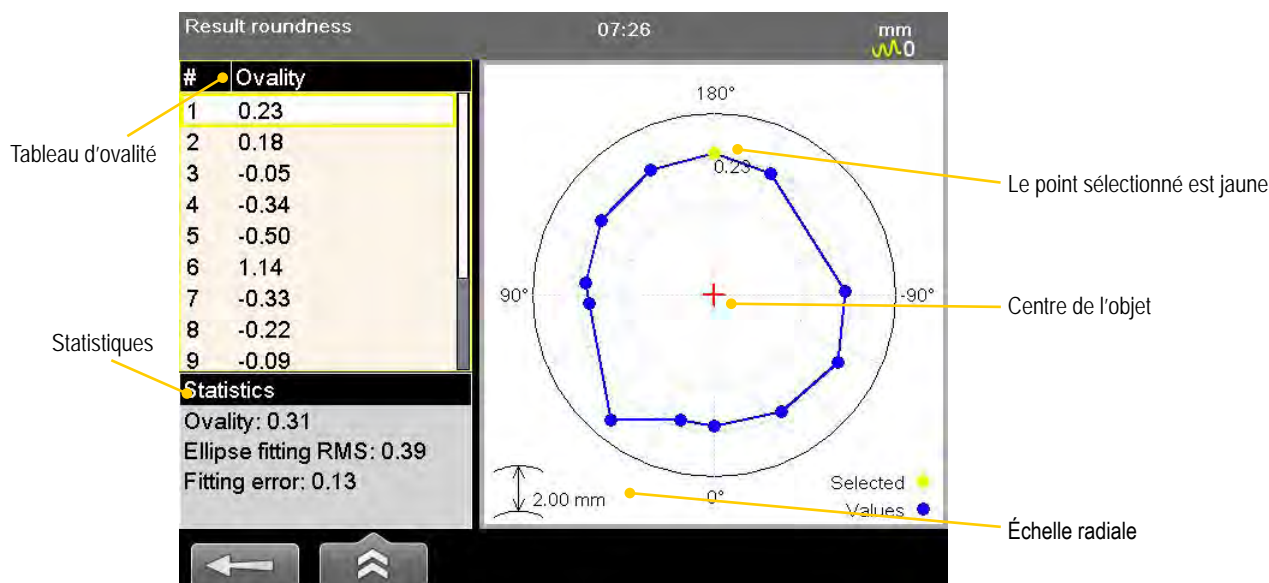


Tableau d'ovalité

La valeur indique dans quelle mesure le point mesuré diffère du cercle idéal.

Utilisez les touches de navigation haut/bas pour vous déplacer dans le tableau.

Le point correspondant est marqué en jaune dans le graphique.

Statistiques

Pour afficher une valeur, vous devez avoir mesuré un secteur suffisamment grand et au moins cinq points.

Ovalité : ovalité de l'objet mesuré. La différence entre le plus grand et le plus petit rayon.

RMS d'ajustement d'ellipse : écart quadratique moyen de tous les points par rapport à l'ellipse ajustée.

Erreur d'ajustement : erreur pour le point sélectionné par rapport à l'ellipse ajustée.

Touches de fonction

	Mesurer à nouveau.
	Enregistrement du fichier. «Gestion des fichiers de mesure» à la page 11.
	Voir la section «Panneau de commande» à la page 15.
	»Paramètres Rectitude» à la page 42.

Remarque!

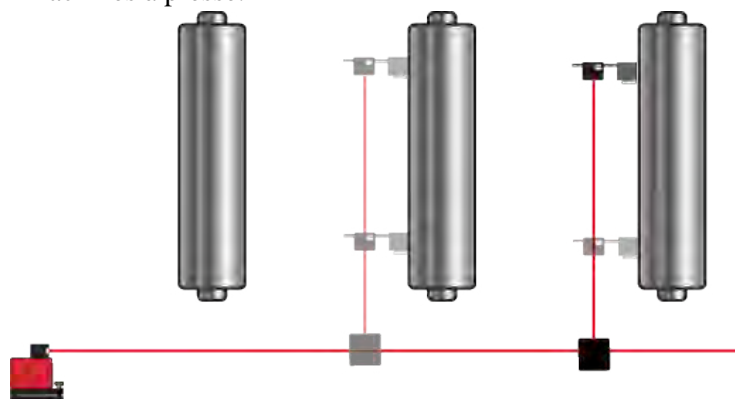
L'unité M peut être utilisée comme détecteur avec un émetteur laser.

N'utilisez pas l'unité S à cette fin.

PARALLÉLISME A

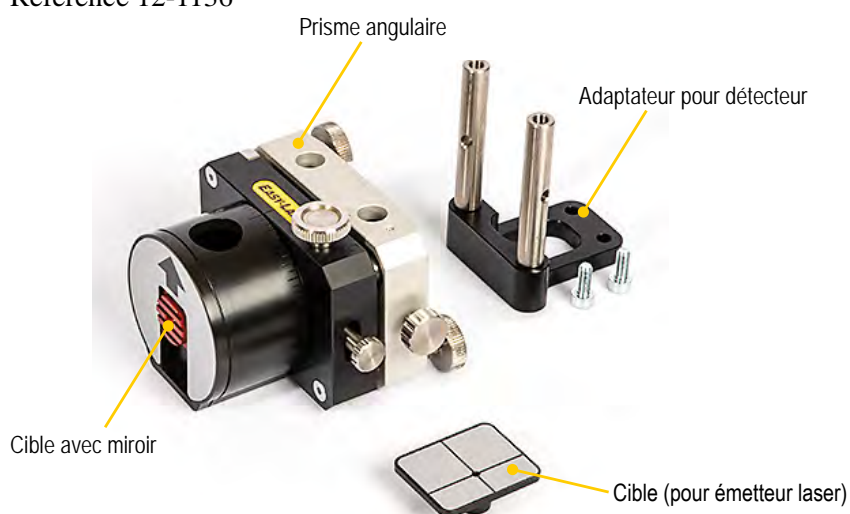


La mesure du parallélisme consiste par exemple à mesurer le parallélisme entre des roulements et d'autres surfaces dans les machines de fabrication de papier, les presses d'impression, les laminoirs, etc. Elle s'applique également aux pistes suspendues, aux rails ou aux tables de machines à presse.



Prisme angulaire

Référence 12-1136



(A) Réglage vertical (inclinaison).

(B) Réglage horizontal (obliquité).

(C) Verrouillage sur les tiges.

(D) Réglage fin de la rotation.

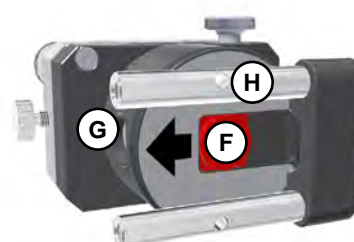
(E) Verrouiller pour le réglage fin de la rotation.
Déverrouiller pour désactiver le réglage fin.

(F) Cible avec miroir (entrée du faisceau).

(G) Sortie du faisceau.

(H) Adaptateur pour détecteur.

(I) Adaptateur pour montage sur trépied
Référence 01-2232

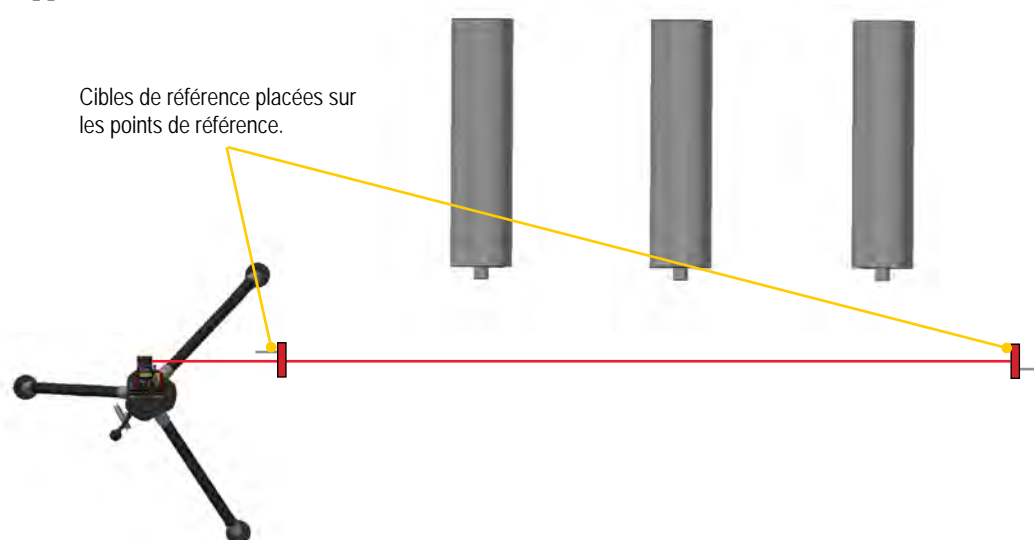


Configuration du laser et du prisme

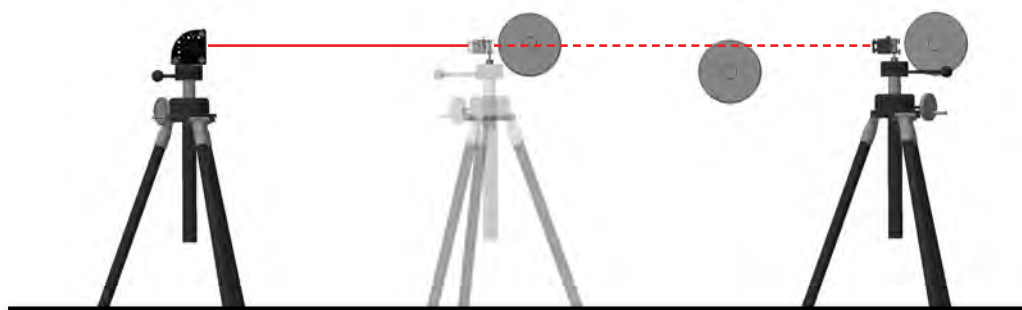
1. Ajustez le laser à l'aide du niveau à bulles.



2. Dirigez le faisceau laser le long de la machine et perpendiculairement aux objets de mesure. Utilisez des cibles ou des détecteurs pour régler la ligne de référence. Pour en savoir plus sur la configuration du laser, voir le guide Easy-Laser « Roll Application Guide ».

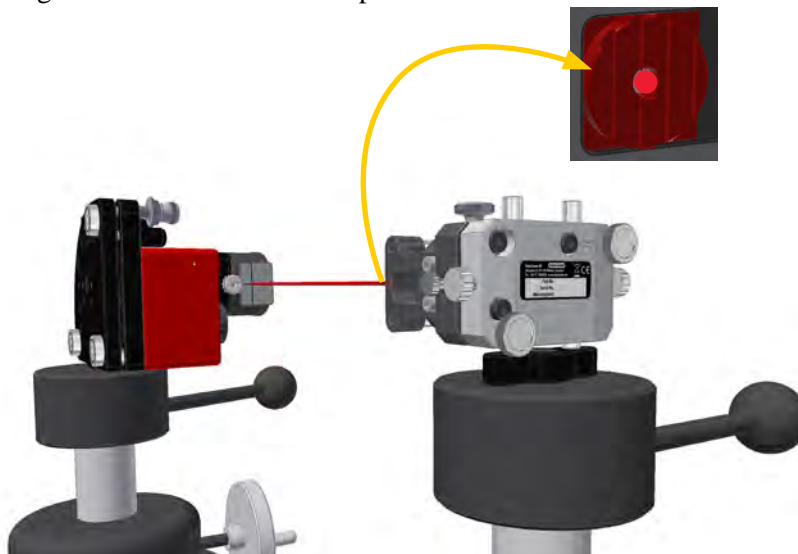


3. Montez le prisme sur le trépied et placez-le à proximité du laser.
4. Assurez-vous que le laser et le prisme sont à la même hauteur.
5. Rapprochez le trépied avec le prisme du rouleau à mesurer.
(Remarque : à 200 mm au moins du laser.)

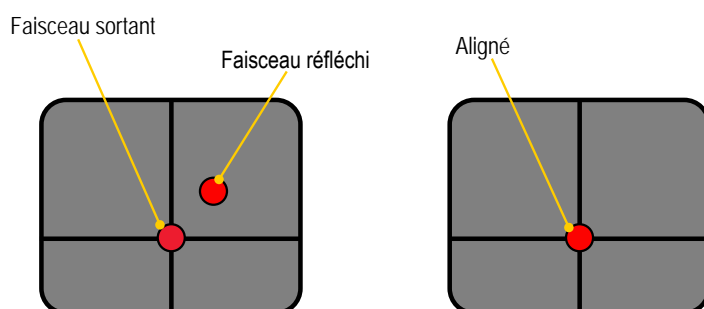


6. Déplacez le faisceau laser vers la cible du prisme.

7. Positionnez le prisme angulaire par rapport au faisceau laser, de sorte que le faisceau atteigne le centre de la cible du prisme fermée.



8. Ajustez le prisme verticalement (inclinaison) et horizontalement (obliquité) jusqu'à ce que la réflexion du faisceau laser atteigne le centre de la cible du laser.



9. Ouvrez la cible du prisme et démarrez la mesure.

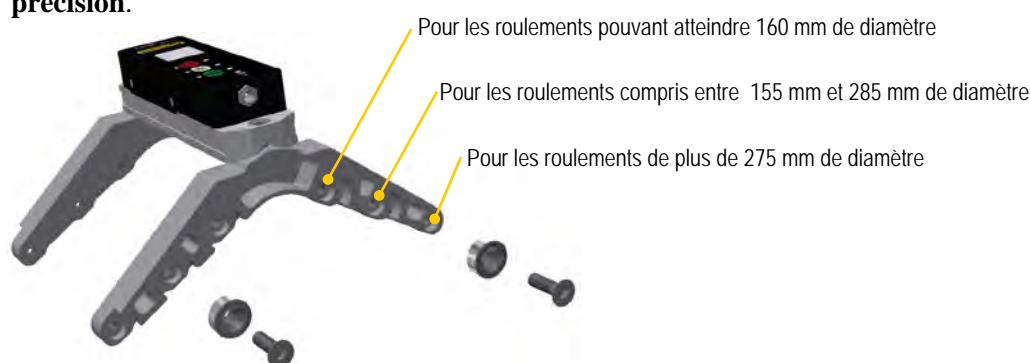
Niveau de précision

Le niveau de précision sert à mesurer la valeur verticale. Il est possible d'ignorer le niveau de précision pour tous les roulements ou les roulements uniques.
Voir également la section «*Niveau de précision E290 (équipement facultatif)*» à la page 155.




Support pour différentes tailles de roulements

Utilisez le support pour vous assurer que le niveau de précision repose correctement sur les roulements. Montez les roues dans la position appropriée, puis étalonnez le niveau de précision.

Si vous changez la position des aimant, vous devez étalonner à nouveau le niveau de précision.



Étalonner le niveau de précision

1. Placez le niveau de précision sur les roulements de référence. Effectuez un marquage sur les roulements afin de vous assurer que vous les positionnez au même endroit.
2. Appuyez sur  et sélectionnez « Calibration ».
3. Attendez environ 15 secondes que la valeur se soit stabilisée. Appuyez sur .
4. Faites pivoter le niveau de précision de 180 °.
5. Attendez environ 15 secondes que la valeur se soit stabilisée. Appuyez sur . Le niveau de précision a été étalonné. L'étalonnage est enregistré même lorsque le niveau de précision est désactivé.







Remarque!

Lorsque vous utilisez le niveau de précision, il doit être activé pendant toute la mesure.

Configuration de la connexion sans fil

Assurez-vous que le niveau de précision est connecté à l'écran via la connexion sans fil.

1. Sélectionnez  et  pour ouvrir le panneau de commande.
2. Sélectionnez .
3. Sélectionnez  pour rechercher des unités sans fil.

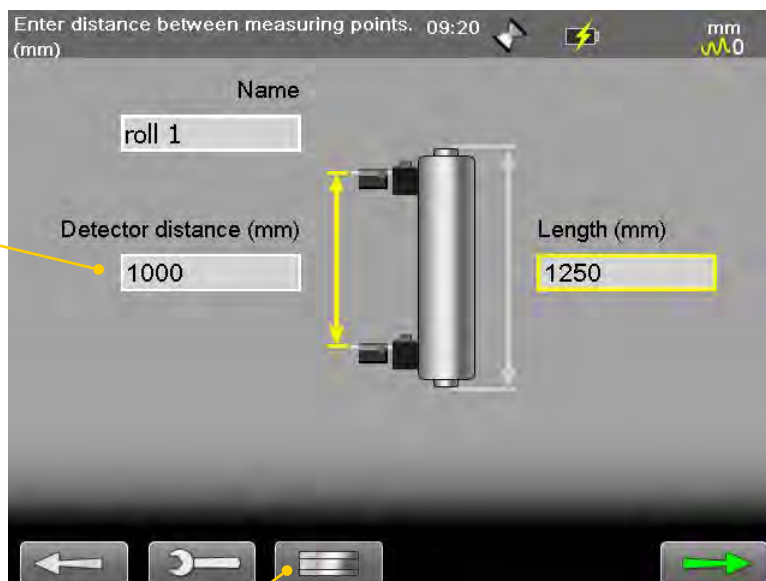
Mesure

Saisie des distances

1. Saisissez un nom ou conservez le nom par défaut. Appuyez sur ●.
2. Introduisez la distance entre les détecteurs. Mesure entre les tiges.
3. Appuyez sur ● pour poursuivre la mesure de vue ou utilisez le bouton de navigation pour saisir la distance entre les points d'ajustage.

La distance entre les points d'ajustage n'est pas obligatoire. Si vous laissez l'espace vide, il lui sera affectée la même longueur que la distance du détecteur.


Faites en sorte que cette distance soit la plus loin possible. Cela permettra d'obtenir une mesure encore plus précise.



Bouton Basculer. Permet d'afficher le rail ou le rouleau.

Mesure de la valeur verticale

La valeur verticale est mesurée avec le niveau de précision. Pour obtenir un résultat correct de la mesure, il est capital que vous positionniez le niveau de précision dans le même sens sur tous les roulements.

1. Ajustez le niveau de précision jusqu'à ce que la flèche jaune se trouve dans la zone verte.
2. Attendez que la valeur se soit stabilisée (environ 15 secondes).
3. Appuyez sur  pour enregistrer la valeur de la mesure.







Placez le niveau de précision dans le même sens sur tous les roulements !

La valeur s'affiche en mm/m ou en pouce/pied. Lorsqu'il est impossible d'enregistrer une valeur, la bulle devient rouge et la valeur s'affiche en degrés. Pour changer l'unité, voir la section «Unité et résolution» à la page 16.



Touches de fonction

	Retour à l'écran des distances.
	Voir la section «Panneau de commande» à la page 15.
	Ignorez la mesure avec le niveau de précision pour tous les roulements . Il est possible de la réactiver à partir de l'écran des résultats.
	Continuez. Ignorez la mesure avec le niveau de précision pour ces roulements .

Ignorer le niveau de précision






Il est possible d'ignorer la mesure avec les roulements de précision. Dans ce cas, vous n'avez pas de valeur verticale dans l'écran des résultats.

Remarque!

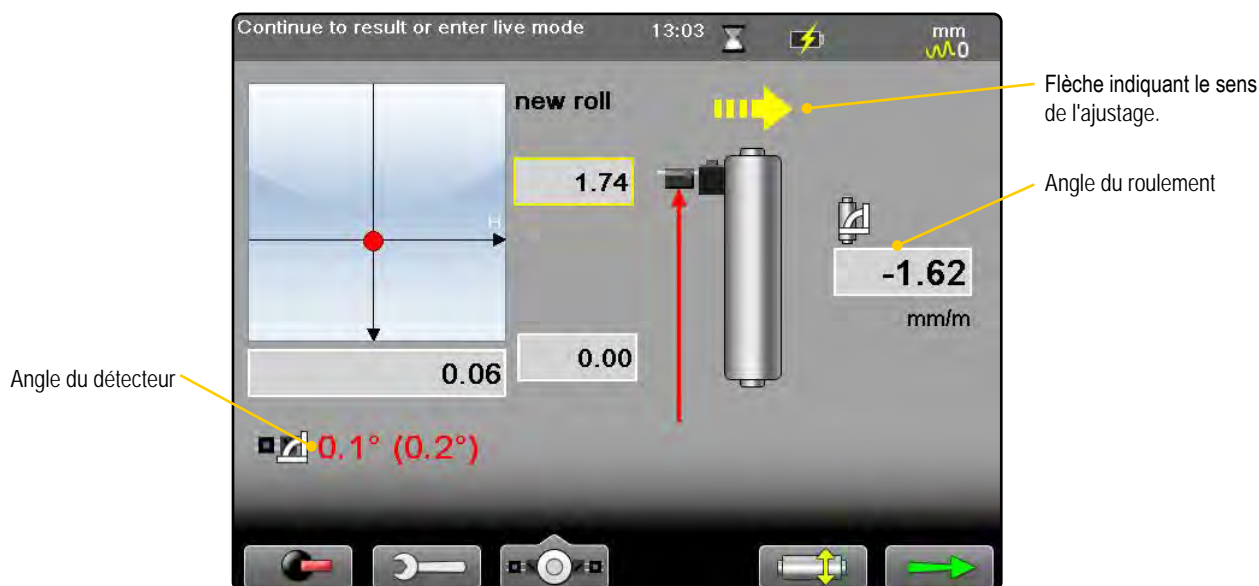
Si vous utilisez des câbles pour vos détecteurs, retirez le câble de l'unité d'affichage avant d'effectuer la mesure à l'aide du niveau de précision.

Mesure de la valeur horizontale







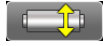


La valeur horizontale est mesurée avec le détecteur.

1. Placez le détecteur sur les roulements. L'unité d'affichage repère l'emplacement du détecteur. Si vous souhaitez le changer, utilisez .
2. Utilisez les touches de navigation pour modifier la position de mesure active.
3. Inclinez le faisceau laser avec les roulements. Voir la section «*Configuration du laser et du prisme*» à la page 80.
4. Ajustez le faisceau laser à l'aide du prisme jusqu'à ce qu'il atteigne le centre de la cible.
5. Cliquez sur  pour enregistrer la première position.
6. Déplacez le détecteur dans la deuxième position.
7. Cliquez sur  pour enregistrer la deuxième position. L'angle des roulements s'affiche.
8. Appuyez sur  pour ouvrir l'écran des résultats. Vous pouvez aussi sélectionner  pour ajuster les roulements.




À partir de l'écran des résultats, sélectionnez  et  pour ajouter un nouveau roulement.

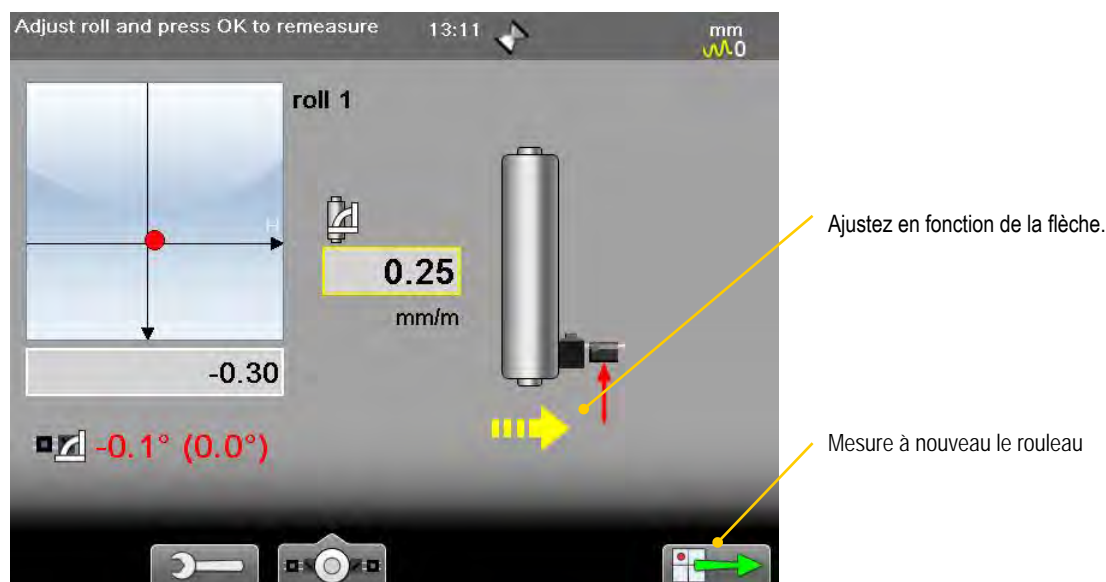


Touches de fonction

	Retirez le dernier point de mesure enregistré.
	Voir la section « <i>Panneau de commande</i> » à la page 15.
	 Détection automatique, l'unité d'affichage repère l'emplacement du détecteur.  Le détecteur est placé du côté droit.  Le détecteur est placé du côté gauche.
	Accédez à l'écran de l'ajustage en direct. Voir la section « <i>Touches de fonction Ajustement des roulements en direct</i> » à la page 86.
	Passez à l'écran des résultats.
	Passez à l'écran d'ajustage. Une fois que vous avez ajusté des roulements, vous devez à nouveau les mesurer.

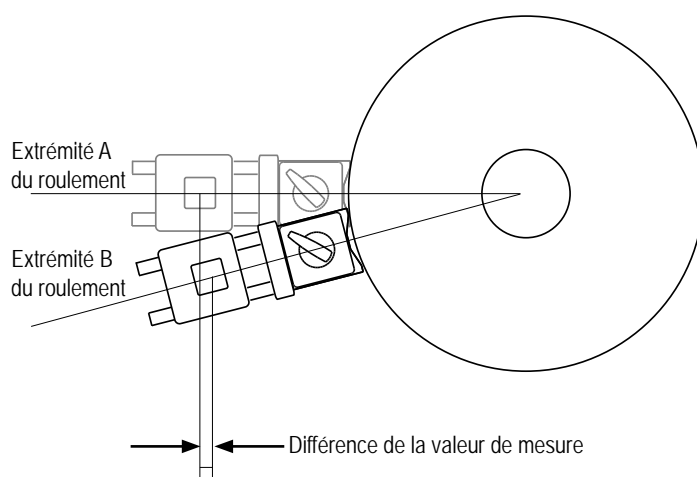
Ajustement des roulements en direct

1. À partir de l'écran de mesure, sélectionnez  pour ajuster les roulements en direct.
2. Ajustez les roulements selon la flèche.
3. Appuyez sur  ou  pour continuer. L'écran de la mesure s'affiche et vous êtes invité à mesurer à nouveau les roulements ajustés avant de poursuivre.



Angle du détecteur

La position du détecteur affecte la valeur de la mesure lors de la mesure du parallélisme. C'est pourquoi il est important de placer le détecteur au même angle que la position de mesure 1 et 2. À un rayon de 500 mm, un écart angulaire d'1 ° entraîne une différence de 0,1 mm dans la valeur de la mesure.



Résultat

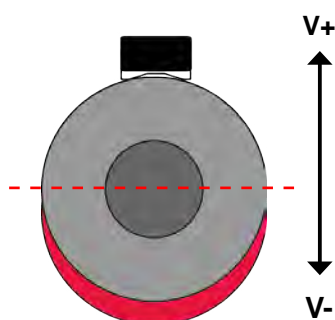
Vue du tableau

La vue du tableau s'affiche par défaut.



Valeurs verticales

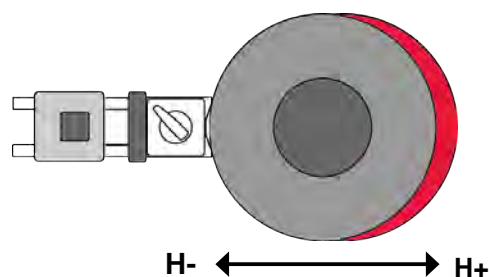
La valeur verticale est mesurée avec le niveau de précision.



Dans cet exemple, le roulement possède une valeur horizontale négative.

Valeurs horizontales

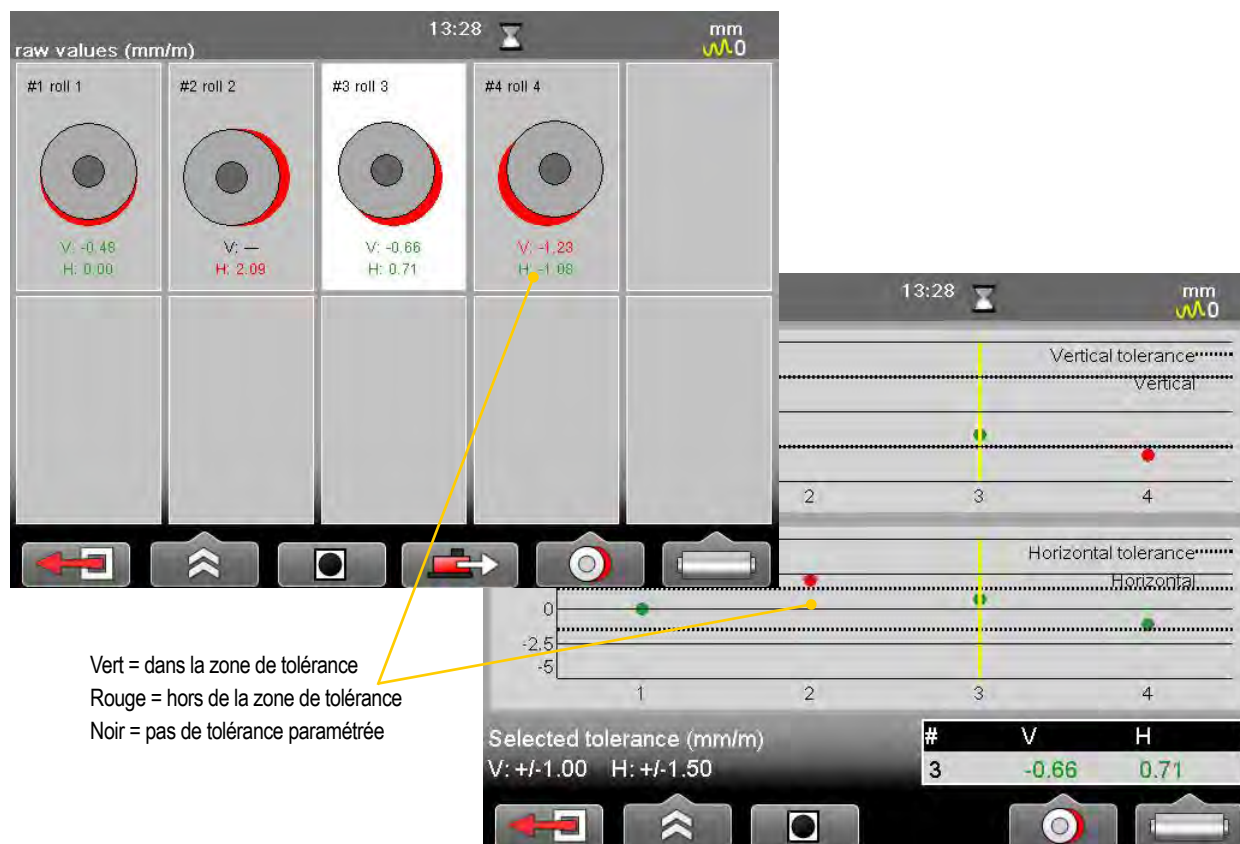
La valeur horizontale est mesurée avec le détecteur. Lors de la lecture de la valeur horizontale, faites face à l'émetteur de laser du roulement. La valeur correspond alors au programme de mesure.



Dans cet exemple, le roulement possède une valeur horizontale positive.

Vue de côté et vue graphique

La vue de côté et la vue graphique sont idéales lorsque vous souhaitez obtenir un aperçu de tous les roulements.



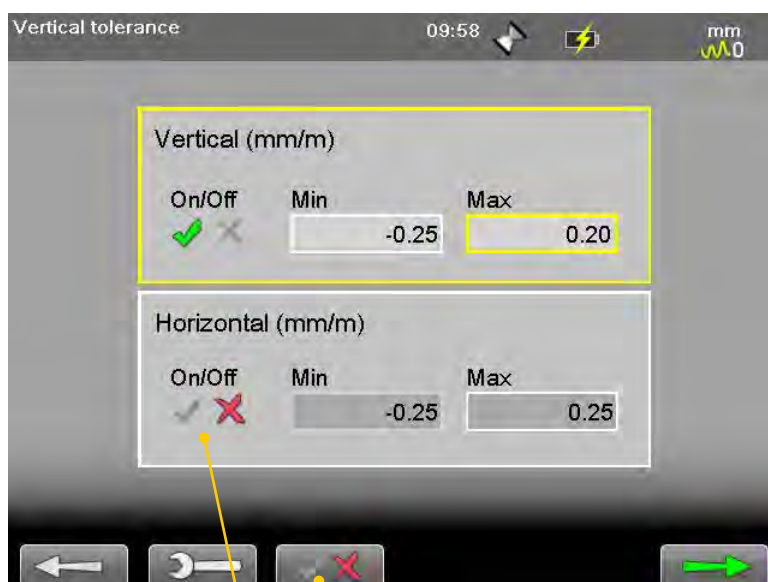
Touches de fonction

	Quitte le programme.
	Voir la section «Panneau de commande» à la page 15. Voir la section «Gestion des fichiers de mesure» à la page 11. Voir la section «Tolérance» à la page 89. Modifiez la distance et/ou le nom des roulements. Activez/désactivez le niveau de précision.
	Bouton Bascule. Définissez le roulement sélectionné comme point de référence ou appuyez sur .
	Affichez la vue du tableau des résultats. Affichez la vue de côté des résultats. Affichez la vue graphique des résultats.
	Ajoutez un roulement et mesurez-le.
	Ajustez et/ou remesurez le roulement sélectionné.

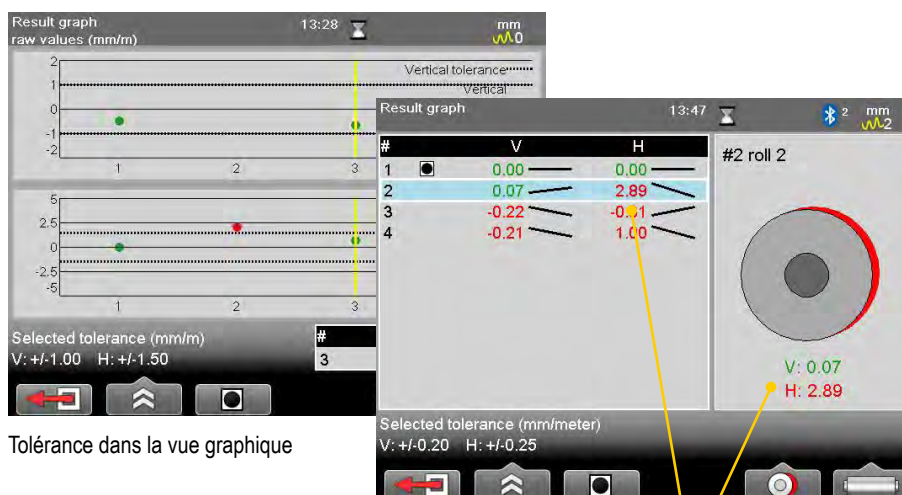
Tolérance

Sélectionnez  et  pour définir la tolérance.

- La valeur maximale doit être supérieure à la valeur minimale.
- Lorsque vous utilisez une unité métrique (mm), il est possible d'afficher deux chiffres après la virgule
- Lorsque vous utilisez une unité impériale (pouce/pied), il est possible d'afficher quatre chiffres après la virgule



Il est possible de régler la tolérance, puis de la désactiver.
Une tolérance désactivée n'est pas utilisée lors de la mesure.



Tolérance dans la vue graphique

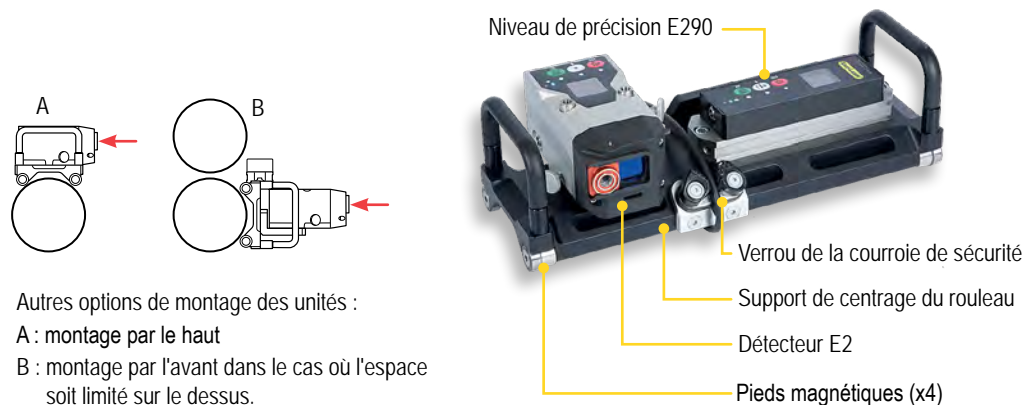
Tolérance dans la vue du tableau

PARALLELISM B



Parallelism B est conçu pour le remplacement et l'alignement des rouleaux, sur les presses d'imprimerie, les machines à papier et les machines de transformation par exemple. Easy-Laser® E975 effectue des mesures pouvant jusqu'à $\pm 0,02$ mm/m près (0,001 degré).

Mesurez tout d'abord l'angle vertical, puis l'angle horizontal. La distance maximale entre l'émetteur et le détecteur est de 20 mètres. Les roulements peuvent être montés à



différentes hauteurs.

Montez la sangle de sécurité.

1. Dévissez le verrou de la sangle de sécurité.
2. Placez l'extrémité de la sangle de sécurité dans le trou.
3. Revissez le verrou en place. Vérifiez que la sangle est bien en place.




Avant chaque mesure, vérifiez que la sangle de sécurité n'est pas endommagée.



Préparatifs

Le niveau de précision sert à mesurer la valeur verticale. Il est possible d'ignorer le niveau de précision pour tous les roulements ou les roulements uniques. Lorsque vous utilisez le niveau de précision, il doit être activé pendant toute la mesure.

Étalonner le niveau de précision

1. Placez le support avec le niveau de précision sur les roulements de référence. Effectuez un marquage sur les roulements afin de vous assurer que vous les positionnez au même endroit.
2. Appuyez sur  et sélectionnez « Calibration ».
3. Attendez que la valeur se soit stabilisée. Appuyez sur .
4. Faites pivoter le niveau de précision de 180 °.
5. Attendez que la valeur se soit stabilisée. Appuyez sur . Le niveau de précision a été étalonné. L'étalonnage est enregistré même lorsque le niveau de précision est désactivé.







Voir également la section « *DONNÉES TECHNIQUES* » à la page 151.

Remarque!

Lorsque vous utilisez le niveau de précision, il doit être activé pendant toute la mesure.

Configuration de la connexion sans fil

Assurez-vous que le niveau de précision est connecté à l'écran via la connexion sans fil.

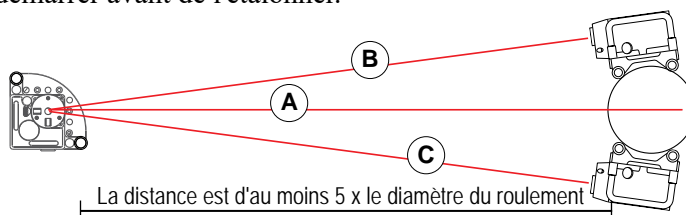
1. Sélectionnez  et  pour ouvrir le panneau de commande.
2. Sélectionnez .
3. Sélectionnez  pour rechercher des unités sans fil.

Voir également la section « *Configuration de la connexion sans fil* » à la page 21.

Unit serial			Connect	
75864			✓	✗
95456			✓	✗
72409			✓	✗
59048			✓	✗

Étalonner le détecteur E2

Le détecteur est monté et étalonné en usine. Si vous desserrez le détecteur, vous devez l'étalonner sur site. Si vous avez paramétré le détecteur E2 sur zéro, vous devez le redémarrer avant de l'étalonner.



1. Placez l'émetteur laser parallèlement au roulement (A) et ajustez-le en fonction du niveau à bulle. La distance entre le roulement et l'émetteur laser doit être d'au moins cinq fois le diamètre du roulement.
2. Placez le support avec le détecteur sur le dessus d'un roulement (B). La diode verte placée sur le détecteur s'allume lorsque le faisceau laser atteint le détecteur.
3. Ajustez le laser à la valeur $H \pm 1 \text{ mm/m}$.
4. Appuyez sur et sélectionnez « Calibration ».
5. Sélectionnez Horizontal et appuyez sur pour enregistrer une valeur.
6. Placez le support avec le détecteur sous les roulements (C).
7. Appuyez sur pour enregistrer une valeur.
8. Cliquez sur pour accepter la valeur de décalage.



Mise à niveau de l'émetteur laser



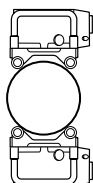
Appuyez sur et sélectionnez « Calibration ».

Le détecteur a été calibré et le signe **Hc** est affiché à l'écran. L'étalonnage est enregistré même lorsque le détecteur est désactivé.

Vérifier l'étalonnage

Vous pouvez facilement vérifier l'étalonnage. Placez le support avec le détecteur sur le dessus d'un roulement. Notez la valeur. Placez le détecteur sous le roulement et lisez la valeur.

Si la valeur est, par exemple de 0,22 au maximum, un détecteur étalonné affiche alors



La valeur est : 0,22

Le détecteur est étalonné lorsque la valeur est comprise dans une plage de $\pm 0,05 \text{ mm}$.



La valeur est : -0,22

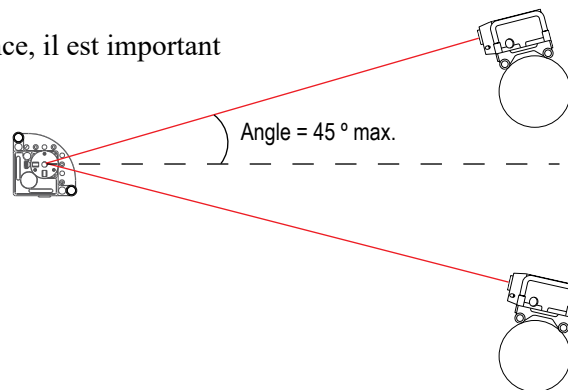
-0,22 ($\pm 0,05 \text{ mm}$) en bas.

Réinitialiser


Appuyez sur et sélectionnez « Reset » pour revenir aux paramètres d'usine.

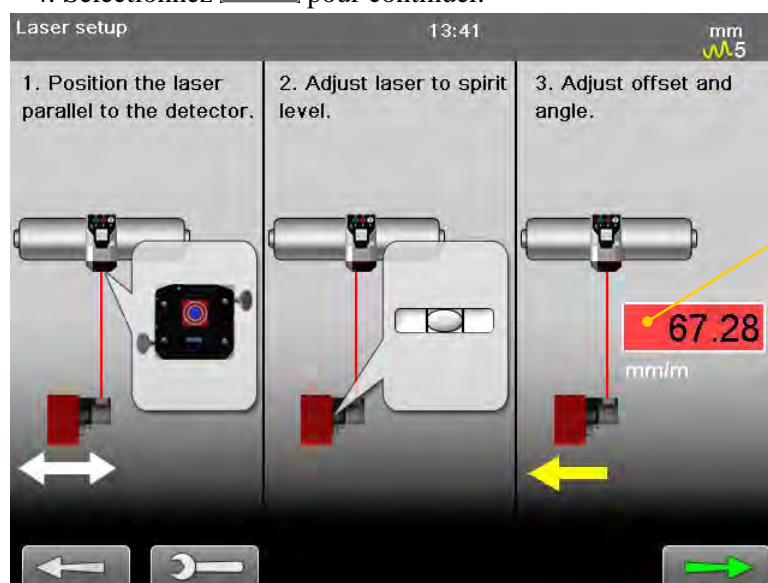
Réglage du laser

Afin de mettre en place une bonne ligne de référence, il est important de régler correctement le laser. La diode verte placée sur le détecteur s'allume lorsque le faisceau laser atteint le détecteur.




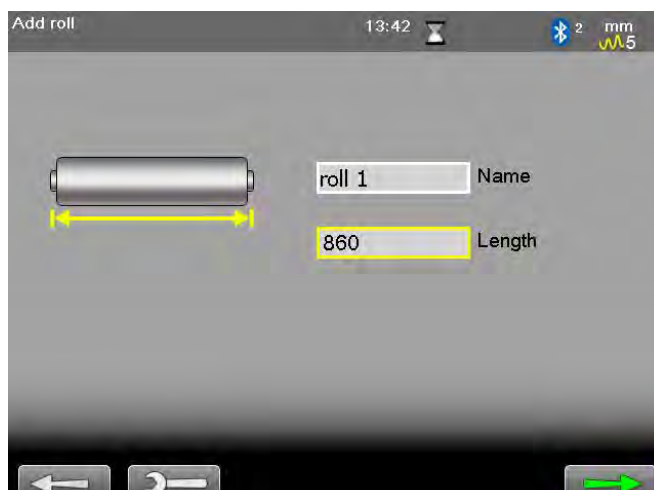
L'angle entre les roulements ne doit pas être supérieur ± 45 degrés, voir l'image.

1. Ajustez le décalage en déplaçant l'émetteur laser.
2. Ajustez l'émetteur laser en fonction du niveau à bulles.
3. Ajustez le décalage et l'angle Lorsque la zone de la valeur est verte, cela signifie que vous pouvez continuer.
4. Sélectionnez  pour continuer.



Saisie des distances



1. Saisissez un nom ou conservez le nom par défaut.
2. Introduisez la distance entre les point d'ajustage. Cette opération n'est pas obligatoire.
3. Appuyez sur  pour continuer.



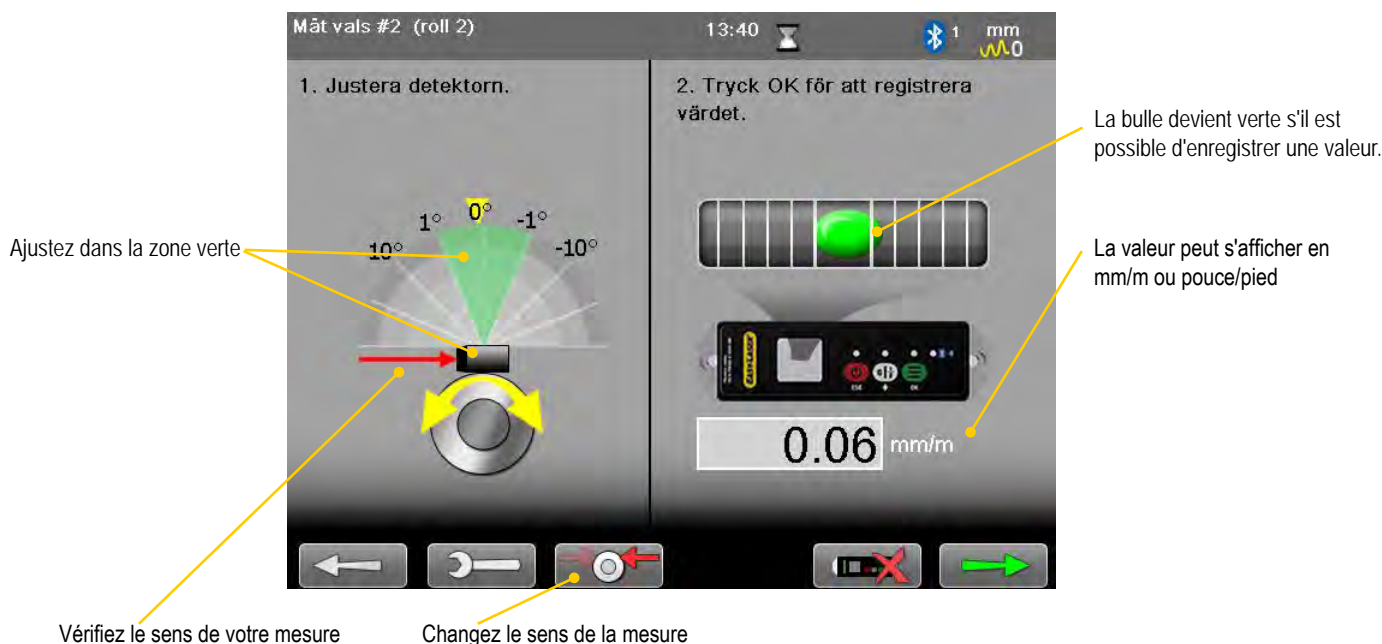
Mesure

Mesure de la valeur verticale






La valeur verticale est mesurée avec le niveau de précision.

1. Vérifiez la direction de vos mesures. Utilisez  pour **changer la direction** si nécessaire.
2. Ajustez la fixation jusqu'à ce que la flèche jaune se trouve dans la zone verte. Voir l'image.
3. Attendez que la valeur se soit stabilisée (environ 15 secondes).
4. Appuyez sur  pour enregistrer la valeur de la mesure.

La valeur s'affiche en mm/m ou en pouce/pied. Lorsqu'il est impossible d'enregistrer une valeur, la bulle devient rouge et la valeur s'affiche en degrés. Pour changer l'unité, voir la section « *Unité et résolution* » à la page 16.




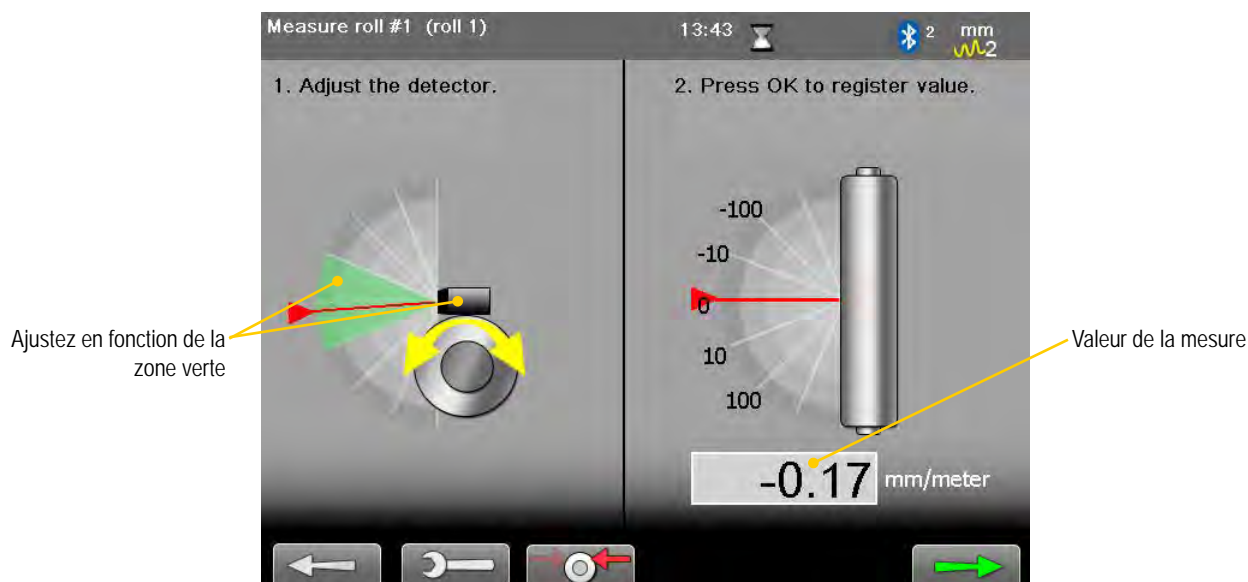
Touches de fonction

	Retour à l'écran des distances.
	Voir la section « <i>Panneau de commande</i> » à la page 15.
	Voir la section « <i>Changer le sens de la mesure</i> » à la page 96.
	Ignorez la mesure avec le niveau de précision pour tous les roulements . Il est possible de la réactiver à partir de l'écran des résultats. Procédez avec soin, la valeur du niveau permet de calculer la valeur horizontale.
	Sélectionnez pour continuer sans mesurer ce roulement avec le niveau de précision.

Mesure de la valeur horizontale

La valeur horizontale est mesurée avec le détecteur E2.

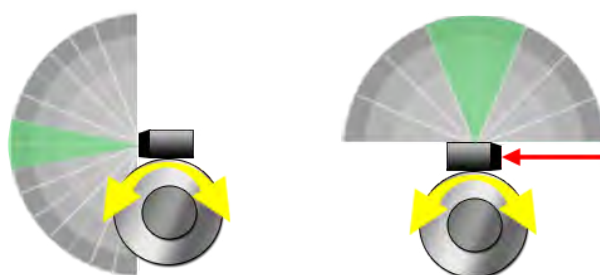
1. Ajustez le support ou l'unité de roulement jusqu'à ce que le faisceau laser touche le détecteur. Vous devez vous trouver dans la zone verte pour effectuer la mesure.
2. Appuyez sur  pour enregistrer la valeur de la mesure. L'écran des résultats s'affiche.



Changer le sens de la mesure

Il est possible de modifier le sens de la mesure. Afin de garantir une mesure précise lorsque vous changez le sens, il est important que le niveau de précision soit indexé. Voir la section « *Étalonner le niveau de précision* » à la page 92.

Sélectionnez  pour changer le sens.



Résultat

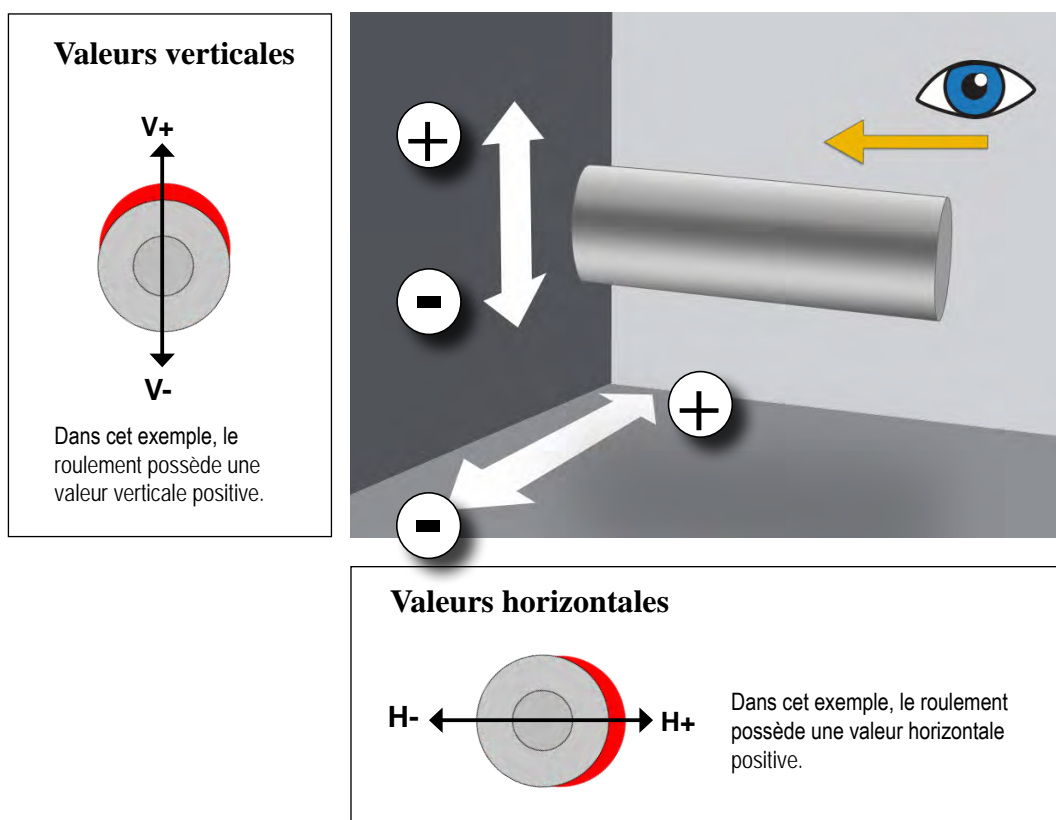
Vue du tableau

La vue du tableau s'affiche par défaut.



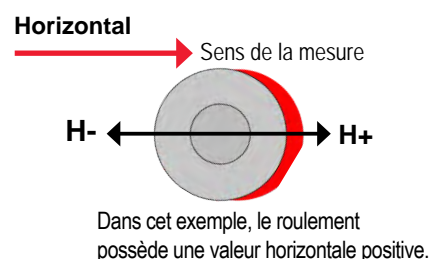
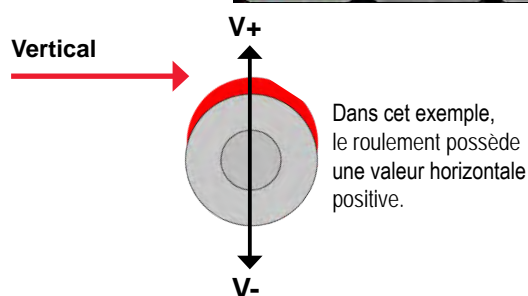
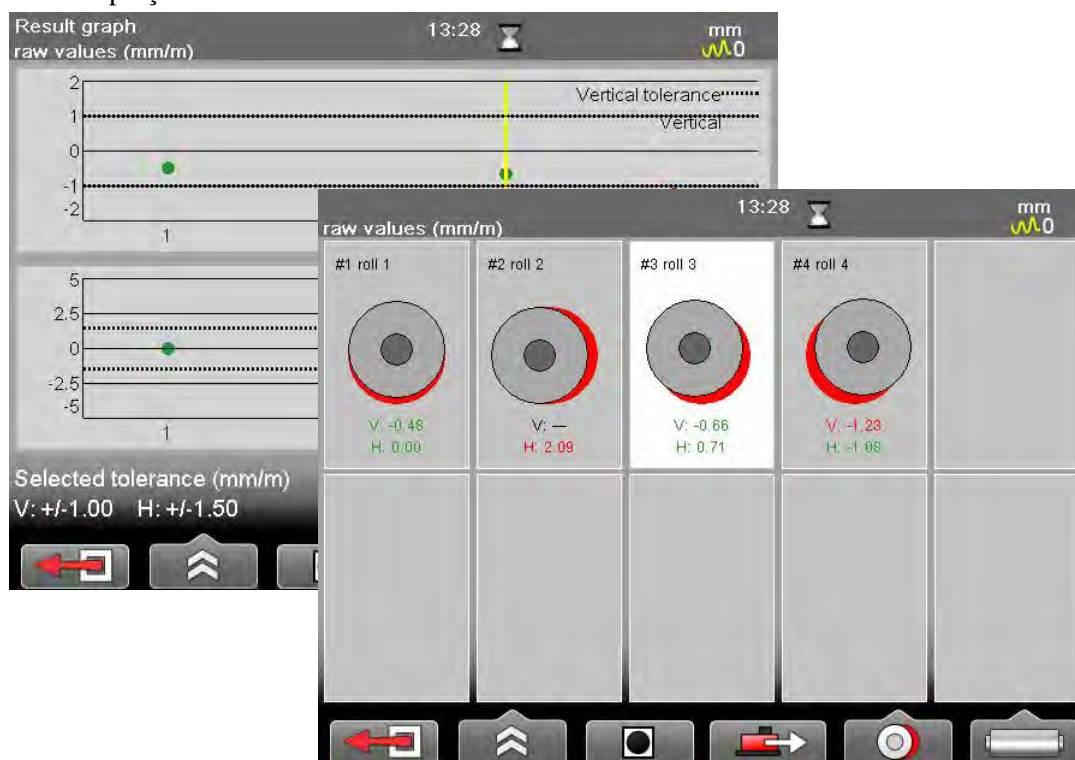
Lecture des valeurs

Lors de la lecture des valeurs, faites face au roulement comme illustré ci-dessous. La valeur correspond alors au programme de mesure.



Vue de côté et vue graphique

La vue de côté et la vue graphique sont idéales lorsque vous souhaitez obtenir un aperçu de tous les roulements.



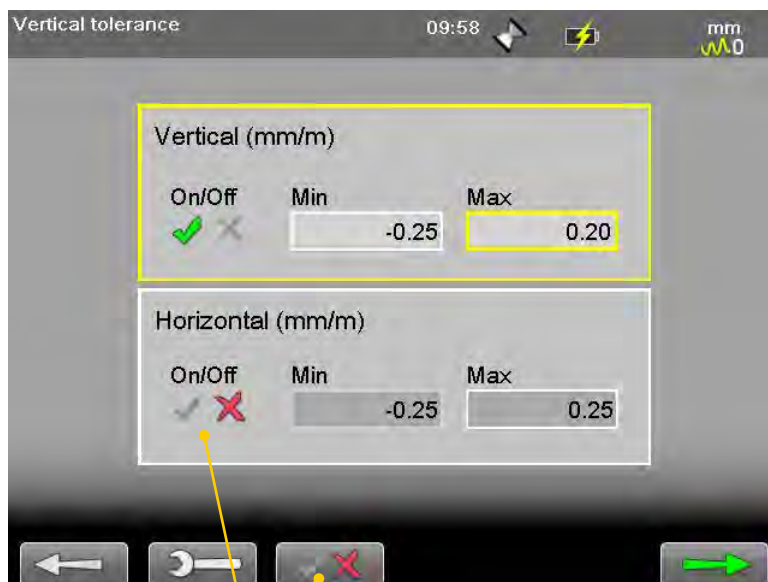
Touches de fonction

	Quitte le programme. Pour remesurer les roulement, utilisez
	Voir la section « Panneau de commande » à la page 15. Enregistrement du fichier. Voir la section « Gestion des fichiers de mesure » à la page 11. Section « Tolérance » à la page 99. Modifiez la distance et/ou le nom des roulements. Activez/désactivez le niveau de précision.
	Définissez le roulement sélectionné comme point de référence ou appuyez sur
	Affichez la vue du tableau des résultats.
	Affichez la vue de côté des résultats.
	Affichez la vue graphique des résultats.
	Ajoutez un roulement et mesurez-le.
	Ajustez ou remesurez le roulement sélectionné.

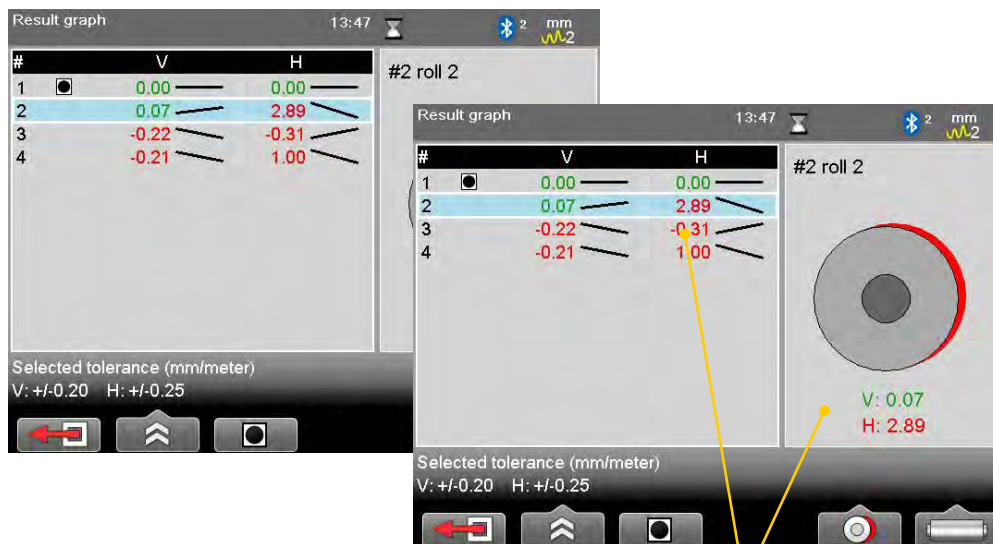
Tolérance

Sélectionnez  et  pour définir la tolérance.

- La valeur maximale doit être supérieure à la valeur minimale.
- Lorsque vous utilisez une unité métrique (mm), il est possible d'afficher deux chiffres après la virgule
- Lorsque vous utilisez une unité impériale (pouce/pied), il est possible d'afficher quatre chiffres après la virgule



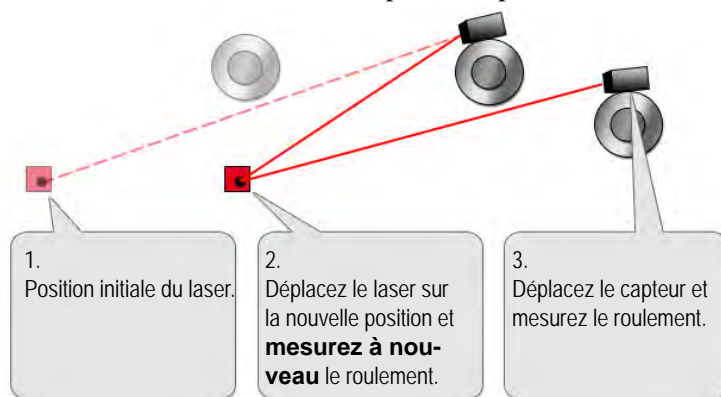
Il est possible de régler la tolérance, puis de la désactiver.
Une tolérance désactivée n'est pas utilisée lors de la mesure.








Tolérance dans la vue du tableau

Déplacement du laser

La fonction « Déplacer le laser » peut être sélectionnée à partir de l'écran « Résultats ». Vous devrez mesurer à nouveau le roulement après le déplacement.

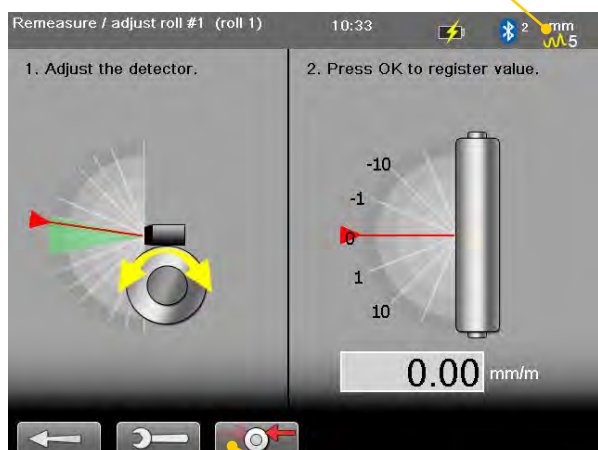


1. Sélectionnez . Un écran d'informations s'affiche. Si le roulement a été mesuré avec un filtre inférieur à 5, un avertissement s'affiche.
2. Sélectionnez  pour continuer.
3. Déplacez le laser sur la nouvelle position. Ne déplacez pas encore le capteur !
4. Mesurez à nouveau le roulement. Si besoin, sélectionnez  pour changer de sens.
5. Voir la section « *Changer le sens de la mesure* » à la page 96.
6. Pour ajouter un nouveau roulement, sélectionnez  puis .
7. Déplacez le capteur et mesurez le nouveau roulement.

Filtre

- Si le roulement a été mesuré avec un filtre inférieur à 5, un avertissement s'affiche lorsque vous sélectionnez « Déplacer le laser ». Vous pouvez choisir d'effectuer une nouvelle mesure avec un filtre plus élevé, ou de continuer.
- Lorsque vous mesurez à nouveau un roulement après un déplacement, le filtre du capteur est réglé sur 5 si un filtrage inférieur a été défini, afin de garantir un résultat précis.
- Après le déplacement, le filtre revient à sa valeur précédente.

Nouvelle mesure du roulement Filtre défini sur 5 lors d'une nouvelle mesure

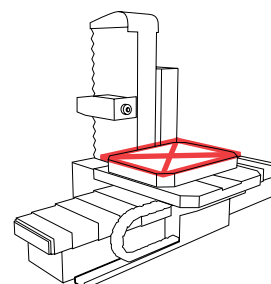


Changement de sens si nécessaire




PLANÉITÉ



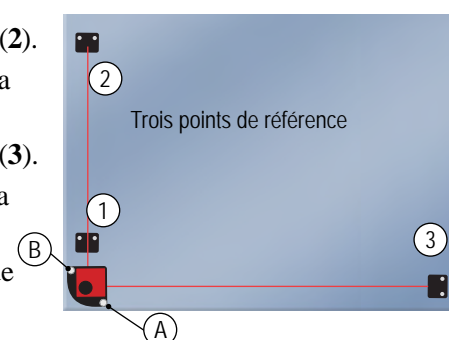
Programme de mesure de la planéité des embases de machines, des tables des machines etc.



Préparation

1. Montez l'émetteur laser sur la table.
2. Montez le détecteur près de l'émetteur posé sur la table (1).
3. Sélectionnez  pour ouvrir le programme « Planéité » et saisir les distances.
4. Sélectionnez  pour ouvrir la cible.
5. Sélectionnez  pour régler la valeur sur zéro. Ce point est dorénavant le point de référence numéro un.
6. Positionnez le détecteur sur le point de référence numéro deux (2).
7. Réglez le rayon laser en tournant la vis de réglage (A) sur la table inclinable. Mettez au niveau $\pm 0,1$ mm.
8. Positionnez le capteur sur le point de référence numéro trois, (3).
9. Réglez le rayon laser en tournant la vis de réglage (B) sur la table inclinable. Mettez au niveau $\pm 0,1$ mm.

Répétez la procédure jusqu'à ce que vous ayez les trois points de référence à $\pm 0,1$ mm.



Saisie des distances

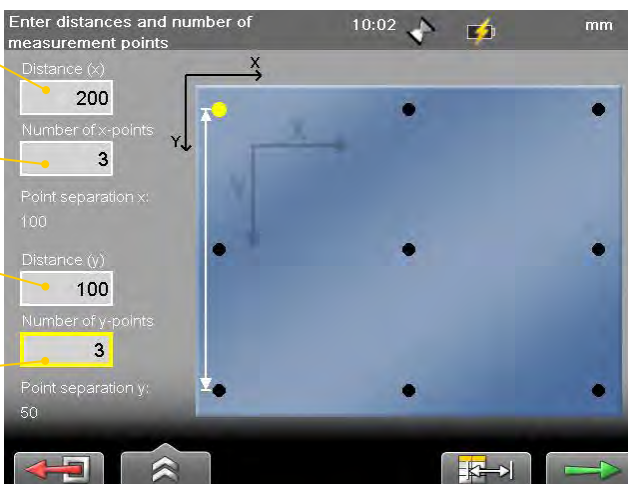
Il est possible de prendre en charge jusqu'à 500 points de mesure.

Distance entre le premier et le dernier point sur l'axe X






Nombre de points sur l'axe X

Distance entre le premier et le dernier point sur l'axe Y

Nombre de points sur l'axe Y




Touches de fonction

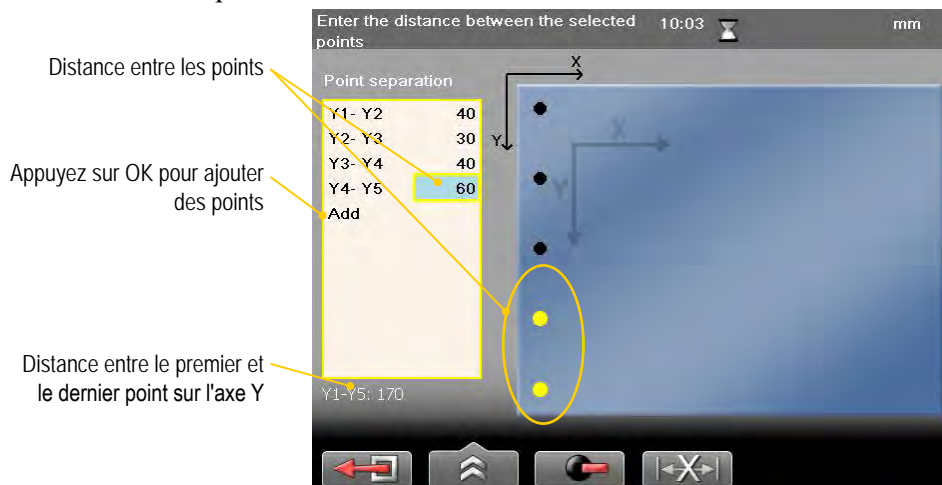
	Retour. Quitte le programme.
	Voir la section "Panneau de commande" à la page 15.
	Voir la section "Tolérance" à la page 103.
	Ouvre l'écran contenant le tableau d'affichage des distances. "Tableau des distances" à la page 102
	Vers l'écran « Mesure »

Remarque!









Si un de vos axes comporte plus de six points de mesure, faites-en votre axe Y. Cela permettra l'obtention d'un rapport PDF de qualité supérieure.

Tableau des distances

Sélectionnez  pour ouvrir l'écran contenant le tableau des distances. À utiliser si les distances entre les points sont différentes sur les axes X ou Y.

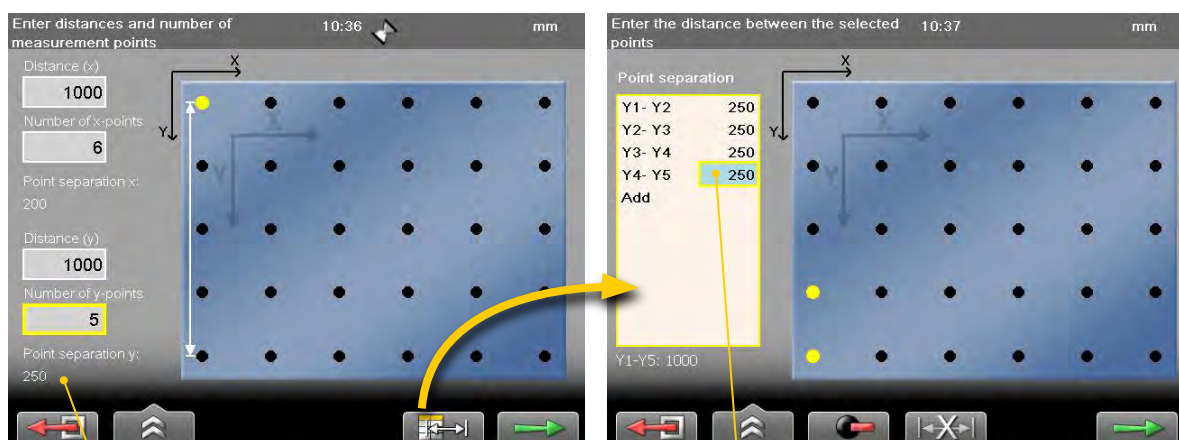


Touches de fonction

	Quitte l'écran du tableau des distances et revient à l'écran « Distances ». Aucune modification n'est sauvegardée.
	 Voir la section “Panneau de commande” à la page 15.  Voir la section “Tolérance” à la page 103.
	Supprime le point. Il n'est possible de supprimer que le dernier point de la liste.
 	Bouton Bascule. Saisie des distances pour l'axe X ou l'axe Y.
	Vers l'écran « Mesure ».

Remarque!

Il est aussi possible de saisir des distances dans l'écran par défaut d'affichage des distance et de basculer sur l'écran d'affichage du tableau des distances. Cela permet le cas échéant, la modification rapide d'une seule distance.




Écran des distances (par défaut)

La séparation entre les points est identique pour tous les points

Tableau des distances

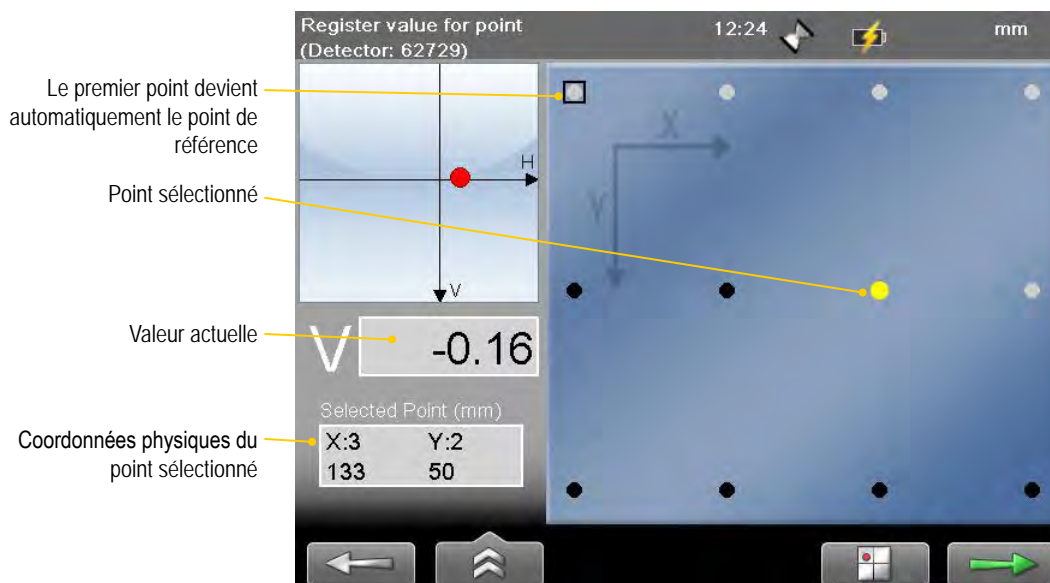
Modifier le point de séparation si nécessaire

Mesure







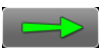
Cliquez sur  pour enregistrer les valeurs. Il est possible d'effectuer les mesures relatives aux points dans n'importe quel ordre. Le premier point mesuré est défini comme point de référence. Lorsque vous avez terminé les mesures pour tous les points, l'écran « Résultats » s'affiche.

Remarque!

L'unité *M* peut être utilisée comme détecteur avec un émetteur laser. N'utilisez pas l'unité *S* à cette fin.




Touches de fonction

	Retour. Retour à l'écran d'introduction des distances.
	 Voir la section "Panneau de commande" à la page 15.
	 Voir la section « Tolérance » ci-dessous.
	Mesure de la direction. Mesure de gauche à droite ou du haut en bas.
	Affiche la cible. Utile pour un alignement approximatif par exemple.
	Pour afficher l'écran « Résultats ». Disponible lorsque vous avez mesuré les trois positions.

Tolérance

La norme ISO est utilisée par défaut. La tolérance ISO est calculée automatiquement en fonction des distances saisies. Seule une tolérance globale est disponible.

Sélectionnez  pour personnaliser la tolérance.

Personnalisation de la tolérance

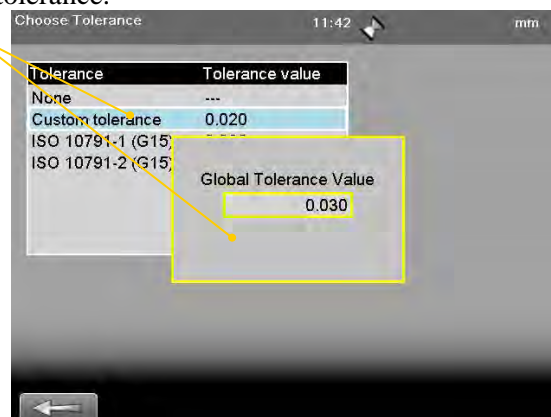




















Tableau des résultats

Sélectionnez  pour afficher le tableau des résultats. Les valeurs qui se trouvent en dehors des limites de tolérance sont affichées en rouge.

Result table view					15:03	mm
3 reference points						
Statistics	Value	Point	Value	Ref.	Offset	
Peak-peak	3.103	X:1,Y:1	0.059			
Min	-1.824	X:2,Y:1	0.000			Point de référence
Max	1.279	X:3,Y:1	0.008			
Standard deviation	0.657	X:4,Y:1	0.417			
Flatness RMS	0.659	X:1,Y:2	1.263			
		X:2,Y:2	1.279			Point avec décalage
		X:3,Y:2	-0.452		1.000	
		X:4,Y:2	-1.824			
		X:1,Y:3	0.000			
Distance data	Value					
Distance X1-X4	100					
Distance Y1-Y4	100					
Tolerance	Value	Point data	Value			
Type	Custom tolerance	Selected Point	X:3,Y:2			
Global	0.060	Physical coordinate X	67			
		Physical coordinate Y	33			
		Raw Value	1.447			

Infos supplémentaires concernant le point sélectionné


Touches de fonction

	Effectue une nouvelle mesure du point sélectionné.
	Voir la section "Panneau de commande" à la page 15.
	Définit le décalage du point de référence sélectionné.
	Voir la section "Tolérance" à la page 103.
	Enregistrement du fichier. Voir la section "Gestion des fichiers de mesure" à la page 11.
 	Bouton Bascule. Définir le point sélectionné comme point de référence. Supprimer en tant que référence.
	Voir la section "Paramètres de calcul" à la page 106.
	Données brutes. Permet de revenir aux données originales.
	Trois points de référence sont automatiquement définis à zéro.
	Réglage optimisé autour de zéro
	Tous positifs. Réglage optimal avec tous les points de mesure supérieurs à zéro.
	Tous négatifs. Réglage optimal avec tous les points de mesure inférieurs à zéro.
	Voir la section "Résultats en 3D" à la page 105.
	Voir la section "Grille des résultats" à la page 105.
	Voir la section "Tableau des résultats".

Remarque!

Pour effectuer une nouvelle mesure : sélectionnez un point de mesure puis .

Grille des résultats

Sélectionnez  pour afficher le tableau des résultats.

Result grid view 14:46 mm

3 reference points



	X1	X2	X3	X4
Y1	0.059	0.000	0.008	0.417
Y2	1.263	1.279	-1.452	-1.824
Y3	0.028	0.020	0.010	0.000
Y4	0.000	-0.007	-0.017	-0.024

Point de référence

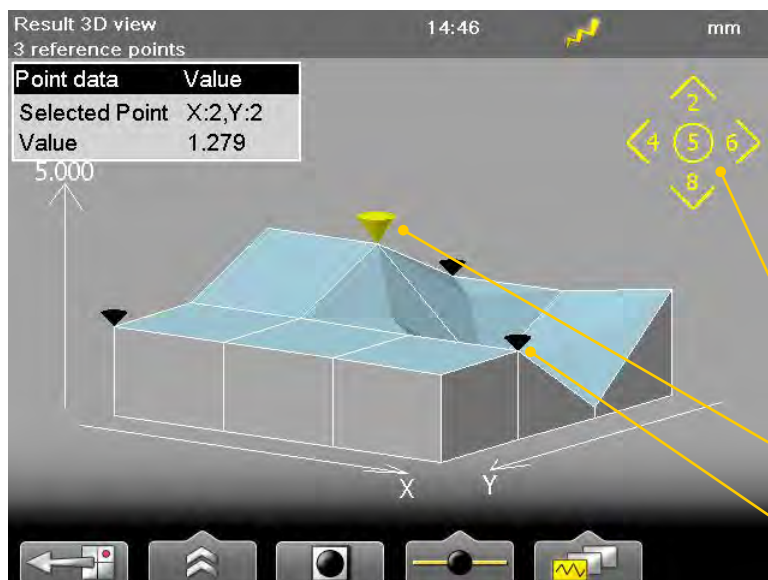
Rouge = valeurs hors plage de tolérance

Vert = valeurs dans plage de tolérance

Résultats en 3D

Sélectionnez  et  pour ouvrir l'écran de visualisation en 3D. Seulement disponible lorsque tous les points ont été mesurés.

- Utilisez les boutons de navigation pour sélectionner les points de mesure.
- Naviguez à l'aide des boutons numériques.
 - Les boutons 2, 4, 6 et 8 permettent d'effectuer des rotations.
 - Le bouton 5 permet de revenir à l'écran initial.




Utilisez les boutons numériques afin de faire pivoter l'image

Jaune = point sélectionné

Noir = point de référence



Paramètres de calcul

Sélectionnez  pour afficher les paramètres de calcul. Vous pouvez essayer différents réglages pour voir celui qui correspond le mieux et analyser le résultat de la mesure directement sur l'unité d'affichage. Vous pouvez également sauvegarder des rapports avec différents paramètres à analyser plus en détail ultérieurement.



Points de référence

Il est possible de recalculer les valeurs des mesures de telle sorte que l'une des trois devienne le point de référence, à la condition que deux d'entre elles soient alignées horizontalement, verticalement ou en diagonale dans le système de coordonnées (si les trois points sont alignés, il s'agit seulement d'une ligne et non d'un plan !). Les points de référence sont nécessaires lorsque vous êtes sur le point d'usiner la surface.

Points de référence personnalisés



1. Sélectionnez  pour définir le point actuellement sélectionné à zéro.
2. Sélectionnez un ou trois points de référence. Quand vous choisissez un deuxième point de référence, les valeurs ne sont pas recalculées. Définissez un troisième point de référence pour recalculer les valeurs.
3. Sélectionnez  si vous voulez revenir aux données brutes.

Pour définir trois points de référence



1. Sélectionnez  pour définir trois points de référence.
2. Sélectionnez  si vous voulez revenir aux données brutes.

Réglage optimal



Disposition idéale autour de 0

Quand vous effectuez un calcul de réglage optimal, l'objet à mesurer est incliné à la valeur pic à pic la plus basse. Il est positionné autant que possible à plat entre deux plans dont la valeur moyenne est zéro. Sélectionnez  et  pour calculer le réglage idéal autour de 0

Tous positifs

L'objet à mesurer est incliné comme pour un calcul de réglage optimal, mais la ligne de référence est déplacée au niveau du point de mesure le plus bas. Sélectionnez  et  pour calculer le réglage optimal avec tous les points de mesure supérieurs à zéro.

Tous négatifs

L'objet à mesurer est incliné comme pour un calcul de réglage optimal, mais la ligne de référence est déplacée au niveau du point de mesure le plus élevé. Sélectionnez  et  pour calculer le réglage optimal avec tous les points de mesure inférieurs à zéro.

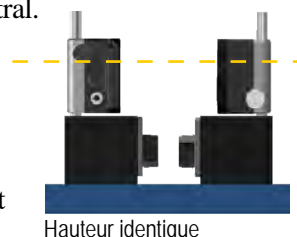


La mesure de la déviation d'un objet est effectuée à l'aide de deux prises de mesure en diagonal. Si vous voulez mesurer la fondation d'une machine comportant deux poutres vous pouvez créer un bloc de référence temporaire au point central.

Préparatifs

Sélectionnez et pour démarrer le programme Twist (Déviation).

1. Placez l'unité S comme indiqué sur l'écran. Veuillez à ce que les unités S et M soient réglées à la même hauteur. Cela est plus particulièrement important lorsque vous utilisez une table inclinable.
2. Indiquez à l'aide d'un marquage les positions A, B, C et D sur les objets à mesurer. Attention à ce que le point central soit placé exactement au milieu.
3. Placez l'unité M sur la position **D**. Veuillez à ce que le faisceau laser atteigne bien la cible du capteur.
4. Placez l'unité M sur le point central. Effectuez un marquage afin de vous assurez que vous positionnez le capteur à chaque fois au même endroit.
5. Placez l'unité M sur la position de mesure **A**.
6. Sélectionnez pour régler la valeur sur zéro.
7. Déplacez l'unité M vers le point de mesure **D**. Ajustez le faisceau laser sur la position zéro (± 0.1).

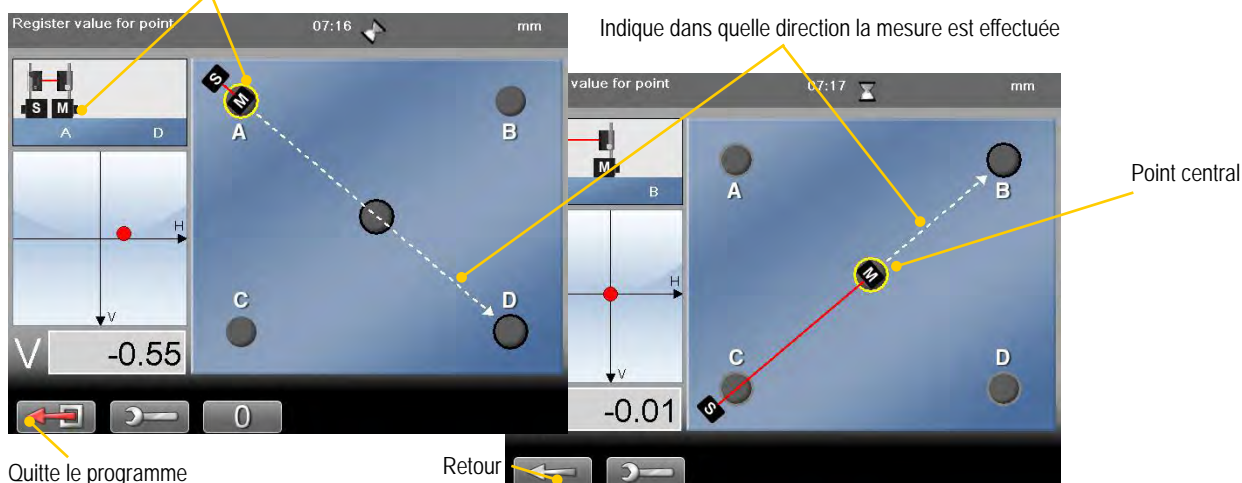


Mesure

1. Placez l'unité S comme indiqué sur l'écran.
2. Placez l'unité M sur la position de mesure **A** puis appuyez sur .
3. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran et enregistrez les valeurs relatives à tous les points de mesure.

Lorsque vous avez enregistré une valeur pour le point **B**, l'écran « Résultats » s'affiche automatiquement.

Guide permettant de bien positionner l'unité de mesure

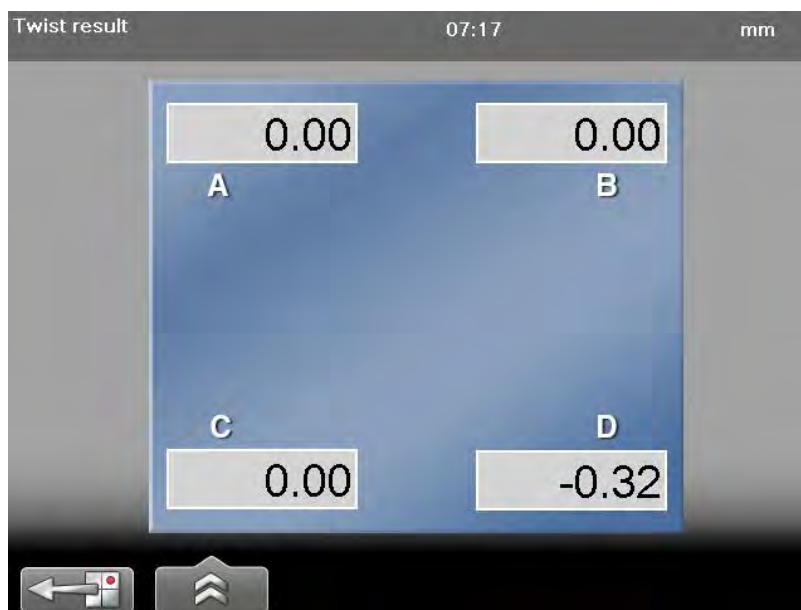


Touches de fonction



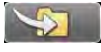

	Retour. Quitte le programme.
	Voir la section "Panneau de commande" à la page 15.
	Remise à zéro de la valeur affichée. Uniquement disponible avant enregistrement de la première valeur.
	Pour revenir à la valeur absolue. Uniquement disponible avant enregistrement de la première valeur.

Résultats

Trois points de référence sont automatiquement réglés sur zéro.



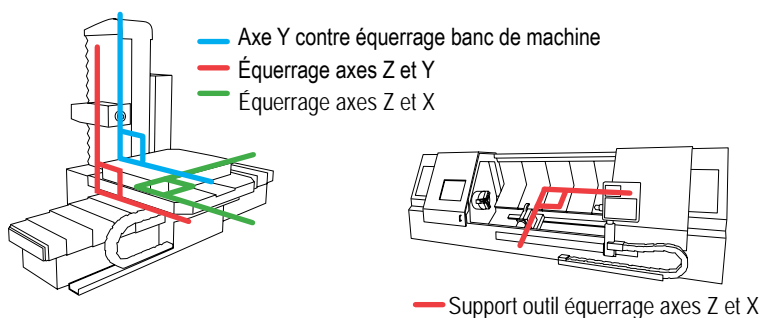
Touches de fonction

	Mesurer à nouveau
	 Sauvegarde le fichier. “Gestion des fichiers de mesure” à la page 11.
	 Voir la section “Panneau de commande” à la page 15.


ÉQUERRAGE

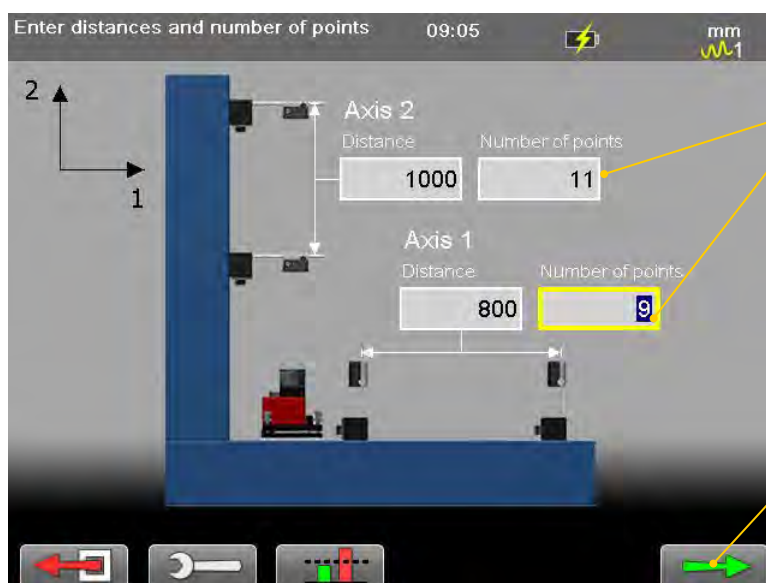


Pour la mesure de l'équerrage dans les machines et les installations. Les valeurs de mesure sur les deux surfaces sont comparées l'une à l'autre. Les valeurs sont recalculées par rapport à une valeur angulaire qui indique toute déviation de 90° pouvant exister.







Saisie des distances

1. Saisissez la distance entre le premier et le dernier point de mesure.
2. Saisissez un nombre de points de mesure ou conservez la valeur par défaut (2).
3. Sélectionnez  pour continuer vers l'écran Mesure.




Touches de fonction

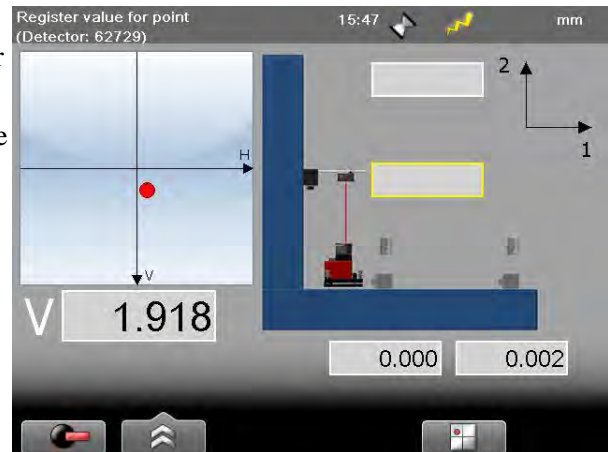
	Retour. Quitter le programme.
	Voir la section « Panneau de commande » à la page 15.
	Voir la section « Tolérance » à la page 114.
	Continuer vers l'écran Mesure. Disponible lorsque vous avez saisi les distances obligatoires.

Remarque!

L'unité M peut être utilisée comme détecteur avec un émetteur laser.
N'utilisez pas l'unité S à cette fin.





Mesurer deux points/axes

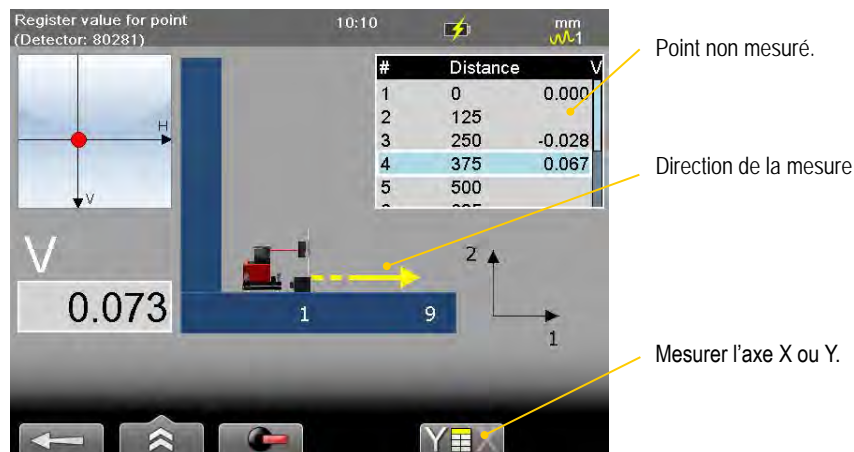
1. Placez le détecteur sur l'axe X ou l'axe Y. Utilisez les touches de navigation pour modifier le point de mesure actif.
2. Mesurez les deux points sur le premier axe. Appuyez sur  pour enregistrer.
3. Déplacez le détecteur vers le deuxième axe et déviez le faisceau laser.
4. Mesurez les deux points sur le deuxième axe. Le résultat s'affiche automatiquement.












Mesure avec multipoint

Si vous avez entré plus de deux points de mesure, un tableau s'affiche dans l'écran Mesure.

1. Placez le détecteur sur l'axe X ou l'axe Y. Sélectionnez  pour changer l'axe.
2. Sélectionnez  si vous souhaitez commencer la mesure loin du laser.
3. Appuyez sur  pour enregistrer des points. Utilisez les touches de navigation pour sauter des points.
4. Sélectionnez  pour continuer vers l'écran Résultat.



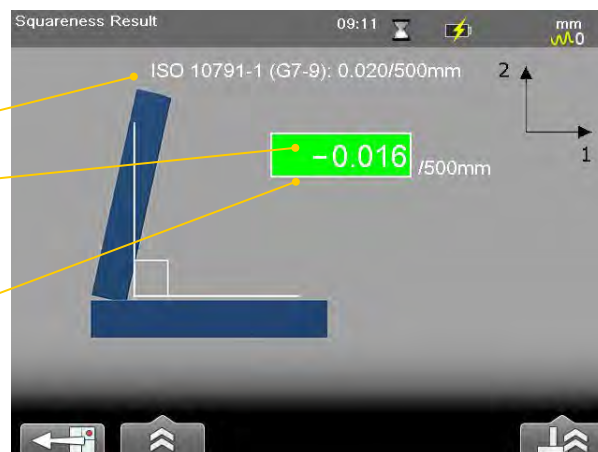
Touches de fonction

	Retour. Quitter le programme.
	 Voir la section « Panneau de commande » à la page 15.  Voir la section « Tolérance » à la page 114.  Afficher la cible. Utile pour un alignement approximatif par exemple.
	Supprimer un point de mesure.
	<i>Uniquement pour multipoint</i> Bouton Bascule. Commencer la mesure à proximité ou à distance de l'émetteur laser. Uniquement disponible avant l'enregistrement de la première position.
	<i>Uniquement pour multipoint</i> Basculer entre la mesure de l'axe X ou de l'axe Y.
	Continuer vers l'écran Résultat.

Résultat

Les valeurs mesurées sont converties en angle, montrant tout écart par rapport à 90°.

- Tolérance sélectionnée
- Les angles inférieurs à 90° sont affichés sous forme de valeurs négatives
- Vert = dans les limites de tolérance
Rouge = hors des limites de tolérance



Résultat graphique

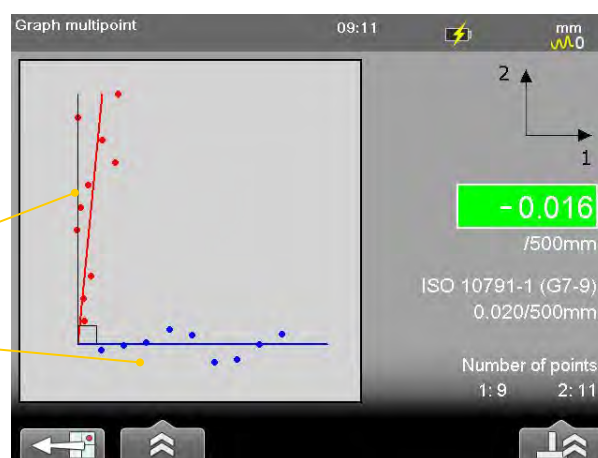
Multipoint

Sélectionnez et .

- Échelle de longueur commune des deux axes.
- Échelle commune d'espacement des points des deux axes.

Rouge (axe Y) = l'inclinaison montre la direction de l'erreur angulaire.

Bleu (axe X) = axe de référence.

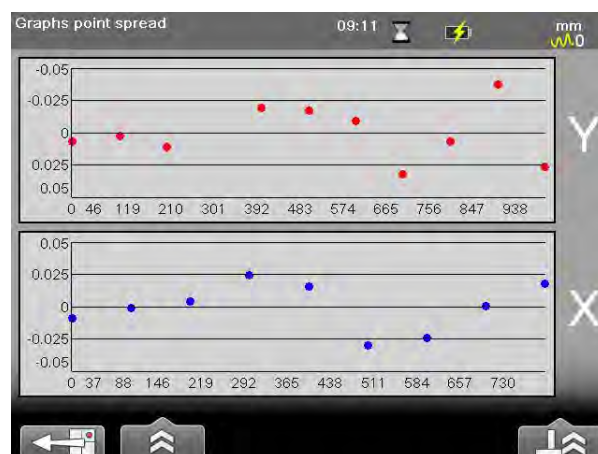


Résultat espacement

Multipoint

Sélectionnez et .

- Affiche l'espacement des points de mesure pour chaque axe.
- L'espacement est affiché autour de la ligne de référence calculée (moindre carré).

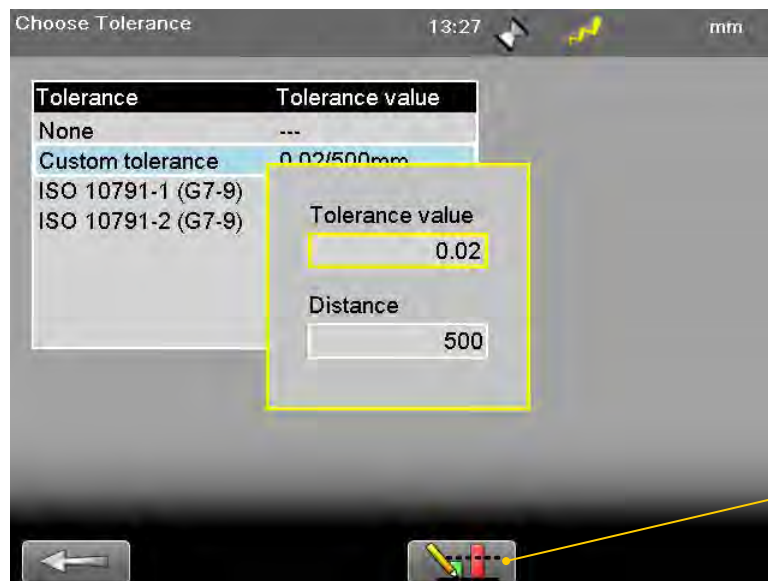


Touches de fonction

	Mesurer à nouveau.
	Voir la section « Panneau de commande » à la page 15.
	Modifier la distance.
	Voir la section « Tolérance » à la page 114.
	Enregistrement du fichier. Voir la section « Gestion des fichiers de mesure » à la page 11.

Tolérance

Sélectionnez  pour ouvrir l'écran Tolérance. La norme ISO est utilisée par défaut.

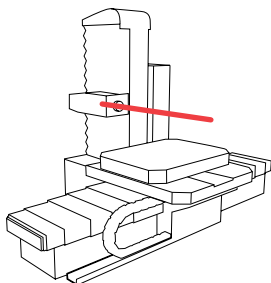


Sélectionnez ce bouton pour définir une tolérance personnalisée.

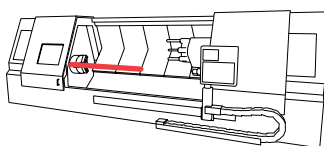
ORIENTATION D'AXE



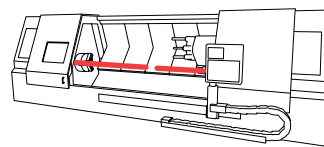
Mesure de la direction de pointage des axes de machine des machines-outils, des foreuses, etc.



— Orientation de l'axe Z



— Orientation de l'axe Z




— Axe principal vers sous-axe/ contrepointe

Remarque!



Ne démarrez pas la machine si l'unité S est reliée.

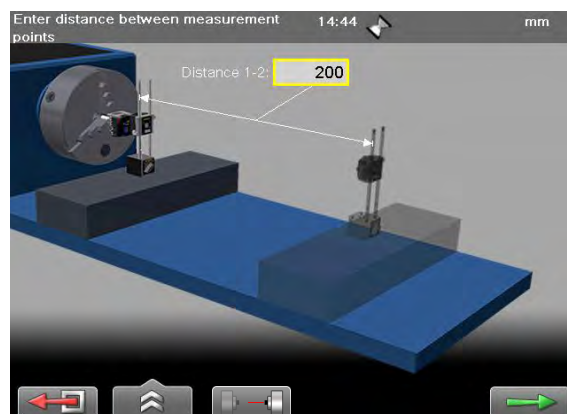
Montage des unités

Vous devez avoir deux détecteurs d'axe.







1. Montez l'unité S sur le support et fixez-la sur l'axe.
Ne démarrez pas la machine.
2. Placez le détecteur sur la partie de la machine qui peut être déplacée le long de la zone de travail.
3. Sélectionnez  pour lancer le programme Axe.

Saisie des distances

1. Saisissez la distance entre les points de mesure.
2. Appuyez sur  ou sur  pour continuer vers l'écran Mesure.



Touches de fonction

	Retour. Quitter le programme.
	 Voir la section «Panneau de commande» à la page 15.
	 Voir la section «Tolérance» à la page 114.
	Bouton Basculer. Afficher l'axe à gauche ou à droite.
	Continuer vers l'écran Mesure.


Remarque ! Placez l'unité S sur l'axe.

Remarque!

L'unité M peut être utilisée comme détecteur avec un émetteur laser.
N'utilisez pas l'unité S à cette fin.

Préparatifs


Alignement à vue

1. Placez le détecteur sur la première position, près du laser.
2. Sélectionnez  pour ouvrir une grande cible.
3. Ajustez le détecteur dans les directions H et V. Ajustez jusqu'à ± 1 mm.
4. Déplacez le détecteur dans la deuxième position. Si nécessaire, utilisez le faisceau laser en cône (voir les informations ci-dessous).
5. Ajustez l'émetteur laser dans les directions H et V en utilisant les vis de réglage sur le laser. Ajustez jusqu'à ± 1 mm.

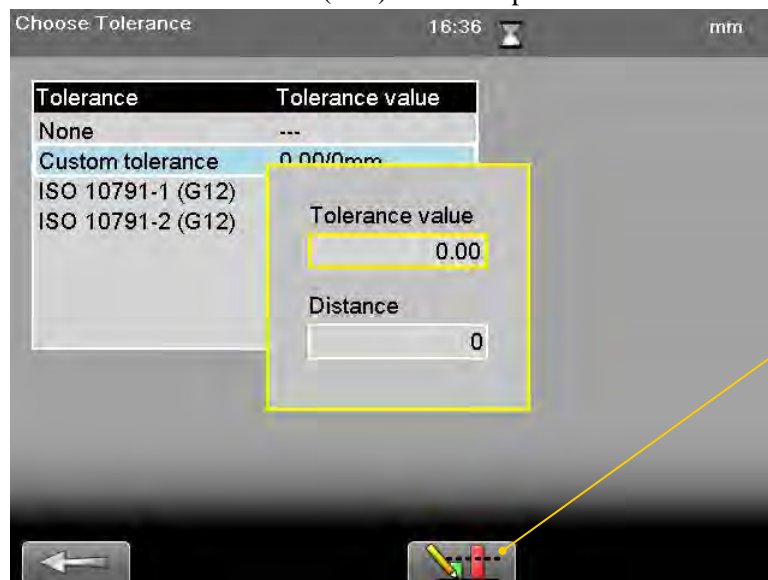
Faisceau laser en cône

1. Placez un morceau de papier devant le détecteur.
2. Faites une marque à l'endroit où le faisceau laser touche le papier.
3. Faites pivoter le laser à 180° .
4. Faites une marque à l'endroit où le faisceau laser touche le papier.
5. Ajustez le faisceau laser vers le centre entre les deux marques. Utilisez les vis de réglage du laser.
6. Tournez l'arbre à nouveau. Si le faisceau laser ne bouge pas lorsque vous tournez, cela signifie que le cône est correctement formé.

Tolérance





Sélectionnez  pour définir une tolérance.

- La norme ISO 10791-1 (G12) est utilisée pour les machines à axe horizontal (axe Z horizontal). Celle-ci s'applique par défaut.
- La norme ISO 10791-2 (G12) est utilisée pour les machines à axe vertical (axe Z vertical).



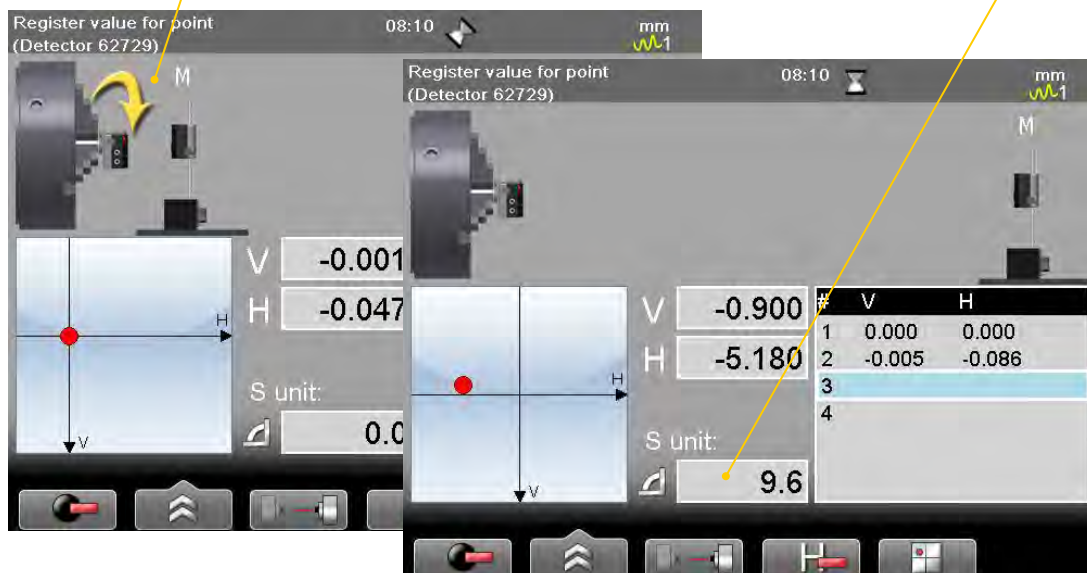
Sélectionnez ce bouton pour définir une tolérance personnalisée.

Mesure










1. Placez le détecteur près de l'axe. Appuyez sur  pour enregistrer la première position.
2. Pivotez à 180° et appuyez sur  pour enregistrer la deuxième position.
3. Éloignez le détecteur de l'axe et appuyez sur  pour enregistrer la troisième position.
4. Pivotez à 180° et appuyez sur  pour enregistrer la quatrième position.

Faites pivoter l'axe à 180°.

Valeur d'angle sur l'unité S. Utile lorsque vous faites pivoter l'axe à 180°.

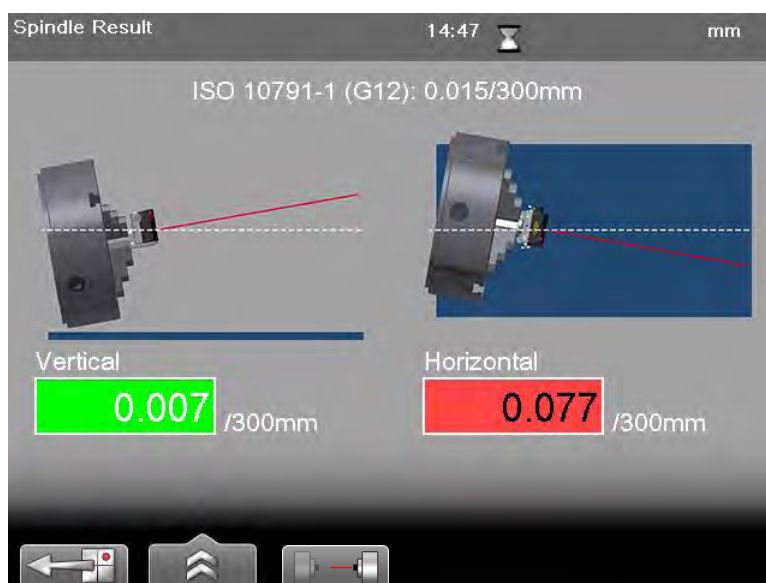


Touches de fonction

	Revenir sur l'écran des distances.
	Supprimer un point de mesure.
	 Voir la section «Panneau de commande» à la page 15.  Voir la section «Tolérance» à la page 114.
	Bouton Bascule. Afficher l'axe à gauche ou à droite.
 	Bouton Bascule. Afficher/masquer la valeur horizontale.
	Afficher la cible. Utile pour un alignement approximatif par exemple.

Résultat

Les valeurs comprises dans la plage de tolérance sont en vert.



Touches de fonction

	Mesurer à nouveau.
	Voir la section «Panneau de commande» à la page 15. Modifier la distance. Voir la section «Tolérance» à la page 114. Enregistrement du fichier. Voir la section «Gestion des fichiers de mesure» à la page 11.
	Bouton Bascule. Afficher l'axe à gauche ou à droite.

PLANÉITÉ DE BRIDE

Préparatifs

- Veiller à créer des conditions de mesure optimales. Les rayons directs du soleil, les témoins lumineux, les vibrations et les gradients de température peuvent affecter les mesures.
- Assurez-vous de la propreté de la surface.
- Utilisez le programme Valeurs, planéité de bride or cibles pour le paramétrage. Plus la tolérance requise est serrée, plus la précision du paramétrage et de la mise à niveau est importante.

Point un

1. Placez l'émetteur laser (D22 ou D23) sur la bride. Repérez l'orientation, voir image.
2. Placez le détecteur à proximité de l'émetteur.
3. Faites un repère pour marquer la position du détecteur.
4. Ajustez le détecteur ou la cible jusqu'à ce que le faisceau laser touche le centre.
5. Si vous utilisez un programme de mesure, sélectionnez **0** sur la valeur zéro pour le point numéro 1.

Point deux

6. Positionnez le détecteur sur le point de numéro deux, voir image.
7. Réglez le rayon laser en tournant la vis de réglage sur la table inclinable de l'émetteur. Mettez au niveau $\pm 0,05$ mm voire mieux.

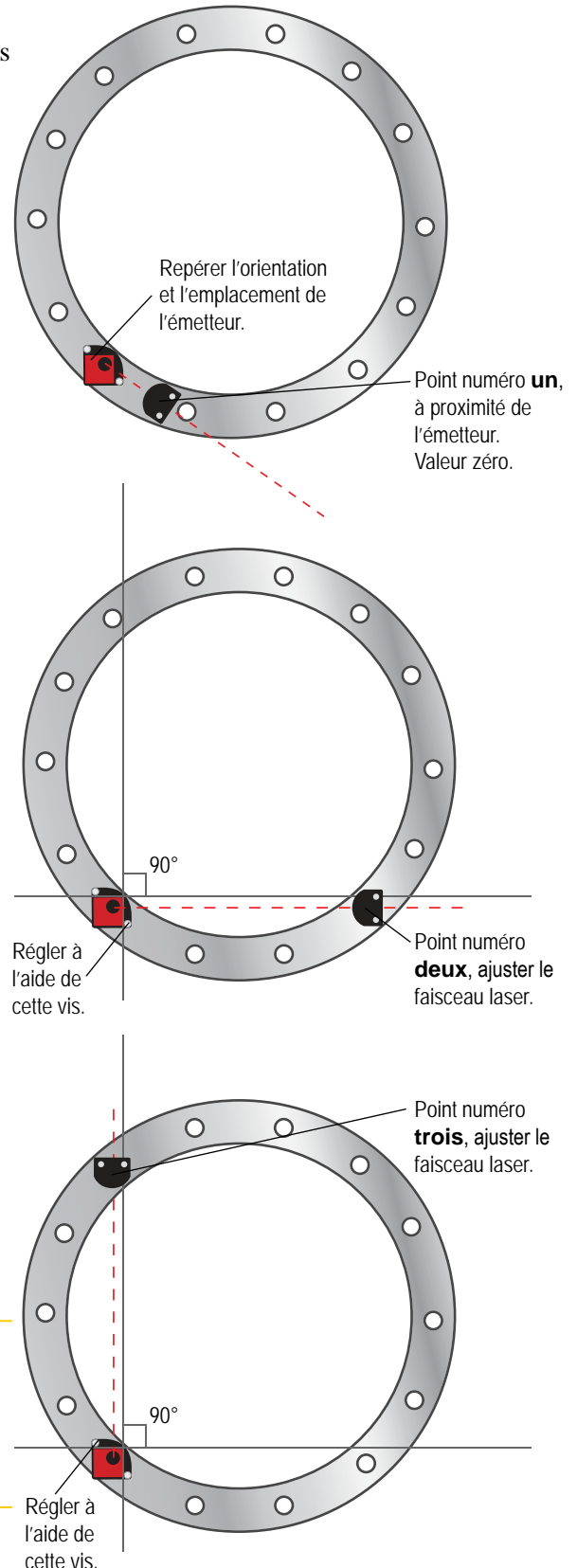
Points trois

8. Positionnez le détecteur sur le point de numéro trois, voir image.
9. Réglez le rayon laser en tournant la vis de réglage sur la table inclinable de l'émetteur. Mettez au niveau $\pm 0,05$ mm voire mieux.

Répétez la procédure jusqu'à ce que vous ayez les trois points de référence à $\pm 0,1$ mm.





Remarque!

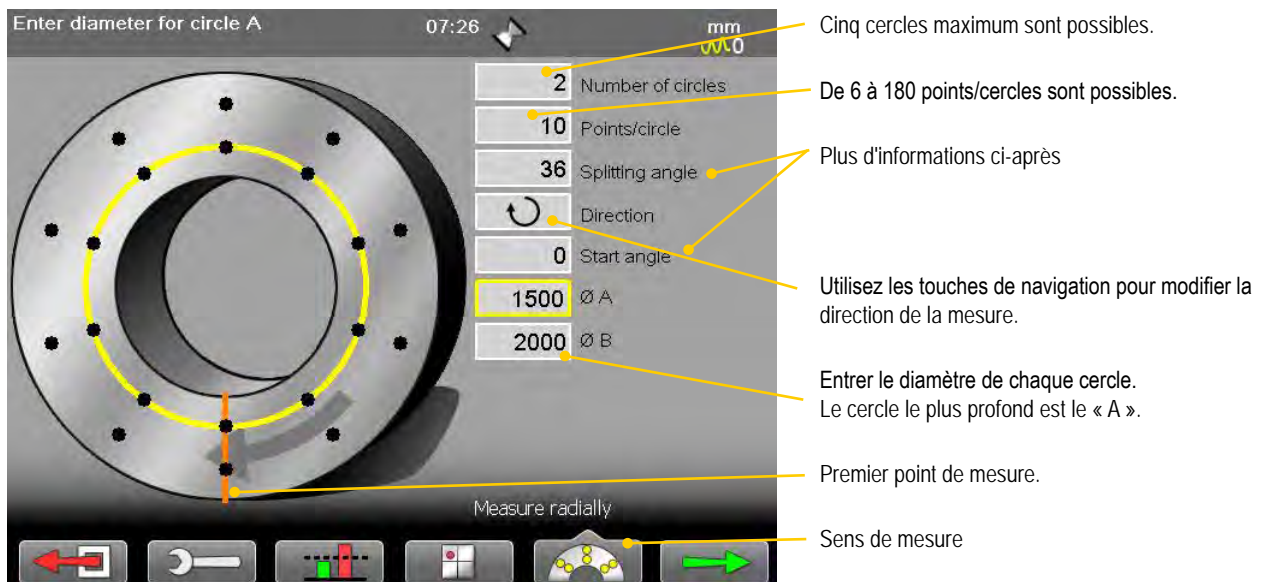
Les vis d'inclinaison sur l'émetteur laser doivent être manipulées avec soin et conformément aux instructions. Voir vis d'inclinaison dans les données techniques.



Saisissez les distances

Vous pouvez mesurer de 1 à 5 cercles de points de mesure, par exemple, des cercles internes, centraux et externes, afin d'observer l'inclinaison de la bride. Chaque cercle peut contenir de 6 à 180 points de mesure. Il est possible de mesurer les points dans des ordres différents, le cercle interne ou externe en premier, ou de manière radiale.

1. Sélectionnez  et  pour ouvrir le programme de planéité de la bride.
2. Saisissez les distances, confirmez avec .
3. Sélectionnez  pour continuer vers la vue mesure.













Angle de séparation

L'angle de séparation est automatiquement calculé quand vous saisissez le numéro des points de mesure. Si vous connaissez l'angle de séparation, il est possible de le saisir et d'obtenir le nombre de points de mesure.


Angle de départ

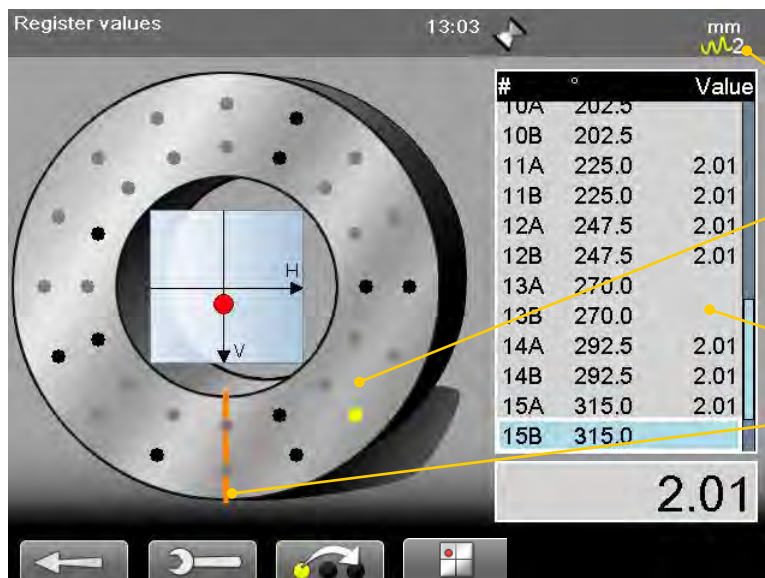
Par défaut, le premier point de mesure est réglé sur 0°. Sélectionnez un angle de départ si vous souhaitez démarrer à un autre endroit.

Touches de fonction




	Retour. Quitter le logiciel.
	Ouvrir le panneau de commande.
	<i>Voir la section «Tolérance» à la page 126.</i>
	Affiche la cible.
	L'ordre de mesure sélectionné est enregistré et utilisé si vous ouvrez un fichier comme modèle ou favoris.
	Mesure du cercle interne en priorité.
	Mesure du cercle externe en priorité.
	Mesure radiale, point interne en priorité
	Mesure radiale, point externe en priorité
	Continuer vers la vue mesure.

Mesure

1. Si vous mesurez une bride verticalement, sécurisez l'émetteur laser à l'aide d'une fixation de sécurité. (Pièce n° 12-0554)
2. Appuyez sur  pour enregistrer les valeurs de mesure. Les points enregistrés sont grisés. Le point actif est jaune.








Voir "Filtrer" à la page 15.

-  Point actif
-  Point mesuré
-  Point non mesuré

Point ayant été élué

Premier point de mesure

Touches de fonction



	Retour. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pour quitter définitivement le programme.
	Ouvrir le panneau de commande.
	Passer le point. Uniquement disponible lorsqu'il est possible de passer le point sélectionné. Certains points de mesure sont obligatoires afin de garantir un résultat de mesure précis.
	Affiche la cible.
	Continuer avec les résultats. Disponible lorsque vous avez mesuré tous les points obligatoires.

Remarque!

L'unité M peut être utilisée comme détecteur avec un émetteur laser. N'utilisez pas l'unité S à cette fin.

Résultat

Vue tableau bride

Sélectionnez  et  pour afficher l'écran Tableau. Utilisez les touches de navigation pour vous déplacer dans le tableau. Les points marqués d'un astérisque * ont été érudés lors de la mesure. Les points érudés ont une valeur calculée.

3 reference points 14:13 mm

#	°	A	B	C	Statistics
1	0.0	-0.57	-0.15	-0.06	Max
2	18.0	-0.30	-0.35	0.00	Min
3	36.0	-0.13	0.00	-1.23	Peak-peak
4	54.0	-1.12	-1.14	-1.46	Standard deviation
5	72.0	*-1.14	*-1.35	*-1.62	Flatness RMS
6	90.0	*-1.11	-1.48	-1.68	Points/circle
7	108.0	-1.03	-1.35	-1.62	
8	126.0	*-1.00	*-1.26	*-1.53	
9	144.0	-0.92	-1.10	-1.33	
10	162.0	-0.80	-1.01	-1.13	
11	180.0	*-0.70	-0.66	-0.79	
12	198.0	-0.59	-0.57	-0.48	
13	216.0	0.55	0.46	0.62	

Point de référence




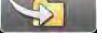








Le point érudé est marqué d'un astérisque *

Vert = dans la zone de tolérance
Rouge = hors de la zone de tolérance
Noir = Pas de tolérance paramétrée.

Bascule vers l'écran des résultats.

Max.	Valeur la plus élevée.
Min.	Valeur la plus faible.
Pic à pic	Différence entre la valeur max et min
Écart standard	Points éparpillés autour de la valeur moyenne.
Planéité RMS	Valeur efficace (planéité numérique)

Touches de fonction

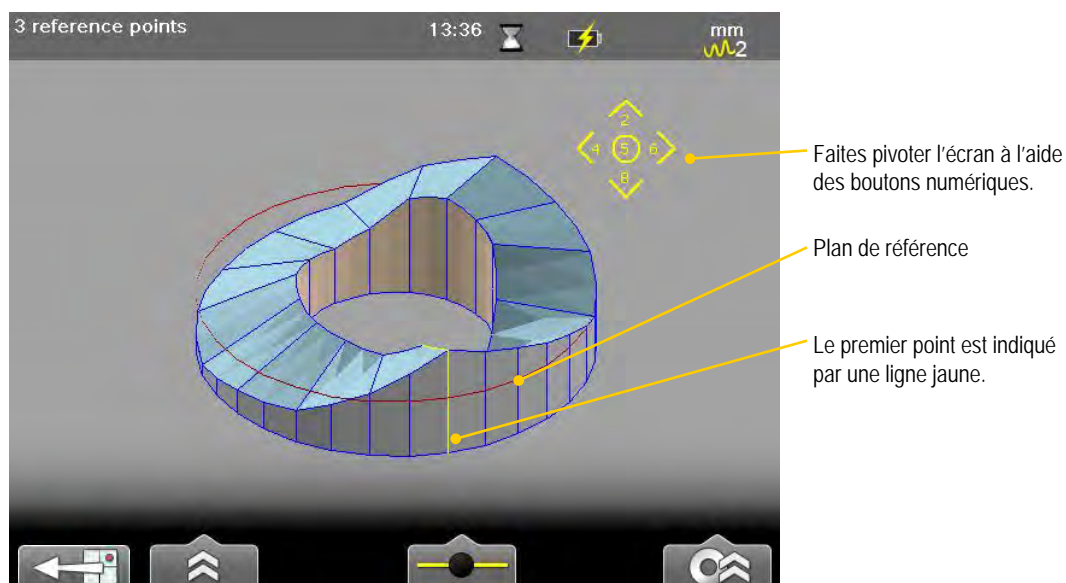
	Mesurer à nouveau.
	 Ouvrir le panneau de commande.  Enregistrez. Voir la section «Gestion des fichiers de mesure» à la page 11.  Modifier diamètre bride.  Voir la section «Tolérance» à la page 126.  Impression sur imprimante thermique (en option).
 	Ajouter un point de référence. Ou appuyer sur  pour ajouter des points de référence. Uniquement disponible dans la vue tableau. Voir «Points de référence personnalisés» à la page 122.
	Voir «Réglage optimal» à la page 123.
	Bascule vers l'écran des résultats. Écrans bride et inclinaison différents.

Vue bride en 3D

Sélectionnez  et  pour afficher la vue 3D.



Faites pivoter l'écran à l'aide des boutons numériques.

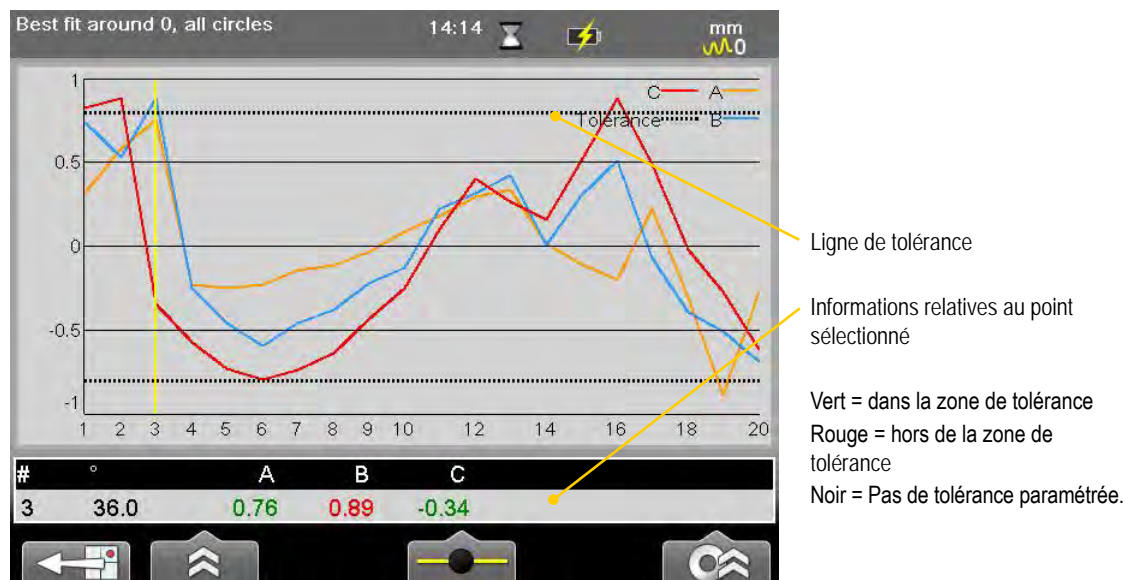
- Les boutons 2, 4, 6 et 8 permettent d'effectuer des rotations de la vue 3D.
- Le bouton 5 permet de revenir à l'écran initial.



Mêmes boutons de fonction que dans l'écran tableau de bride.

Vue graphique de bride

Sélectionnez  et  pour afficher la vue graphique. Cet écran vous donne un bon aperçu des résultats. Utilisez les touches de navigation pour vous déplacer dans le graphique.

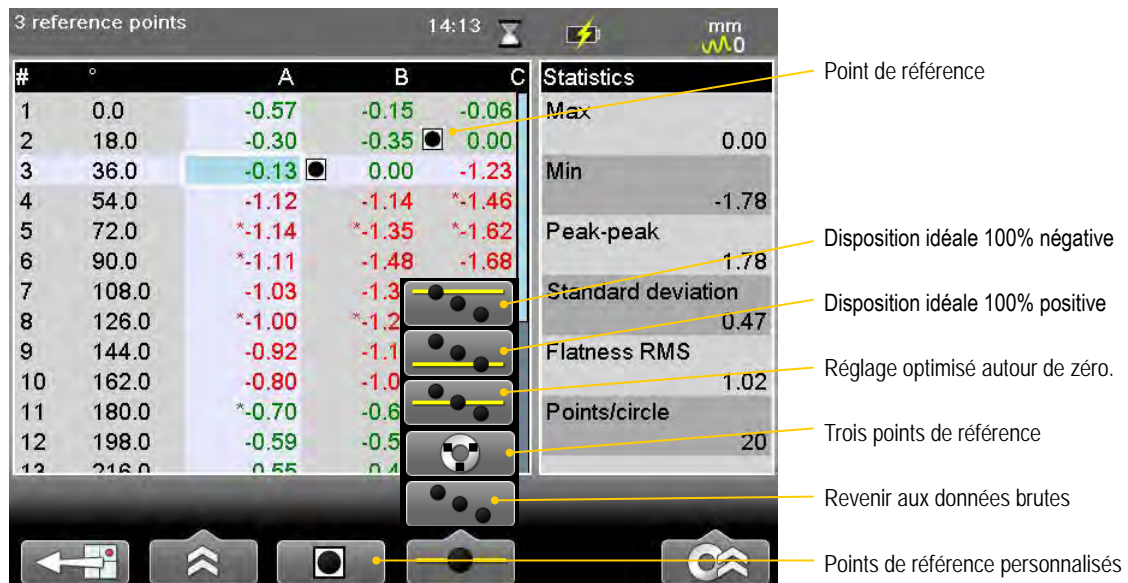


Mêmes boutons de fonction que dans l'écran tableau de bride.

Points de référence

Les points de référence sont nécessaires lorsque vous êtes sur le point d'usiner la surface.

Vous pouvez essayer différents scénarios et analyser le résultat de la mesure directement sur l'unité d'affichage. Vous pouvez également sauvegarder des rapports avec différents paramètres à analyser plus en détail ultérieurement. Voir «*Réglage optimal*» à la page 123.

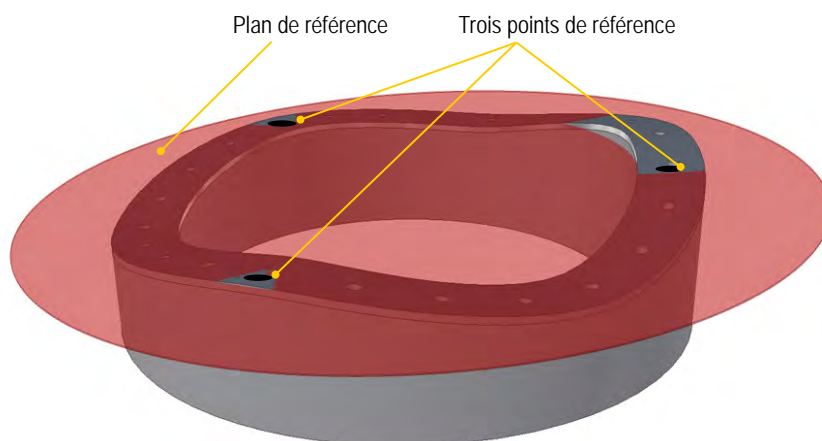


Points de référence personnalisés

1. Sélectionner un point de mesure dans la vue tableau.
2. Sélectionnez pour définir le point actuellement sélectionné à zéro. Ou appuyez sur .
3. Sélectionnez un ou trois points de référence. Quand vous choisissez un deuxième point de référence, les valeurs ne sont pas recalculées. Définissez un troisième point de référence pour recalculer les valeurs.
4. Sélectionnez si vous voulez revenir aux données brutes.

Trois points de référence

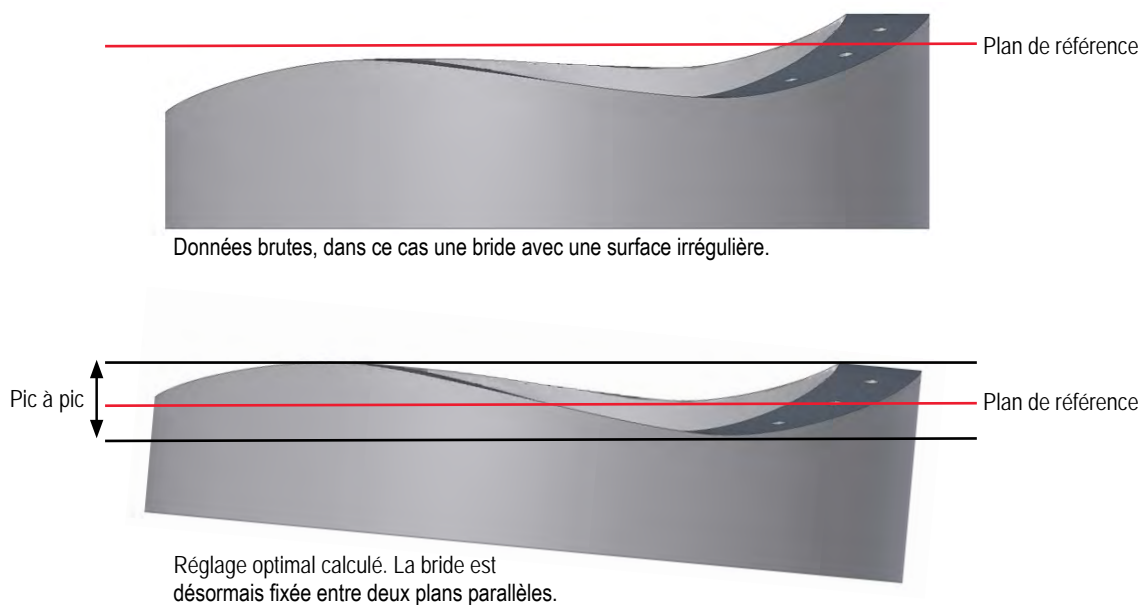
1. Sélectionnez et pour définir trois points de référence. Trois points avec la valeur de pic à pic la plus faible sont paramétrés à zéro.
2. Sélectionnez si vous voulez revenir aux données brutes.





Le plan de référence repose sur trois points de référence.

Réglage optimal

Quand vous effectuez un calcul de réglage optimal, la bride à mesurer est inclinée à la valeur pic à pic la plus basse. Il est positionné autant que possible à plat entre deux plans. Voir l'exemple ci-dessous :



Réglage optimisé autour de zéro

Sélectionnez  et  pour calculer le réglage idéal autour de 0. Sélectionnez un ou tous les cercles.

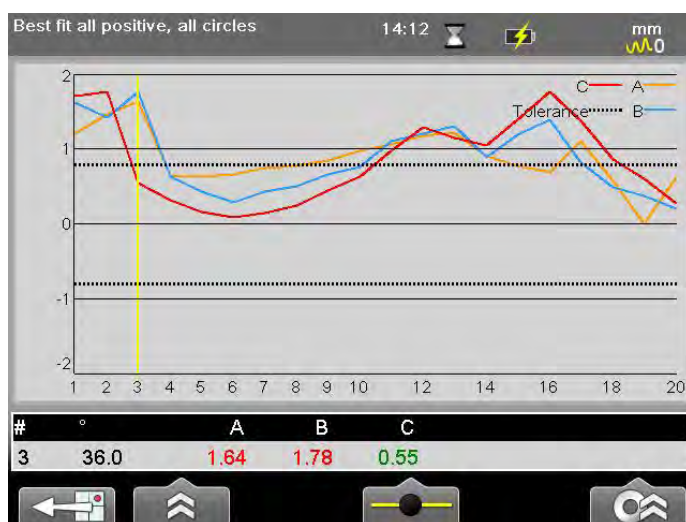
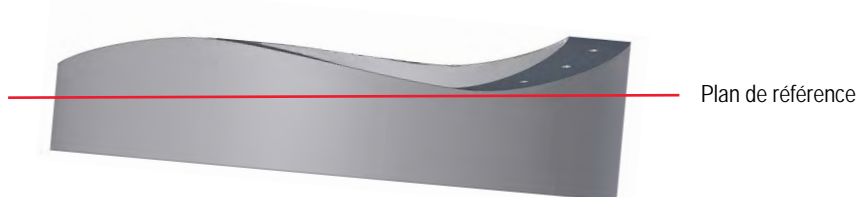


Remarque!

Vous pouvez également sauvegarder des rapports avec différents paramètres à analyser plus en détail ultérieurement.

Disposition idéale 100% positive

La bride est inclinée comme pour un calcul de réglage optimal, mais la ligne de référence est déplacée au niveau du point de mesure le plus bas.



Sélectionnez et pour calculer le réglage optimal avec tous les points de mesure supérieurs à zéro. Sélectionnez un ou tous les cercles.

Disposition idéale 100% négative

La bride est inclinée comme pour un calcul de réglage optimal, mais la ligne de référence est déplacée au niveau du point de mesure le plus élevé.



Sélectionnez et pour calculer le réglage optimal avec tous les points de mesure inférieurs à zéro. Sélectionnez un ou tous les cercles.

Résultat d'inclinaison

Si vous avez mesuré au moins deux cercles, vous pouvez calculer une inclinaison. Les valeurs d'inclinaison peuvent s'afficher sous forme de graphique ou de tableau. Les valeurs d'inclinaison sont recalculées quand vous sélectionnez un réglage optimal différent.









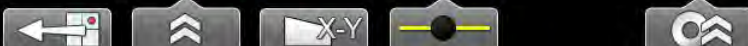
À partir de l'écran « Résultats », sélectionnez  et  ou . Par défaut, la valeur d'inclinaison du cercle externe moins le cercle interne s'affiche. Pour calculer une valeur d'inclinaison différente, sélectionner .

Tableau d'inclinaison



Sélectionnez  et  pour afficher l'écran Inclinaison. Vous obtenez ici un bon aperçu de l'inclinaison de la bride, entre les cercles mesurés. Utilisez les touches de navigation pour vous déplacer dans le tableau.

Best fit around 0, all circles 14:11  mm 

#	°	A-B	A-C
1	0.0	-0.42	-0.51
2	18.0	0.05	-0.30
3	36.0	-0.13	1.10
4	54.0	0.02	*0.34
5	72.0	*0.21	*0.48
6	90.0	*0.37	*0.57
7	108.0	0.32	0.59
8	126.0	*0.26	*0.52
9	144.0	0.18	0.40
10	162.0	0.21	0.33
11	180.0	*-0.04	*0.08
12	198.0	-0.02	-0.11
13	216.0	-0.09	0.07
14	234.0	0.01	-0.15






Graphique d'inclinaison

Sélectionnez  et  pour afficher le graphique Inclinaison. Utilisez les touches de navigation pour vous déplacer dans le graphique.



Tolérance

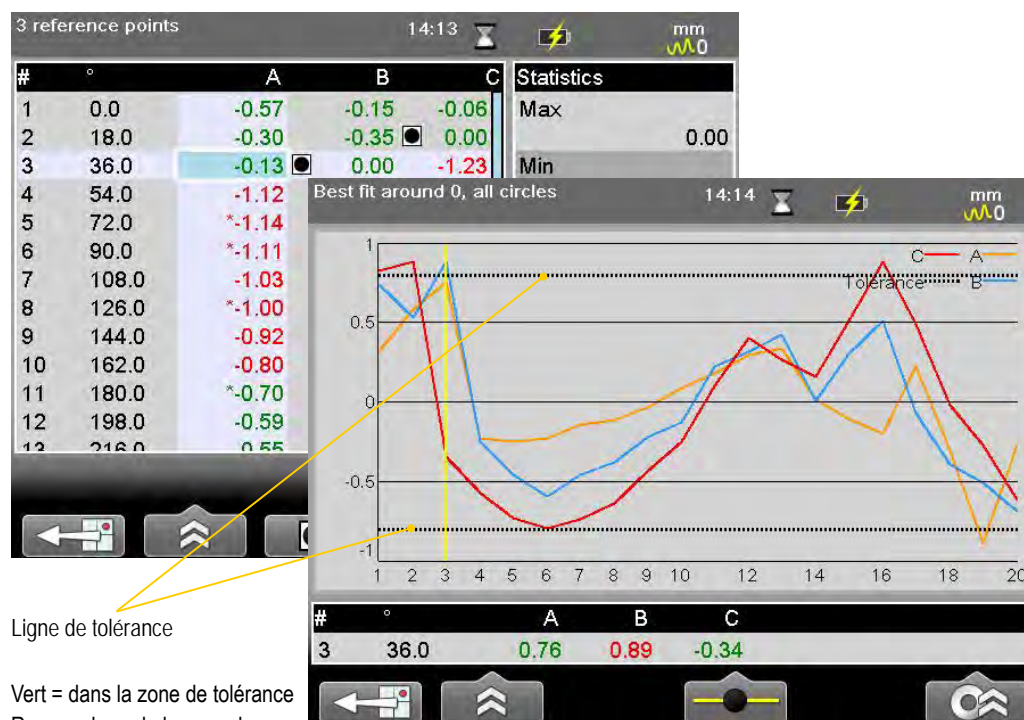
Il est possible de régler la tolérance sur l'inclinaison et/ou sur le réglage optimal.

1. Sélectionnez  et .
2. Saisissez des valeurs de tolérance pour le réglage optimal et/ou l'inclinaison.
3. Activez/Désactivez la tolérance à l'aide du bouton .

Activez/Désactivez
la tolérance



La tolérance est affichée à la fois dans la vue graphique et la vue tableau.



Ligne de tolérance

Vert = dans la zone de tolérance
Rouge = hors de la zone de tolérance

PLANÉITÉ D'UNE PARTIE DE BRIDE



Le programme « Planéité d'une partie de bride » est principalement utilisé pour mesurer une partie seulement d'une bride de grande taille, par exemple lorsqu'un grand mât d'éolienne est scindé en deux parties avant un transport.

Préparatifs





- Veillez à créer des conditions de mesure optimales. Les rayons directs du soleil, les témoins lumineux, les vibrations et les gradients de température peuvent affecter les mesures.
- Assurez-vous de la propreté de la surface.
- Utilisez le programme Valeurs, planéité de bride ou cibles pour le paramétrage. Plus la tolérance requise est serrée, plus la précision du paramétrage et de la mise à niveau est importante.
- Fixez l'émetteur laser à l'aide de la fixation de sécurité.

Remarque!

L'unité M peut être utilisée comme détecteur avec un émetteur laser. N'utilisez pas l'unité S à cette fin.

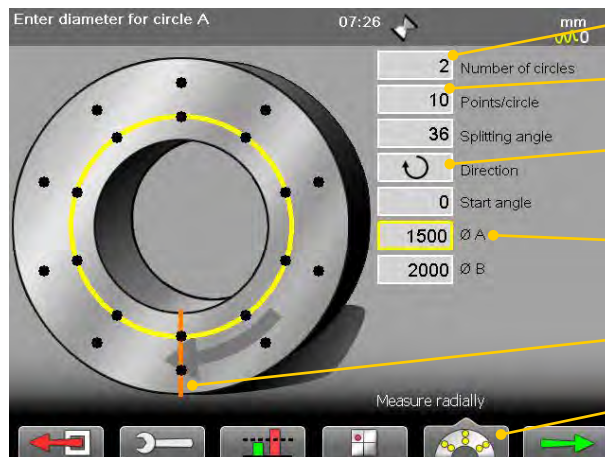
Saisie des distances

Vous pouvez mesurer de 1 à 5 cercles de points de mesure, par exemple, des cercles internes, centraux et externes, afin d'observer l'inclinaison de la bride. Chaque cercle peut contenir de 6 à 180 points de mesure. Il est possible de mesurer les points dans des ordres différents, le cercle interne ou externe en premier, ou de manière radiale.

1. Sélectionnez  et  pour ouvrir le programme Planéité d'une partie de bride.
2. Saisissez les distances, confirmez avec . Indiquez le nombre de points de la bride **entière**.
3. Sélectionnez  pour continuer vers la vue mesure.

Remarque!

Indiquez le nombre de points de la bride **entière**, pas seulement le nombre de points que vous allez mesurer.



- Cinq cercles maximum sont possibles.
- De 6 à 180 points/cercle sont possibles.
- Utilisez les touches de navigation pour modifier le sens de la mesure.
- Entrez le diamètre de chaque cercle. Le cercle le plus profond est le « A ».
- Premier point de mesure.
- Sens de la mesure











Angle de séparation

L'angle de séparation est automatiquement calculé quand vous saisissez le nombre de points de mesure. Si vous connaissez l'angle de séparation, il est possible de le saisir et d'obtenir le nombre de points de mesure.



Angle de départ

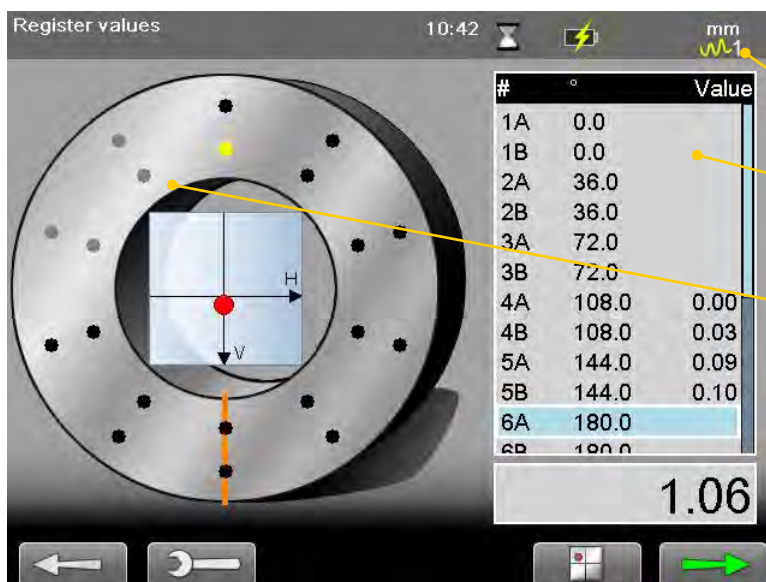
Par défaut, le premier point de mesure est réglé sur 0°. Sélectionnez un angle de départ si vous souhaitez démarrer à un autre endroit.

Touches de fonction

	Retour. Quitter le logiciel.
	Ouvrir le panneau de commande.
	Voir la section « Tolérance » à la page 126.
	Afficher la cible.
	L'ordre de mesure sélectionné est enregistré et utilisé si vous ouvrez un fichier comme modèle ou favoris.
	Mesure de tous les points du cercle interne en priorité
	Mesure de tous les points du cercle externe en priorité
	Mesure radiale, point interne en priorité
	Mesure radiale, point externe en priorité
	Continuer vers la vue mesure.




Mesure

1. Si vous mesurez une bride verticalement, sécurisez l'émetteur laser à l'aide d'une fixation de sécurité. (Pièce n° 12-0554)
2. Appuyez sur  pour enregistrer les valeurs de mesure. Les points enregistrés sont grisés. Le point actif est jaune.
3. Après avoir mesuré les points dont vous avez besoin, sélectionnez  pour passer à l'écran « Résultats ».








Voir la section « Filtrer » à la page 15.

Points sautés

-  Point actif
-  Point mesuré
-  Point non mesuré

Touches de fonction

	Retour. Sélectionnez cette icône et maintenez-le bouton enfoncé pour quitter définitivement le programme.
	Ouvrir le panneau de commande.
	Supprimer le point
	Afficher la cible.
	Continuer avec les résultats. Disponible lorsque vous avez mesuré suffisamment de points.

Angle de départ et première mesure

Si vous ne souhaitez pas commencer la mesure à l'endroit où se trouve l'angle de départ, utilisez simplement les boutons de navigation pour accéder à l'emplacement voulu. Vous pouvez sauter des points, mais vous ne pouvez pas laisser de « trous » dans la zone que vous souhaitez mesurer.

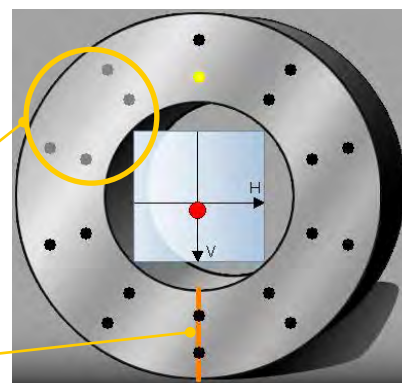
Nombre minimum de points de mesure

Un seul cercle :
vous devez mesurer au minimum quatre points.

Deux cercles ou plus :
vous devez mesurer au minimum deux points sur tous les cercles (voir l'illustration).

Deux points minimum sont mesurés sur tous les cercles.

Angle de départ

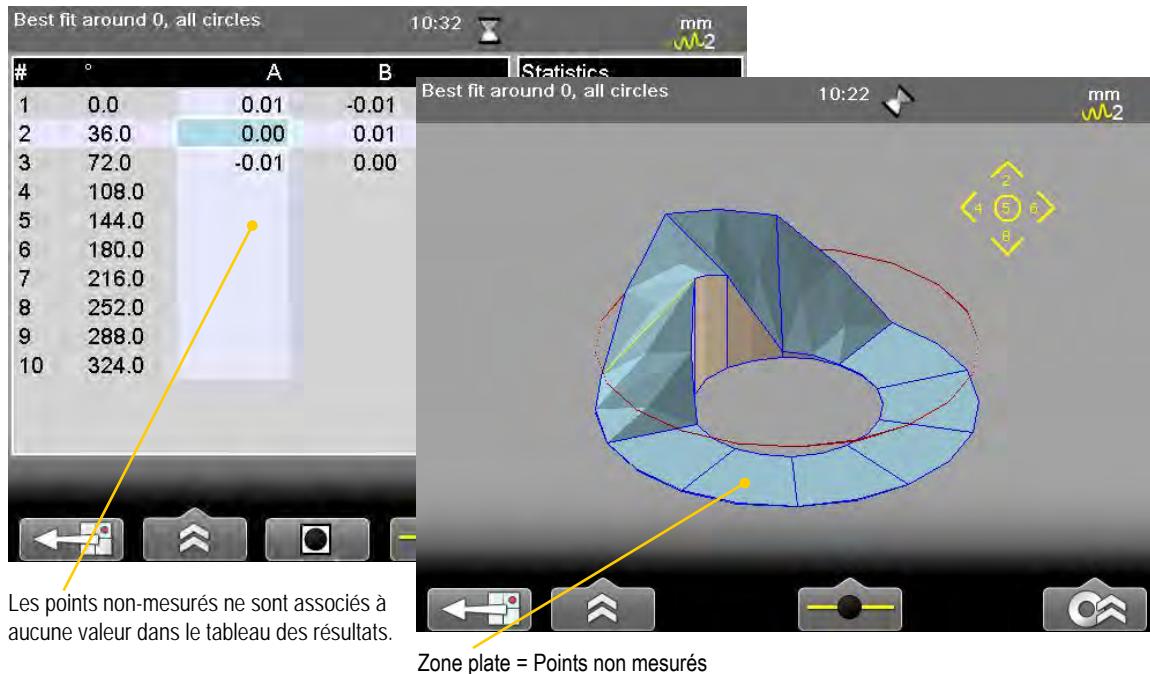


Résultat

Le résultat peut être affiché sous forme de tableau, de graphique ou en 3D.

Voir la section « *Résultat* » à la page 120.

La seule différence par rapport aux résultats du programme « Planéité de bride » est que les points non-mesurés ne sont associés à aucune valeur.



Points de référence

Il est possible de régler les points de référence personnalisés ou de sélectionner trois points de référence automatiquement.

Voir « *Points de référence* » à la page 122.

Réglage optimal

Quand vous effectuez un calcul de réglage optimal, la bride à mesurer est inclinée à la valeur pic à pic la plus basse. Il est positionné autant que possible à plat entre deux plans.

Voir « *Réglage optimal* » à la page 123.

Inclinaison

Si vous avez mesuré au moins deux cercles, vous pouvez calculer une inclinaison.

Voir la section « *Résultat d'inclinaison* » à la page 125.

Tolérance

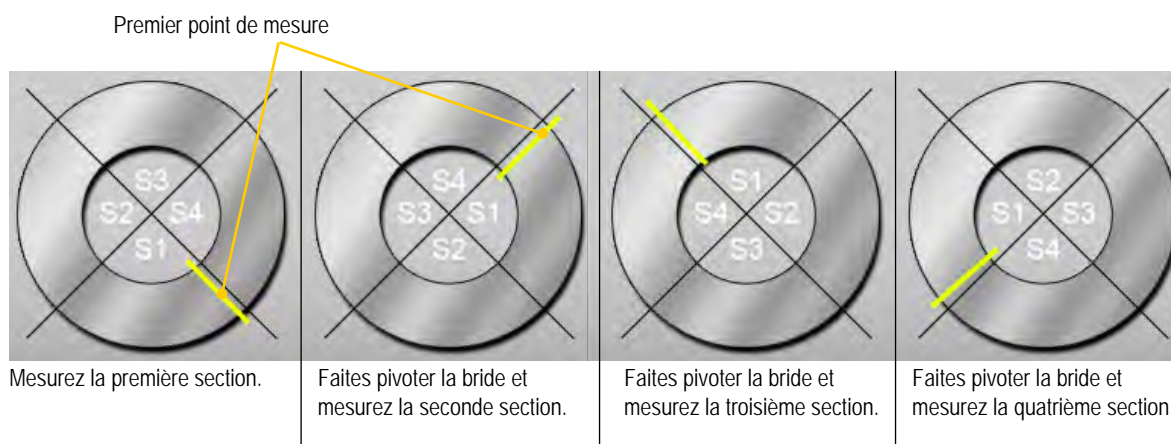
Il est possible de régler la tolérance sur l'inclinaison et/ou sur le réglage optimal.

Voir la section « *Tolérance* » à la page 126.

SECTION SUR LA PLANÉITÉ DE BRIDE



Le programme section sur la planéité de bride est principalement utilisée pour les brides larges. La bride est divisée en quatre sections et pivotée pour faciliter la mesure. Puisque vous mesurez uniquement la partie inférieure de la bride, il n'est pas nécessaire de monter pour fixer les détecteurs ou les émetteurs laser.



Vous pouvez mesurer de 1 à 5 cercles de points de mesure, par exemple, des cercles internes, centraux et externes, afin d'observer l'inclinaison de la bride. Chaque cercle peut contenir de 16 à 180 points de mesure. Le programme vous guide de manière illustrée et étape par étape pendant l'ensemble du processus de mesure.

Remarque!




L'unité M peut être utilisée comme détecteur avec un émetteur laser. N'utilisez pas l'unité S à cette fin.

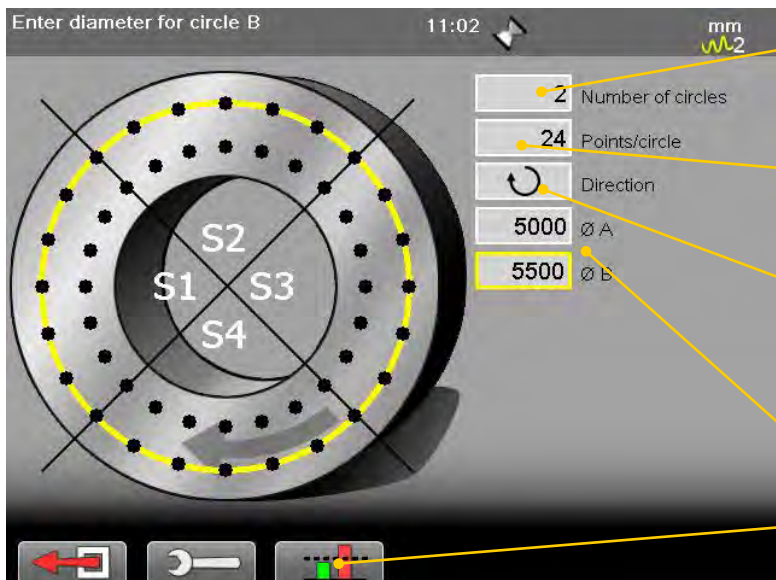
Remarque!

Brevet international (PCT/EP2014/052631)

Préparatifs

Saisissez les distances

1. Sélectionnez  et  pour ouvrir le programme de section de planéité de la bride.
2. Saisissez les distances, confirmez avec .



1 à 5 cercles est/sont possibles

De 16 à 180 points/cercles sont possibles.

Utilisez les touches de navigation pour modifier la direction de la mesure.

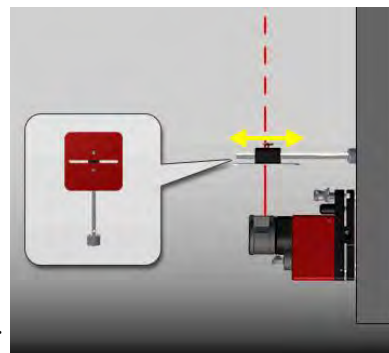
Entrer le diamètre de chaque cercle.
Le cercle le plus profond est le « A ».

Voir la section « Tolérance » à la page 126.

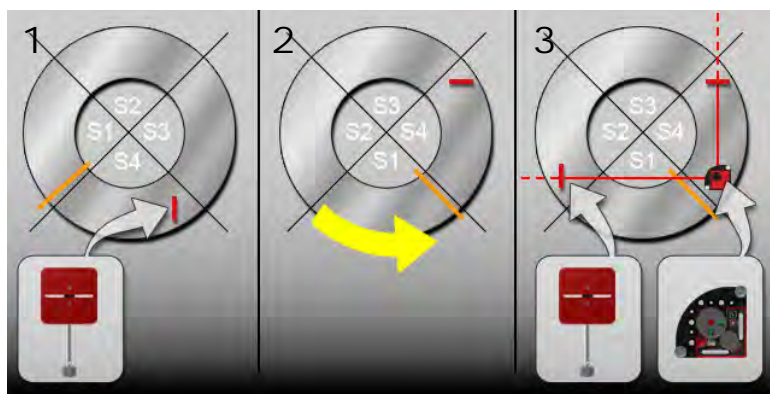
Cibles visuelles

Réglez les trois cibles visuelles, placez la cible à proximité de l'émetteur laser et vérifiez que le faisceau laser passe par la fente.

1. Montez une cible sur la bride. L'endroit où vous la placez dépend de la direction de mesure choisie. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.
2. Tourner la bride. Repérez la direction à l'écran.
3. Montez l'émetteur laser et une cible laser comme indiqué à l'écran. Sécurisez l'émetteur laser à l'aide d'un fil de sécurité. Ajuster l'émetteur laser si nécessaire.





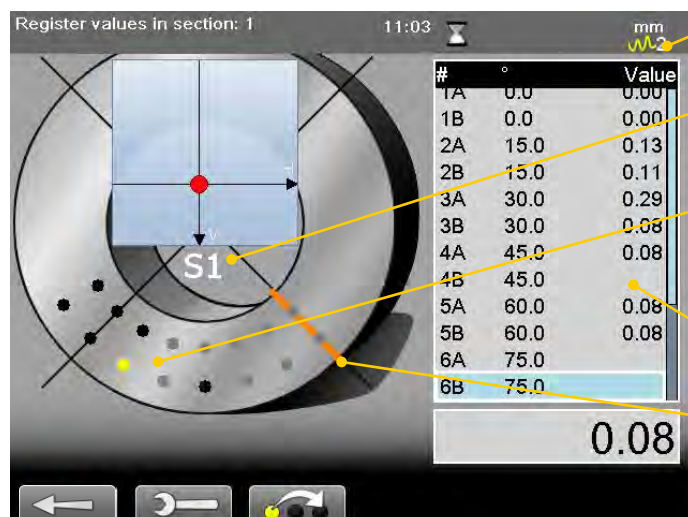
Réglez les trois cibles



Suivez les instructions à l'écran

Mesure

1. Le premier point de mesure est marqué par une ligne. Le point actif est jaune.
2. Appuyez sur  pour enregistrer les valeurs de mesure. Les points enregistrés sont grisés.
3. Sélectionnez  pour passer à la section suivante.



Voir "Filtrer" à la page 15.

Section courante, S1 - S4.

● Point actif





● Point mesuré

● Point non mesuré

Point ayant été éludé

Premier point de mesure

Touches de fonction

	Retour. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pour quitter définitivement le programme.
	Ouvrir le panneau de commande.
	Passer le point. Uniquement disponible lorsqu'il est possible de passer le point sélectionné. Certains points de mesure sont obligatoires afin de garantir un résultat de mesure précis.
	Disponible lorsque vous avez mesuré tous les points obligatoires. Quand vous quittez la section en cours, il n'est pas possible d'effectuer à nouveau la mesure.

Filtre

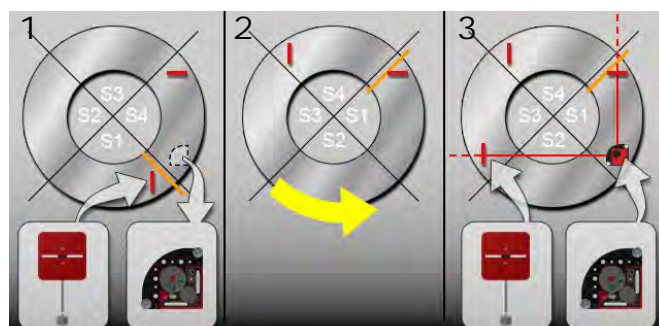
Le filtre est augmenté de deux niveaux lors de la mesure des points de fusion. Il est possible d'annuler cette modification. Voir la section "Filtrer" à la page 15.

Remarque!

Les points de fusion sont analysés. Si des points incertains sont détectés, un avertissement s'affiche dans la page des résultats. Les points de fusion incertains sont également signalés dans le rapport.

Tourner la bride

1. Retirez l'émetteur laser et placez une cible laser comme indiqué à l'écran.
2. Tourner la bride. Repérez la direction à l'écran elle est inverse à la direction de mesure sélectionnée.
3. Montez l'émetteur laser et une cible laser comme indiqué à l'écran. Sécurisez l'émetteur laser à l'aide d'un fil de sécurité. Ajuster l'émetteur laser si nécessaire.



Résultat

Le résultat peut être affiché sous forme de tableau, graphique ou en 3D. Si vous avez mesuré au moins deux cercles, vous pouvez calculer voir le résultat d'inclinaison.

Voir la section «*Résultat*» à la page 120.

Points de référence

Il est possible de régler les points de référence personnalisés ou de sélectionner trois points de référence automatiquement.

Voir «*Points de référence*» à la page 122.

Réglage optimal

Quand vous effectuez un calcul de réglage optimal, la bride à mesurer est inclinée à la valeur pic à pic la plus basse. Il est positionné autant que possible à plat entre deux plans.

Voir «*Réglage optimal*» à la page 123.

Inclinaison

Si vous avez mesuré au moins deux cercles, vous pouvez calculer une inclinaison.





Voir la section «*Résultat d'inclinaison*» à la page 125.

Tolérance

Il est possible de régler la tolérance sur l'inclinaison et/ou sur le réglage optimal.

Voir la section «*Tolérance*» à la page 126.


Remesurer la section de planéité de bride

1. Sélectionnez  pour remesurer une ou plusieurs sections.
2. Sélectionnez  pour passer à la section que vous souhaitez remesurer.
3. Appuyez sur  pour démarrer une nouvelle mesure et effectuer la mesure selon la procédure habituelle. Si vous effectuez une nouvelle mesure, les précédents résultats de cette section seront effacés et remplacés par ceux de la nouvelle mesure.
4. Une fois la nouvelle mesure terminée, sélectionnez  et passez à l'affichage des résultats. Les résultats de la nouvelle mesure s'affichent.

Best fit around 0, all circles 15:28 mm

#	°	A	B	Statistics
1	0.0	0.01	0.02	Max 0.02
2	22.5	0.02	0.00	Min -0.02
3	45.0	0.00	-0.02	Peak-peak 0.04
4	67.5	-0.01	-0.02	Standard deviation 0.01
5	90.0	0.00	-0.01	Flatness RMS 0.01
6	112.5	0.00	0.00	Points/circle 16
7	135.0	0.00	0.00	
8	157.5	0.00	0.00	
9	180.0	0.00	0.01	
10	202.5	0.01	0.02	
11	225.0	0.01	0.02	
12	247.5	0.02	0.02	
13	270.0	0.01	0.02	

Navigation icons: Left arrow, Up arrow, Circle, Slider, Right arrow, Home

Remarque : vous pouvez également utiliser cette fonction pour les mesures enregistrées. Sélectionnez  (sur l'écran Démarrer et sur le panneau de commande) pour ouvrir les mesures enregistrées.

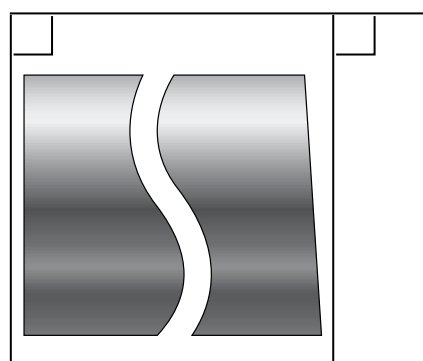
PARALLELISME DES BRIDES



Easy-Laser® vous permet de mesurer et de vérifier le parallélisme des brides. Outre l'équipement standard, deux trépieds et un prisme angulaire sont requis. Ce type de mesure nécessite l'émetteur laser D22 qui est inclus dans le système E910.



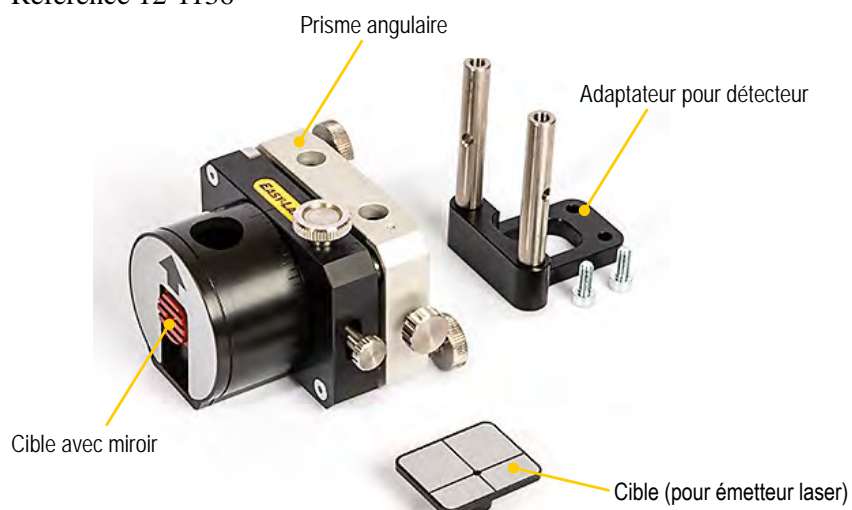
Trépied à utiliser avec un prisme angulaire ou un émetteur laser D22.

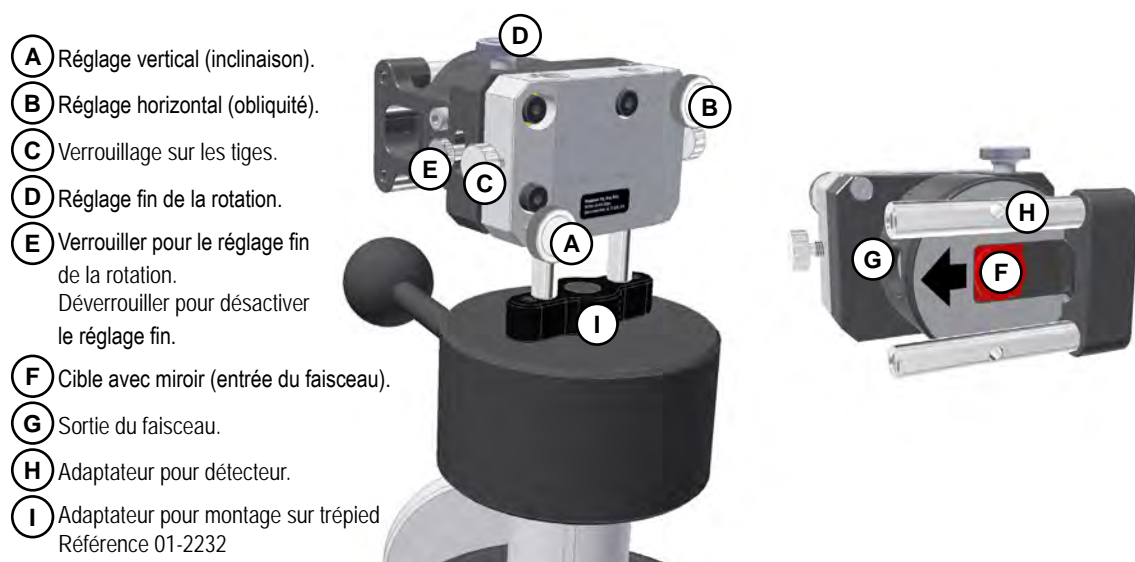


Brides non parallèles

Prisme angulaire

Référence 12-1136



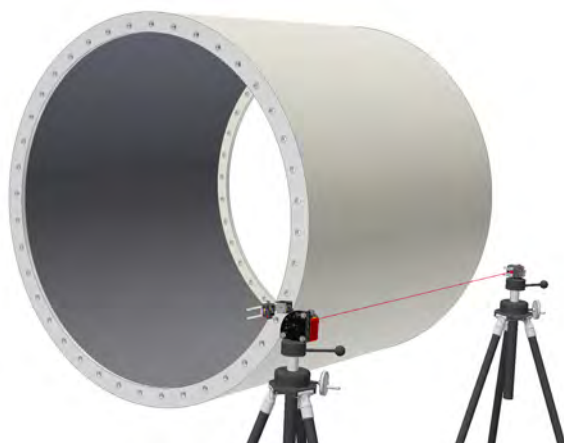
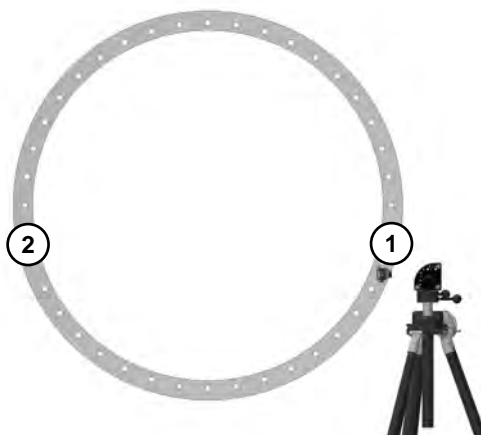


Configuration du laser et du prisme



1. Montez le laser sur le trépied.
2. Ajustez le laser à vue à l'aide du niveau à bulles.

3. Placez le détecteur à proximité de l'émetteur. **(1)**
Remarque ! Mesurez toujours l'extérieur de la bride.
4. Réglez le détecteur sur les tiges de sorte que le faisceau laser atteigne le centre de la cible du détecteur (à $\pm 0,5$ mm).
5. Déplacez le détecteur vers l'autre côté de la bride. **(2)** Vérifiez que le faisceau laser est globalement de niveau. Réglez le faisceau laser à l'aide de la vis d'inclinaison qui se trouve sur l'émetteur.
6. Tournez le faisceau laser vers le détecteur et réglez-le à l'aide de l'autre vis d'inclinaison de l'émetteur.

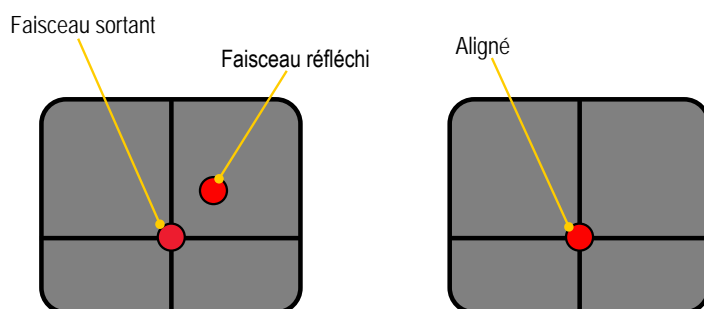


7. Répétez les étapes 3 à 6 jusqu'à atteindre une tolérance de 0,1 mm dans les deux positions.
8. Montez le prisme sur l'autre trépied à la même hauteur que l'émetteur.
9. Tournez le faisceau laser vers le prisme.

10. Positionnez le prisme angulaire par rapport au faisceau laser, de sorte que le faisceau atteigne le centre de la cible du prisme fermée.





11. Ajustez le prisme verticalement (inclinaison) et horizontalement (obliquité) jusqu'à ce que la réflexion du faisceau laser atteigne le centre de la cible du laser.

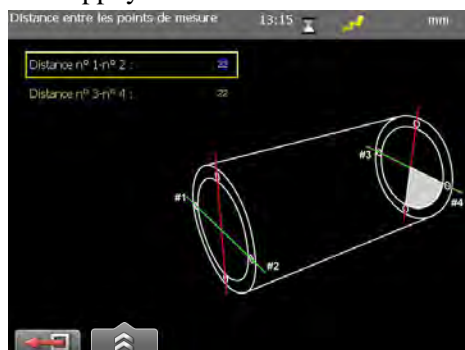


12. Ouvrez la cible du prisme et démarrez la mesure.

Procédure de mesure

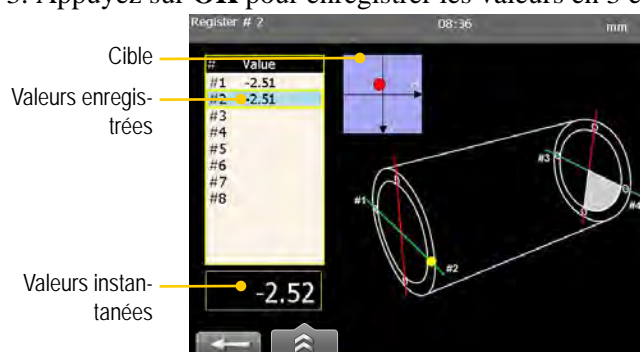
Saisie de distances

1. Sélectionnez  et  pour ouvrir le programme Parallélisme des brides.
2. Saisissez les distances séparant les points de mesure.
3. Appuyez sur **OK**.



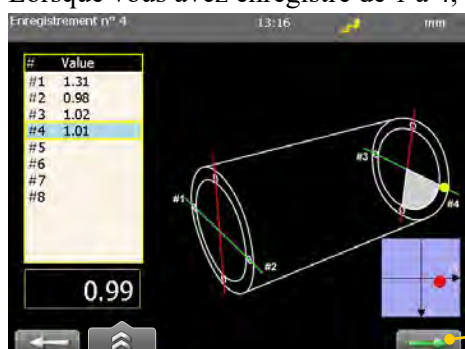
Mesure des points 1 à 4

1. Appuyez sur **OK** pour enregistrer les valeurs en 1 et 2 sur la première bride. Le marqueur jaune à l'écran vous indique où placer le détecteur.
2. Basculez le rayon de 90 °. Utilisez le prisme déviateur pour orienter le rayon laser.
3. Appuyez sur **OK** pour enregistrer les valeurs en 3 et 4 sur la deuxième bride.




Résultat

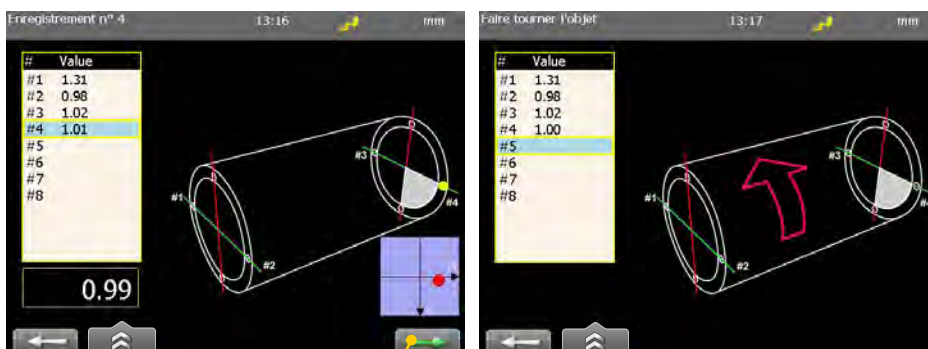
Lorsque vous avez enregistré de 1 à 4, un résultat s'affiche.



Appuyez pour continuer la mesure

Mesure des points 5 à 8

1. Appuyez sur  pour continuer à mesurer.
2. Pivotez la tour de 90 °.



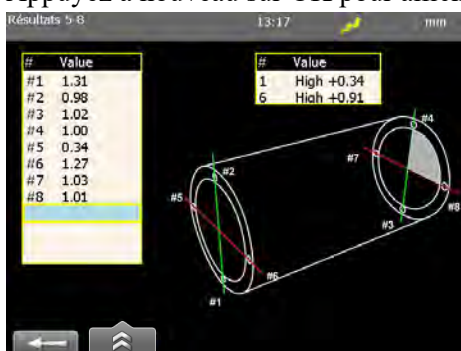
Appuyez sur ce bouton pour continuer à mesurer

Pivotez le caisson











3. Remettez le rayon sur la première bride.
4. Mesurez les points 5 et 6 sur la première bride.
5. Basculez le rayon à 90 ° sur la deuxième bride.
6. Mesurez les points 7 et 8 sur la deuxième bride.

Résultat

Appuyez à nouveau sur OK pour afficher le résultat de la mesure.



Boutons de fonctions

	Retour.
	Plus.
	Ouvrir le panneau de commande.
	Enregistrer le fichier.
	Imprimez le rapport sur l'imprimante thermique (équipement en option).
	Générer un rapport.
	Enregistrer. Permet d'enregistrer une mesure dans l'unité d'affichage. Pour plus d'informations, voir <i>Gestion des fichiers de mesure</i> .
	Remettre à zéro. Permet de remettre la valeur en temps réel actuelle à zéro.
	Absolue. Permet de revenir à la valeur absolue.
	Continuer. Permet de continuer la mesure des points 5 à 8.

HORIZONTAL



Pour machines montées à l'horizontal.

Sélectionnez une des méthodes de mesure suivantes:



EasyTurn™

Positionnez-vous où vous voulez. Les trois positions de mesure à enregistrer peuvent n'avoir que 20° entre elles. Par défaut, le programme EasyTurn est affiché.

Voir la section « Mesurez à l'aide de Easy Turn™ » à la page 147.



Horizontal Multipoint

Positionnez-vous où vous voulez. Enregistrez autant de points que nécessaire.

Voir la section « Mesurer à l'aide de Multipoint » à la page 148



9-12-3

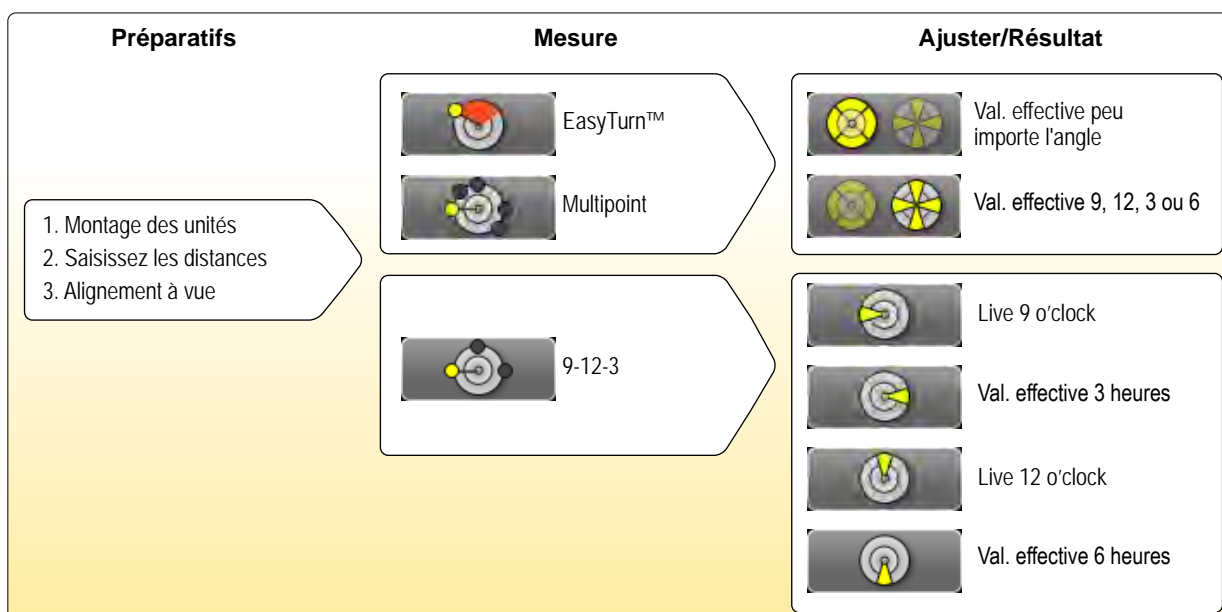
Les positions de mesure sont enregistrées aux positions 9, 12, 3 heures. L'inclinomètre n'est pas utilisé.

« Mesurer à l'aide de 9-12-3 » à la page 150.

Remarque!

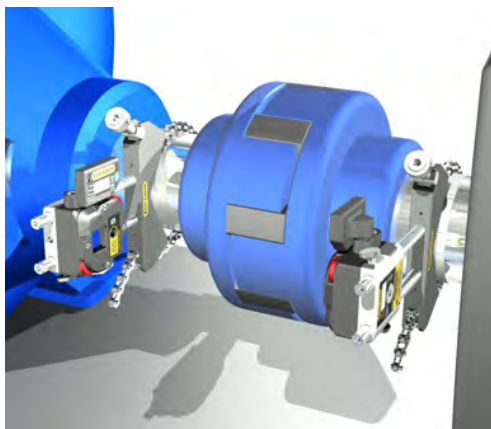
Les mesures effectuées avec des versions plus anciennes du programme Horizontal sont ouvertes à l'aide de la version antérieure du programme. For information regarding the previous program version, please see corresponding manual.

Flux de travaux

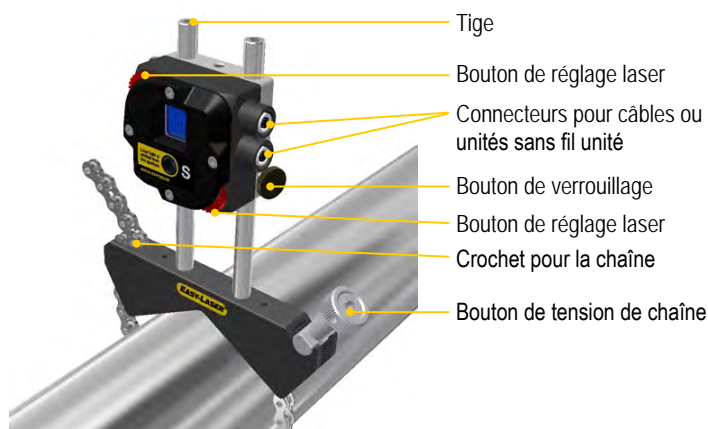


Montage des unités

1. Fixez l'unité S sur la machine fixe et l'unité M sur la machine mobile.
2. Montez les unités face à face. Assurez-vous qu'ils aient environ le même angle de rotation et le même rayon.



Unités de mesure fixées



Connecter des câbles ou des unités sans fil

Câble

Les unités de mesure possèdent deux connecteurs utilisés pour les câbles ou les unités sans fil.

1. Connectez un câble à l'écran. Connectez l'autre extrémité à l'une des unités de mesure.
2. Connectez le deuxième câble entre les unités de mesure.

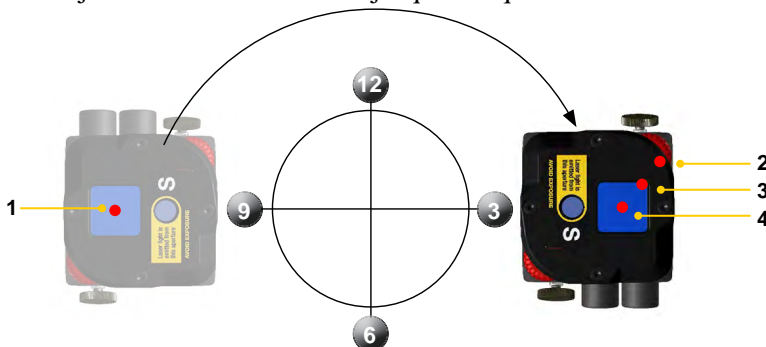
Technologie sans fil

L'écran est équipé de la technologie sans fil, qui lui permet de recevoir des données sans utiliser de câble.

Ajuster les unités de mesure

Lorsque vous effectuez une nouvelle installation, un alignement à vue peut être nécessaire. Placer les unités de mesure sur les tringles, en veillant à ce qu'elles aient à peu près le même angle de rotation et le même rayon. Veiller également à ce que la molette soit réglable dans les deux sens.


1. Placez les Unités de mesure à « 9 heures ». Orientez les faisceaux laser au centre des cibles.
2. Tournez les arbres sur la position « 3 heures ». Notez l'endroit où les faisceaux laser touchent leur cible.
3. Réglez les faisceaux laser à mi-distance du centre des cibles. Utilisez les boutons de réglage.
4. Ajustez la machine mobile jusqu'à ce que le faisceau laser touche le centre des cibles.

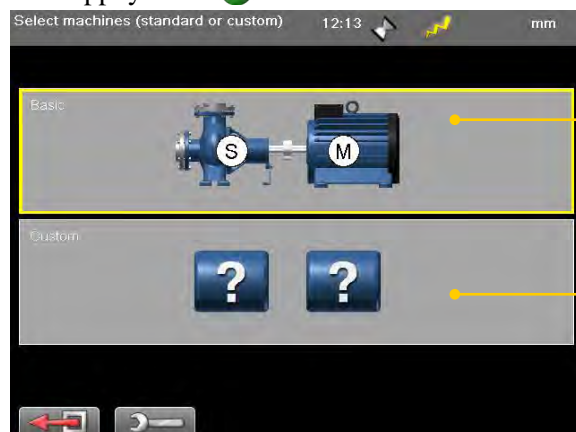


L'exemple montre l'unité S, mais la procédure est effectuée sur les deux unités.

Sélectionner les machines

Avant de procéder à la mesure de vos machines, vous devez définir le genre de machines.

1. Utilisez les touches de navigation pour sélectionner Standard ou Personnalisé.
2. Appuyez sur .

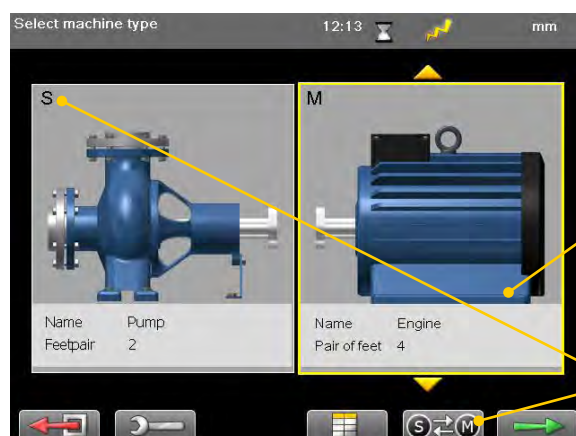


Standard : Contient une pompe et un moteur. Ces machines prédéfinies possèdent chacune deux paires de pieds.

Personnalisé : Sélectionnez cette option si vous souhaitez sélectionner des types de machine.


Personnalisé


Sélectionnez cette option si vous souhaitez sélectionner des types de machine. Vous pouvez choisir les machines parmi plusieurs types. Vous pouvez également définir autant de paires de pieds que nécessaires sur les machines.



Plus de trois paires de pieds sont visualisées en tant que paire de pied unique sur la machine.

Basculer entre M et S






1. Utilisez les boutons de navigation du haut et du bas pour trouver la machine souhaitée.
2. Appuyez sur . La machine suivante devient active.

Lorsque vous avez terminé, sélectionnez  pour continuer à remplir l'écran Distance.


Sélectionner le nombre de paires de pieds

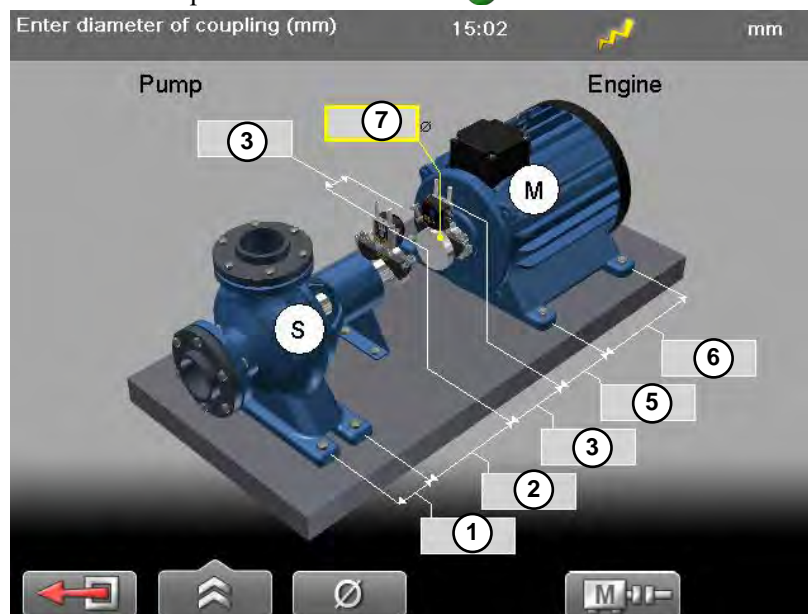
Si vous souhaitez modifier le nombre de paires de pieds de la machine, entrez simplement le nombre désiré à l'aide des boutons numériques.




Touches de fonction

	Quitter le logiciel.
	Voir la section « Panneau de commande » à la page 15.
	Ouvrez le tableau pour renommer les machines et modifier le nombre de paires de pieds.
	Basculez sur la machine à laquelle sera affectée l'unité de mesure S (fixe) et M (mobile).
	Continuer vers l'écran Mesure.











Saisissez les distances

Confirmez chaque distance à l'aide de .



- ① Distance entre la première et la deuxième paire de pieds. Facultatif, sélectionnez  pour activer le champ.
- ② Distance entre la deuxième paire de pieds et l'unité S. Facultatif, sélectionnez  pour activer le champ.
- ③ Distance entre les unités S et M. Mesure entre les tiges.
- ④ Distance entre l'unité S et le centre de l'accouplement.
- ⑤ Distance entre l'unité M et la paire de pieds 1
- ⑥ Distance entre la paire de pieds un et la paire de pieds deux.
- ⑦ Diamètre d'accouplement. En option ; sélectionnez  pour activer le champ.

Touches de fonction

	Quitter le logiciel.
	 Voir la section « Panneau de commande » à la page 15.  Voir la section « Résultat et Réglage » à la page 151.  Voir la section « Mesurez à l'aide de Easy Turn™ » à la page 147.  Sélectionnez pour saisir les distances de la machine S.  Basculer entre choix d'affichage de l'écran Distance en 3D ou en 2D.
	Diamètre. Sélectionnez pour entrer le diamètre d'accouplement. Cela est nécessaire si vous désirez obtenir le résultat basé sur l'écart de l'accouplement au lieu de l'angle.
	Bouton Bascule. Afficher la machine mobile à gauche ou à droite.
	Continuer vers l'écran Mesure. Disponible lorsque vous avez saisi les distances obligatoires.

Remarque!

L'unité M peut être utilisée comme détecteur avec un émetteur laser. N'utilisez pas l'unité S à cette fin.

Mesurez à l'aide de Easy Turn™




Préparatifs

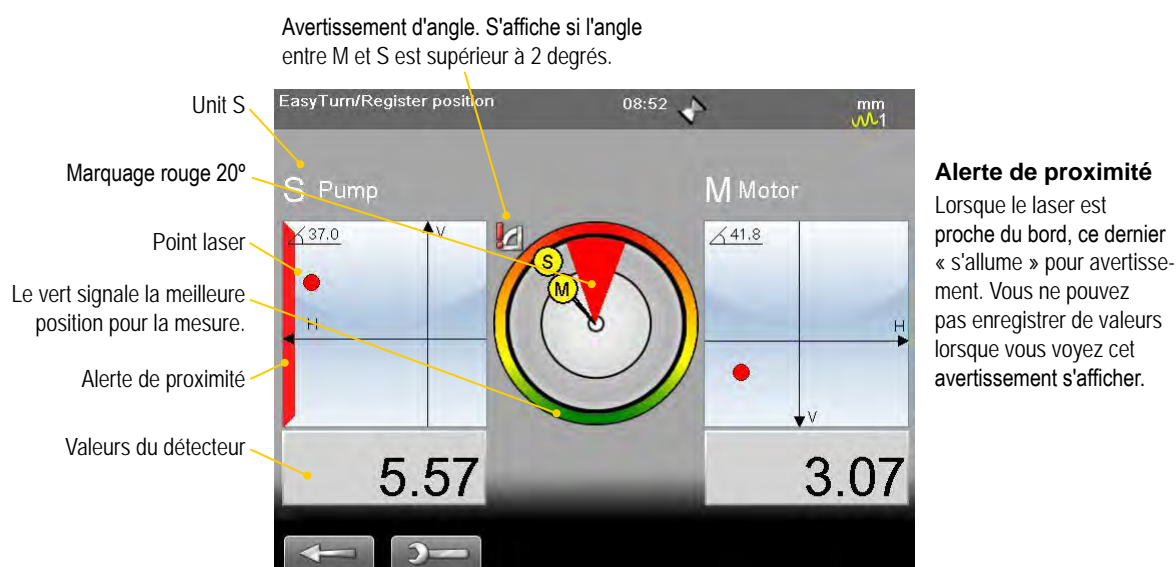
Suivez les préparatifs décrits dans les pages précédentes.

1. Montez les unités de mesure.
2. Saisissez les distances et confirmez chaque distance à l'aide de la touche **OK**.
3. Le cas échéant, effectuez un alignement à vue.
4. Le cas échéant, effectuez un test de pied boiteux.







Mesure

Les mesures sont possibles dès 40° entre deux points de mesure. Cependant il est recommandé, pour améliorer la précision de la mesure, d'éloigner les deux points autant que possible. Les couleurs indiquent les positions de mesure optimales.

1. Ajustez le laser sur le centre des cibles. Le cas échéant, ajustez les unités sur les tiges puis utilisez les boutons de réglage laser.
2. Cliquez sur  pour enregistrer la première position. La première position est automatiquement réglée sur zéro. Une marque rouge s'affiche.
3. Tournez les arbres hors du marquage rouge 20°.
4. Cliquez sur  pour enregistrer la deuxième position.
5. Tournez les arbres hors des marquages rouges.
6. Cliquez sur  pour enregistrer la troisième position. L'écran Résultat et réglage s'affiche.



Touches de fonction

	Retour. Mesurer la position précédente ou revenir à l'écran Distances.
	Voir la section "Panneau de commande" à la page 15.
	Basculer vers la méthode EasyTurn™.
	Basculer vers la méthode 9-12-3.
	Basculer vers la méthode Horizontal Multipoint.
	"SOFTFOOT" à la page 159.






Mesurer à l'aide de Multipoint

Préparatifs

Suivez les préparatifs décrits dans les pages précédentes.

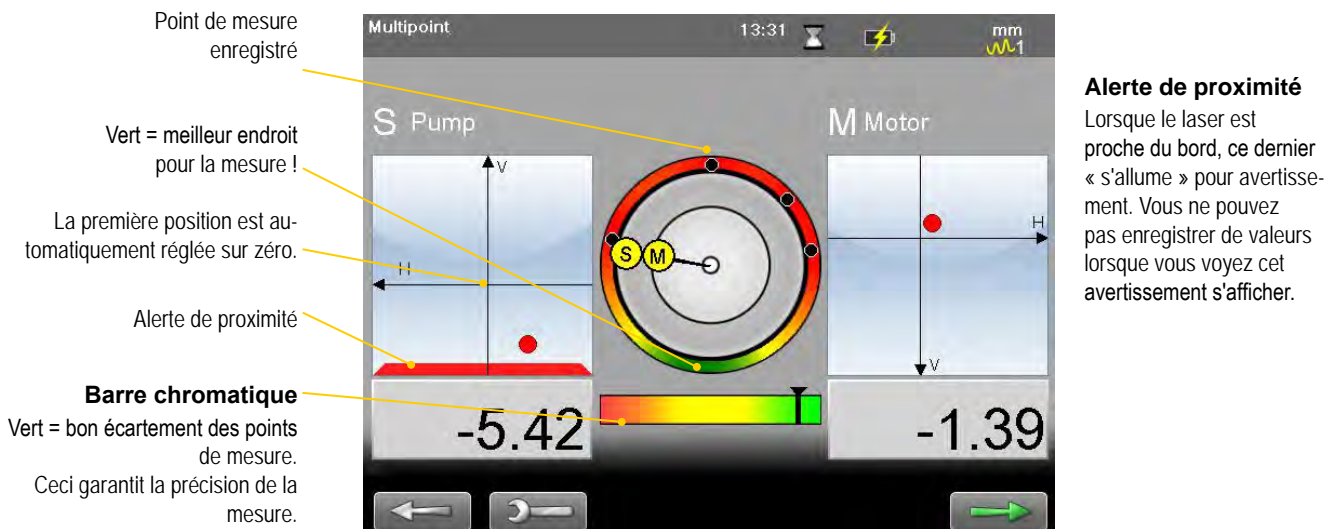
1. Montez les unités de mesure.
2. Saisissez les distances et confirmez chaque distance à l'aide de la touche **OK**.
3. Le cas échéant, effectuez un alignement à vue.
4. Le cas échéant, effectuez un test de pied boiteux.

Mesure









1. Sélectionnez  et  pour basculer vers Horizontal Multipoint.
2. Ajustez le laser sur le centre des cibles. Le cas échéant, ajustez les unités sur les tiges puis utilisez les boutons de réglage laser.
3. Cliquez sur  pour enregistrer la première position. La première position est automatiquement réglée sur zéro.
4. Appuyez sur  pour enregistrer autant de points que nécessaire. Un résultat est disponible dès que trois points sont enregistrés.
5. Sélectionnez  pour afficher l'écran Résultat et réglage.

Éloigner les points de mesure

Pour améliorer la précision de la mesure, essayez d'éloigner les points autant que possible. Les couleurs indiquent les positions de mesure optimales. La barre chromatique traduit la précision de la mesure.





Touches de fonction

	Retour. Mesurer la position précédente ou revenir à l'écran Distances.
	Voir la section "Panneau de commande" à la page 15.
	 Basculer vers la méthode EasyTurn™.
	 Basculer vers la méthode 9-12-3.
	 Basculer vers la méthode Horizontal Multipoint.
	"SOFTFOOT" à la page 159.
	Continuer jusqu'à l'écran Résultat et réglage. Disponible dès que trois positions ont été enregistrées.

Évaluation de la qualité

Non disponible pour le marché américain.

À partir de l'écran « Résultats », sélectionnez  et  pour montrer l'écran d'évaluation de la qualité.

Degré de précision

De nombreux points de mesure qui présentent aussi une bonne répartition, garantissent statistiquement une précision élevée. Il s'agit du même indicateur que sur l'écran de mesure. Si le degré de précision est faible, essayez de répartir les points le plus possible.

Précision acquise

Valeurs réelles mesurées à partir des unités. Si la précision acquise est faible, elle peut dépendre par exemple des turbulences de l'air ou du jeu des roulements.

Stabilité de la température

Variation de température mesurée dans les unités de mesure. Si la stabilité est faible, remesurez-la une fois la température stabilisée.

Direction de la mesure

Indique si vous avez modifié la direction de la mesure. Il est préférable de déplacer les unités de mesure dans la même direction.

Évaluation de la qualité

Une somme des quatre facteurs de qualité. Également disponible dans le rapport pdf.








Mesurer à l'aide de 9-12-3

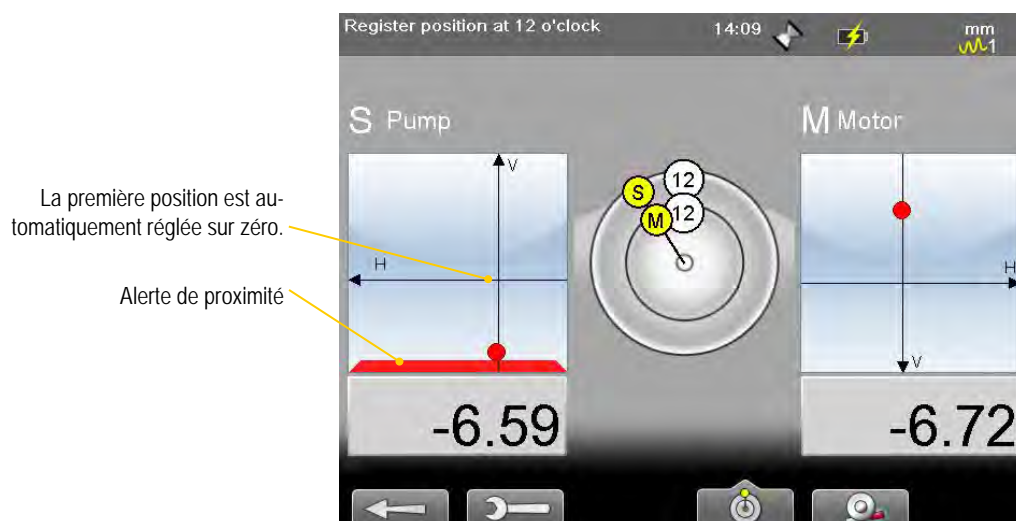
Préparatifs

Suivez les préparatifs décrits dans les pages précédentes.

1. Montez les unités de mesure.
2. Saisissez les distances et confirmez chaque distance à l'aide de la touche **OK**.
3. Le cas échéant, effectuez un alignement à vue.
4. Le cas échéant, effectuez un test de pied boiteux.

Mesure








1. Sélectionnez  et  pour basculer vers 9-12-3.
2. Ajustez le laser sur le centre des cibles. Le cas échéant, ajustez les unités sur les tiges puis utilisez les boutons de réglage laser.
3. Tournez les arbres sur la position « 9 heures ».
4. Cliquez sur  pour enregistrer la première position. La première position est automatiquement réglée sur zéro.
5. Positionnez les arbres sur la position « 12 heures ».
6. Cliquez sur  pour enregistrer la deuxième position.
7. Tournez les arbres sur la position « 3 heures ».
8. Cliquez  pour enregistrer la troisième position. L'écran Résultat et Réglage s'affiche.



Alerte de proximité

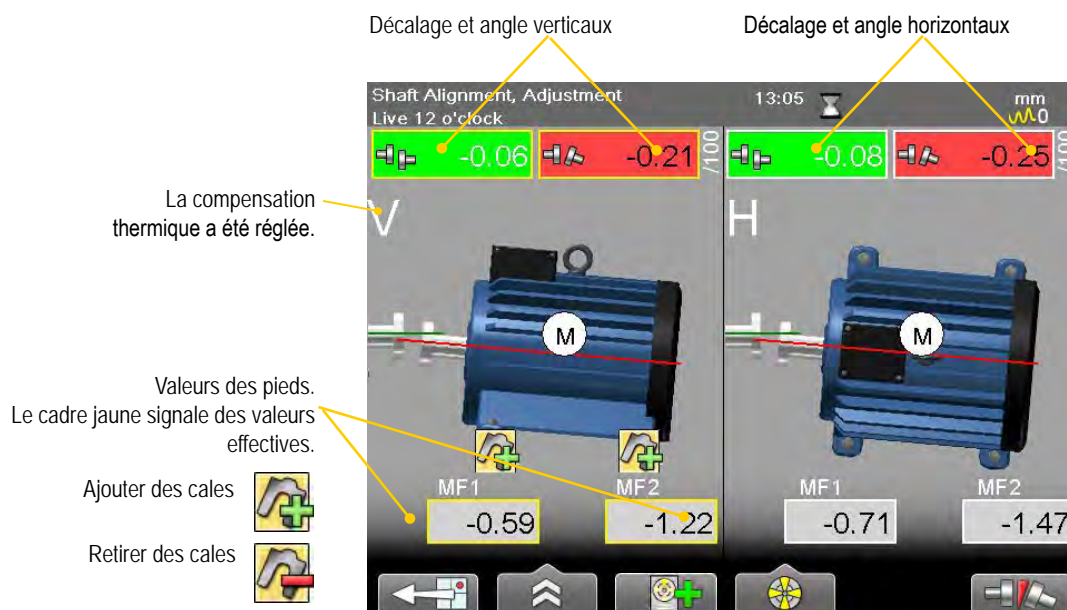
Lorsque le laser est proche du bord, ce dernier « s'allume » pour avertissement. Vous ne pouvez pas enregistrer de valeurs lorsque vous voyez cet avertissement s'afficher.

Touches de fonction

	Retour. Mesurer la position précédente ou revenir à l'écran Distances.
	Voir la section "Panneau de commande" à la page 15.
	 Basculer vers la méthode EasyTurn™.
	 Basculer vers la méthode 9-12-3.
	 Basculer vers la méthode Horizontal Multipoint.
	"SOFTFOOT" à la page 159.

Résultat et Réglage

Les valeurs de décalage, d'angle et de pied sont clairement affichées. Les directions horizontale et verticale s'affichent en direct, ce qui facilite le réglage de la machine. Les valeurs comprises dans la plage de tolérance sont en vert.

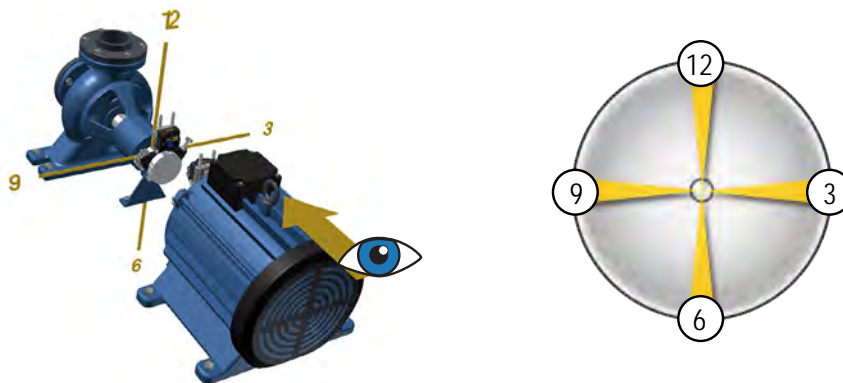


Touches de fonction

	Retour à l'écran de mesure.
	Voir la section "Panneau de commande" à la page 15.
	Sauvegarde, voir "Gestion des fichiers de mesure" à la page 11.
	Voir la section "Tolérance" à la page 157
	Voir la section "Compensation thermique" à la page 155.
	RefLock, verrouillage du pied. Remarque ! Non disponible pour E420.
	Affiche la cible. Il s'agit d'une méthode rapide pour voir où le rayon laser touche la cible et comment les unités de mesure sont positionnées.
	Imprimer le rapport sur l'imprimante thermique (équipement en option). Disponible quand vous ouvrez des mesures enregistrées.
	Modifier les distances. Cliquez sur OK pour confirmer les modifications. Le résultat est recalculé.
	Bouton Bascule. Afficher/masquer l'indicateur de position. Voir la section "Indicateur de position" à la page 153.
	Voir la section "Valeurs effectives" à la page 152.
	Bouton Bascule. Basculer pour afficher l'écart ou l'erreur d'angle par 100 mm. Pour cela, le diamètre d'accouplement doit être défini.

Valeurs effectives

Lors de la lecture des valeurs, faites face à la machine fixe à partir de la machine mobile.
Les positions des unités de mesure sont celles vues depuis la machine mobile.
Les valeurs en direct sont marquées par un cadre jaune.

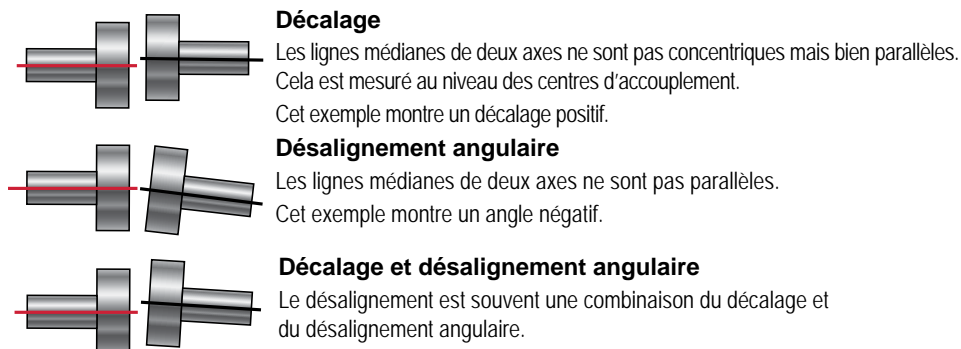


Regardez la machine fixe (S) depuis la machine mobile (M).
9 heures se trouve alors à gauche, comme dans les programmes de mesure.

Valeurs de décalage et d'angle

Les valeurs de décalage et d'angle indiquent la précision de l'alignement de la machine sur l'accouplement. Elles apparaissent dans les directions horizontale et verticale.

Ces valeurs sont importantes pour rester dans le seuil de tolérance.



Affichage des valeurs effectives pour EasyTurn™ et Multipoint

L'inclinomètre peut être utilisé afin d'indiquer les valeurs effectives sous tous les angles.

	Affiche les valeurs en direct sous tous les angles.
	L'inclinomètre contrôle l'affichage des valeurs en direct.

Affichage des valeurs effectives pour 9-12-3


L'inclinomètre n'est pas utilisé. Vous pouvez indiquer manuellement la position de vos unités de mesure.

Sélectionnez pour afficher les options en direct.


	Positionnement manuel à 6 heures.
	Positionnement manuel à 12 heures.
	Positionnement manuel à 3 heures.
	Positionnement manuel à 9 heures.

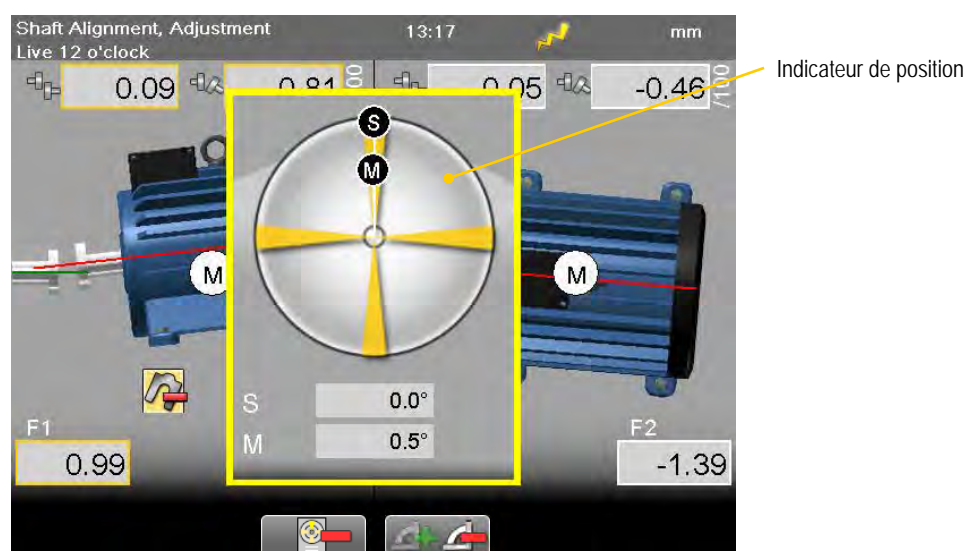
Ajustement

Ajustez la machine, le cas échéant.

1. Calez la machine sur la base des valeurs de pied verticales.
2. Procédez au réglage latéral de la machine sur la base des valeurs effectives horizontales
3. Serrez les pieds.
4. Sélectionnez  pour effectuer une nouvelle mesure.

Indicateur de position

Pour procéder à un ajustement, vous devez positionner les unités de mesure en position instantanée (9, 12, 3 ou 6 heures). Sélectionnez  pour afficher l'indicateur de position.



Touches de fonction









	Bouton Bascule. Afficher/montrer manuellement l'indicateur de position.
	
	Bouton Bascule. Sélectionner  pour afficher l'indicateur de position automatiquement lors du déplacement des unités de mesure.
	Disponible uniquement lorsque vous avez effectué une mesure avec Easy-Turn.s

Tableau des résultats

Le tableau des résultats vous permet de mesurer plusieurs fois le même accouplement et de documenter les résultats.

1. Mesurez à l'aide de Easy-Turn, 9-12-3 ou de Multipoint.
2. Accédez à l'écran Résultat.
3. Sélectionnez  pour remesurer l'accouplement. Effectuez autant de mesures que nécessaire.
4. Accédez à l'écran Résultat et sélectionnez  et  pour ouvrir le tableau des résultats.

Une fois le tableau des résultats ouvert, les informations sont également incluses dans le rapport. Les trois dernières mesures sont visibles. Si vous avez plus de mesures, utilisez les touches de navigation pour les faire défiler.

Result table 09:30 mm

#	Vertical		Horizontal		Note
	Offset	Angle	Offset	Angle	
1	0.13	0.08	-0.01	0.16	As found 1.
2	0.21	0.10	-0.02	0.15	
3	0.23	0.11	-0.02	0.15	

The table is shown in the report

Remove the table from the report

Edit note

Result table

#	Vertical		Horizontal		Note
	Offset	Gap	Offset	Gap	
1	0.13	0.05	-0.01	0.11	As found 1.
2	0.21	0.07	-0.02	0.10	
3	0.23	0.07	-0.02	0.10	
4	0.22	0.07	-0.02	0.10	
5	0.17	0.06	-0.02	0.10	



Le tableau est inclus dans le rapport

Affichage d'un angle ou d'un écart.





Ajouter des remarques relatives aux mesures

Les trois dernières mesures sont visibles
Aucune valeur en temps réel n'est visible dans le rapport.

Ajouter une remarque

1. Sélectionnez une mesure.
2. Sélectionnez  ou  pour ajouter ou modifier une remarque.
3. Appuyez sur  pour enregistrer la remarque.

Touches de fonction

	Bouton Bascule. Afficher/masquer le tableau des résultats dans le rapport.
	
	Ajouter (ou modifier) une remarque pour la mesure sélectionnée.
	Supprimer la mesure sélectionnée.

Enregistrer

Vous pouvez enregistrer une mesure ou la rouvrir ultérieurement pour continuer.



Un nouvel enregistrement de la mesure n'écrasera **pas** la version précédente.

Lors de l'enregistrement d'une mesure, un PDF est automatiquement généré.

Voir la section "Gestion des fichiers de mesure" à la page 11.

Compensation thermique

En fonctionnement normal, les machines subissent l'influence de divers facteurs et contraintes. Le principal changement est le changement de température de la machine. La hauteur de l'arbre s'en trouve augmentée. Cette modification est appelée dilatation thermique. Pour compenser la dilatation thermique, vous entrez des valeurs de compensation du froid.

Sélectionnez  et  dans les écrans relatifs aux résultats et aux distances. L'écran de Compensation thermique s'affiche.

Exemple

Il peut être nécessaire de positionner un peu plus bas la machine lorsqu'elle est froide afin de permettre la dilatation thermique. Dans cet exemple, nous partons sur une dilatation thermique de +5 mm à une température **CHAUDE**. Par conséquent, nous effectuons une compensation de -5mm à une température **FROIDE**.

1 Avant la compensation thermique

2 Paramétrer la compensation thermique


Indique que des valeurs de compensation ont été fixées pour des conditions de froid (hors-ligne).

Décalage vertical et angle pour machine mobile.

3 Paramétrage de la compensation thermique Lorsque vous avez fixé la compensation thermique et êtes revenu à l'écran Résultat, les valeurs ont changé. Lorsque la machine chauffe, la dilatation thermique effectue un alignement parfait.

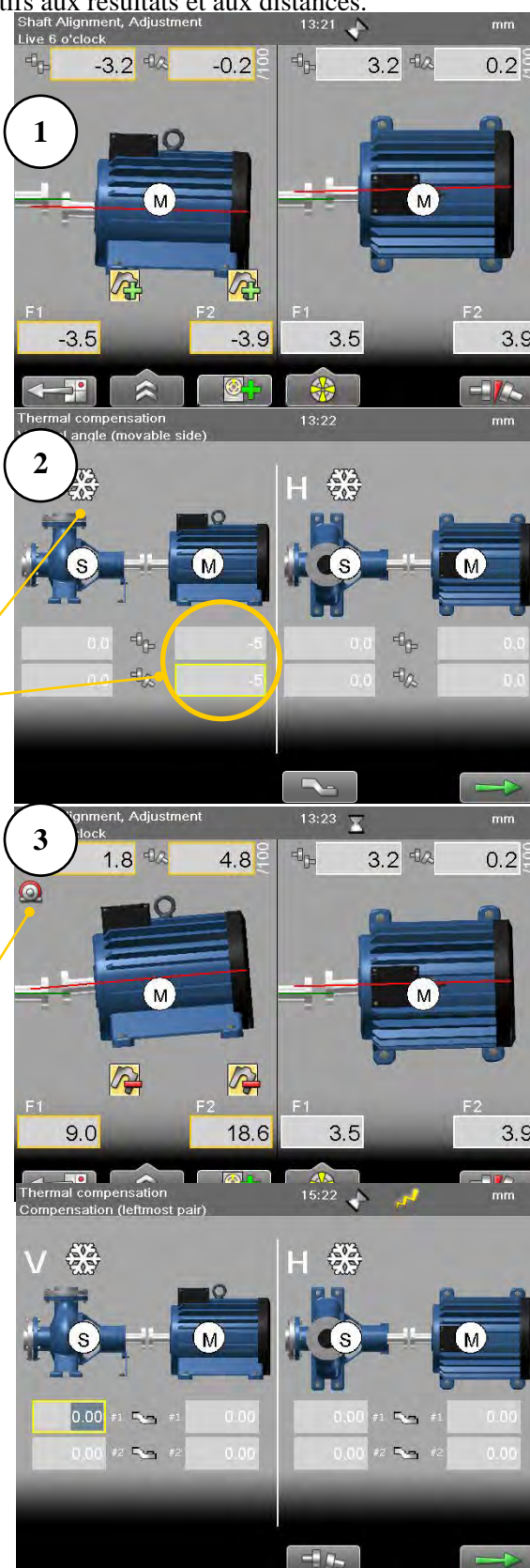
Indique que la compensation thermique a été réglée

Valeurs des pieds

1. Sur l'écran Distance, saisissez les distances de la machine S.
2. Sélectionnez .
3. Paramétrez les valeurs de compensation thermique basées sur les valeurs de pieds. Les valeurs d'accouplement sont recalculées. S'il y a plus de deux paires de pieds, saisissez les valeurs de la première paire et de la dernière paire de pieds.






Remarque!

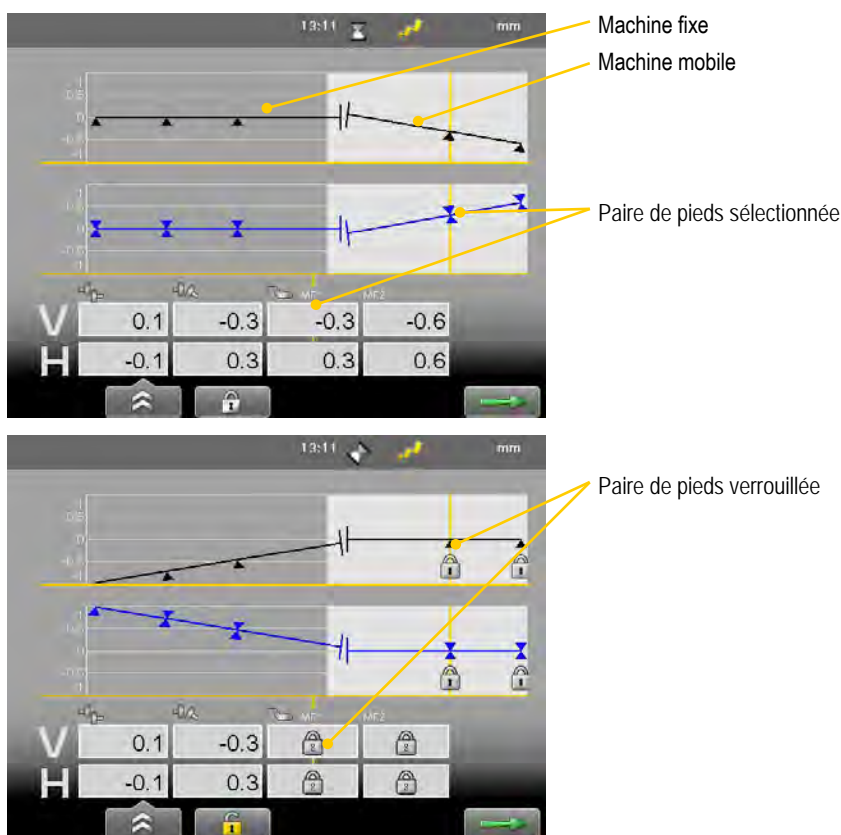
Seules les valeurs d'accouplement sont visibles dans le rapport PDF et dans le rapport imprimé.



RefLock™

À partir de l'écran Résultat, vous pouvez sélectionner la fonction RefLock™. Vous pouvez choisir deux paires de pieds comme étant verrouillés et sélectionner ainsi la machine fixe et la machine réglable. Si vous voulez verrouiller la paire de pieds sur la machine fixe, vous devez saisir les distances.




1. Sélectionnez  et .
2. L'écran RefLock s'affiche. Naviguez à l'aide des boutons de navigation gauche et droit.
3. Sélectionnez  pour verrouiller la paire de pieds sélectionnée ou  pour la déverrouiller.
4. Sélectionnez  pour accéder à l'écran Résultat.

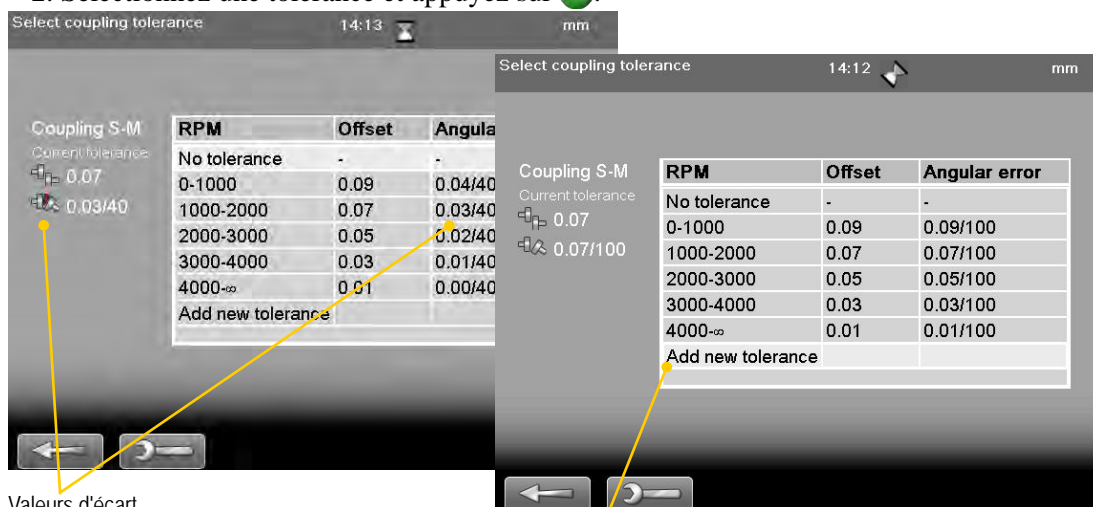


Remarque!

RefLock™ est disponible lorsque vous utilisez le programme Horizontal. Non disponible pour les programmes Vertical ou Cardan.

Tolérance





1. Sélectionnez  et . L'écran Tolérance s'affiche.
2. Sélectionnez une tolérance et appuyez sur .



Valeurs d'écart



Ajouter la tolérance définie par l'utilisateur

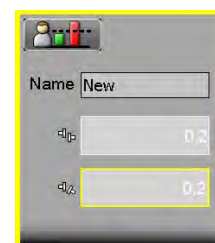
Touches de fonction

	Fermer l'écran Tolérance.
	Voir la section "Panneau de commande" à la page 15.
	Modifier la tolérance définie par l'utilisateur.
	Supprimer la tolérance définie par l'utilisateur.

Ajouter une nouvelle tolérance

Vous pouvez définir et ajouter votre propre tolérance.

1. Cliquez sur la ligne « Ajouter une nouvelle tolérance ». Appuyez sur .
2. Saisissez un nom et une tolérance.
3. Appuyez sur . La nouvelle tolérance est ajoutée à la liste.



La tolérance sur les écrans Résultat

Les tolérances sont clairement affichées sur les écrans Résultat.

Vert = dans les limites de tolérance

Rouge = hors limites de tolérance

Tableau de tolérance

De la vitesse de rotation des arbres dépend le degré de précision exigé de l'alignement. Le tableau ci-contre peut servir de guide en l'absence de tolérances fournies par le fabricant des machines.

Ces tolérances correspondent à l'écart maximum admissible par rapport aux valeurs idéales (avec ou sans compensation de la dilatation).

Décalage

tr/min	Excellent		Acceptable	
	mils	mm	mils	mm
0000-1000	3.0	0.07	5.0	0.13
1000-2000	2.0	0.05	4.0	0.10
2000-3000	1.5	0.03	3.0	0.07
3000-4000	1.0	0.02	2.0	0.04
4000-5000	0.5	0.01	1.5	0.03
5000-6000	<0.5	<0.01	<1.5	<0.03

Désalignement angulaire

tr/min	Excellent		Acceptable	
	mils/"	mm/100 mm	mils/"	mm/100 mm
0000-1000	0.6	0.06	1.0	0.10
1000-2000	0.5	0.05	0.8	0.08
2000-3000	0.4	0.04	0.7	0.07
3000-4000	0.3	0.03	0.6	0.06
4000-5000	0.2	0.02	0.5	0.05
5000-6000	0.1	0.01	0.4	0.04

Plus le nombre de tours/min de la machine est élevé, plus la tolérance doit être étroite. La tolérance acceptable est utilisée pour les réalignements ou les machines non critiques. Les nouvelles installations et machines critiques doivent toujours être alignées dans une tolérance excellente.

Remarque!

Considérez ces données chiffrées comme des indicateurs. De nombreuses machines doivent être alignées de manière très précise, même si elles ont une faible rotation. C'est le cas notamment des boîtes à engrenages.

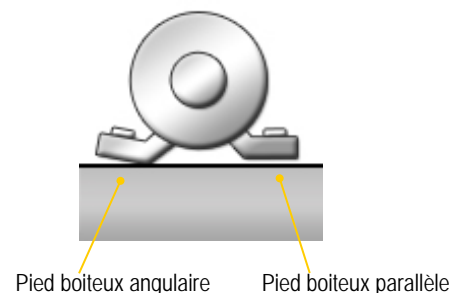
SOFTFOOT



Effectuez un contrôle de Softfoot (pied boiteux) pour vous assurer que la machine repose sur tous ses pieds. Un pied boiteux peut être angulaire et/ou parallèle ; voir l'image.

Les éléments suivants peuvent être la cause de pieds boiteux :

- fondations des machines voilées.
- pieds des machines voilés ou endommagés.
- nombre de cales inapproprié sous les pieds de la machine.
- saleté ou autres matériaux inappropriés sous les pieds de la machine.

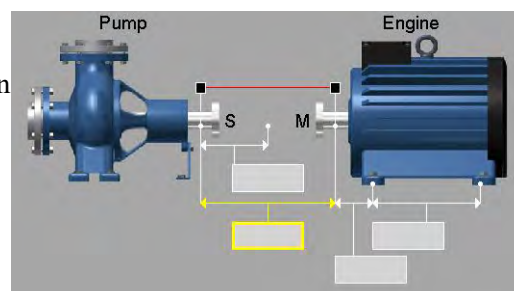


Démarrer la fonction Pied boiteux à partir du menu principal Arbre

1. Sélectionnez et .
2. Entrez des distances. Sélectionnez « Personnaliser » si vous voulez sélectionner d'autres images de machines et/ou plus de trois paires de pieds.
3. Sélectionnez pour continuer.

Démarrez la fonction Pied boiteux à partir du programme Horizontal

1. Sélectionnez et pour ouvrir le programme Horizontal.
2. Entrez des distances. Confirmez chaque distance en appuyant sur .
Pour effectuer un contrôle de pied boiteux, vous devez saisir les distances entre les paires de pieds. L'écran Mesure s'affiche.
3. Sélectionnez . Pied boiteux est uniquement disponible avant d'enregistrer les points de mesure.





Touches de fonction

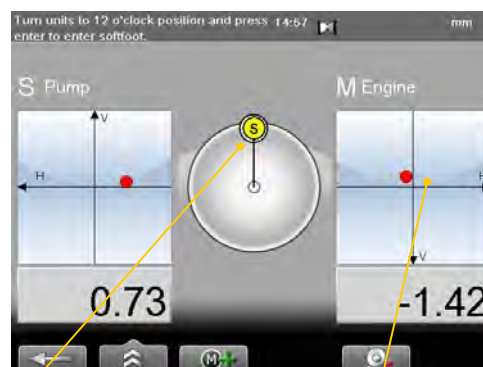
	Quitter le logiciel.
	Voir la section « Panneau de commande » à la page 15.
	Afficher la distance pour la machine S Permet d'effectuer une mesure relative à un pied boiteux sur la machine S.
	Basculer entre l'écran 3D et l'écran 2D.
	Ajouter une paire de pieds. Seulement disponible pour E540. Avec E710/E720 vous sélectionnez les machines et le nombre de pieds en option quand vous sélectionnez la personnalisation.
	Bouton Bascule. Affichez la machine mobile à gauche ou à droite.
	Continuer vers l'écran Mesure. Disponible lorsque vous avez saisi les distances obligatoires.

Filtre pour pied boiteux

Lorsque vous mesurez le pied boiteux, le filtre du capteur est augmenté de trois niveaux (maximum au filtre 7). Si vous effectuez la mesure avec un filtrage supérieur à 7, ce filtre restera à cette valeur. Une fois la mesure du pied boiteux effectuée, le filtre revient à sa valeur initiale.

Mesure du pied boiteux

1. Serrez tous les écrous des pieds.
2. Placez les unités de mesure sur la position « 12 heures ».
3. Réglez le laser sur le centre des cibles. Le cas échéant, ajustez les unités sur les tiges puis utilisez les boutons de réglage laser.
4. Appuyez sur . L'écran Mesure du pied boiteux s'affiche. Le premier boulon est marqué en jaune.
5. Desserrez et resserrez le premier boulon.
6. Appuyez sur  pour enregistrer la valeur.
7. Enregistrez les valeurs des quatres pieds. Le résultat s'affiche.
8. Calez le pied avec le plus grand mouvement.
9. Effectuez à nouveau un test de pied boiteux.

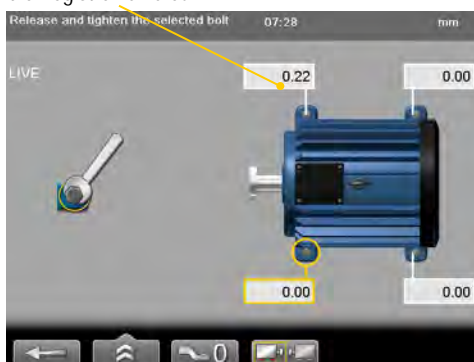


Placez les unités de mesure sur la position « 12 heures ».

Régler le point du laser vers le centre de la cible.

Mesure :

Desserrez et resserrez le boulon avant d'enregistrer la valeur.



Résultat :









Flèche indiquant que la machine est inclinée dans cette direction.



Remarque!

Si le plus grand mouvement se trouve à l'opposé du plus faible mouvement, le pied boiteux n'est pas conventionnel et vous devrez vérifier le socle.

Touches de fonction

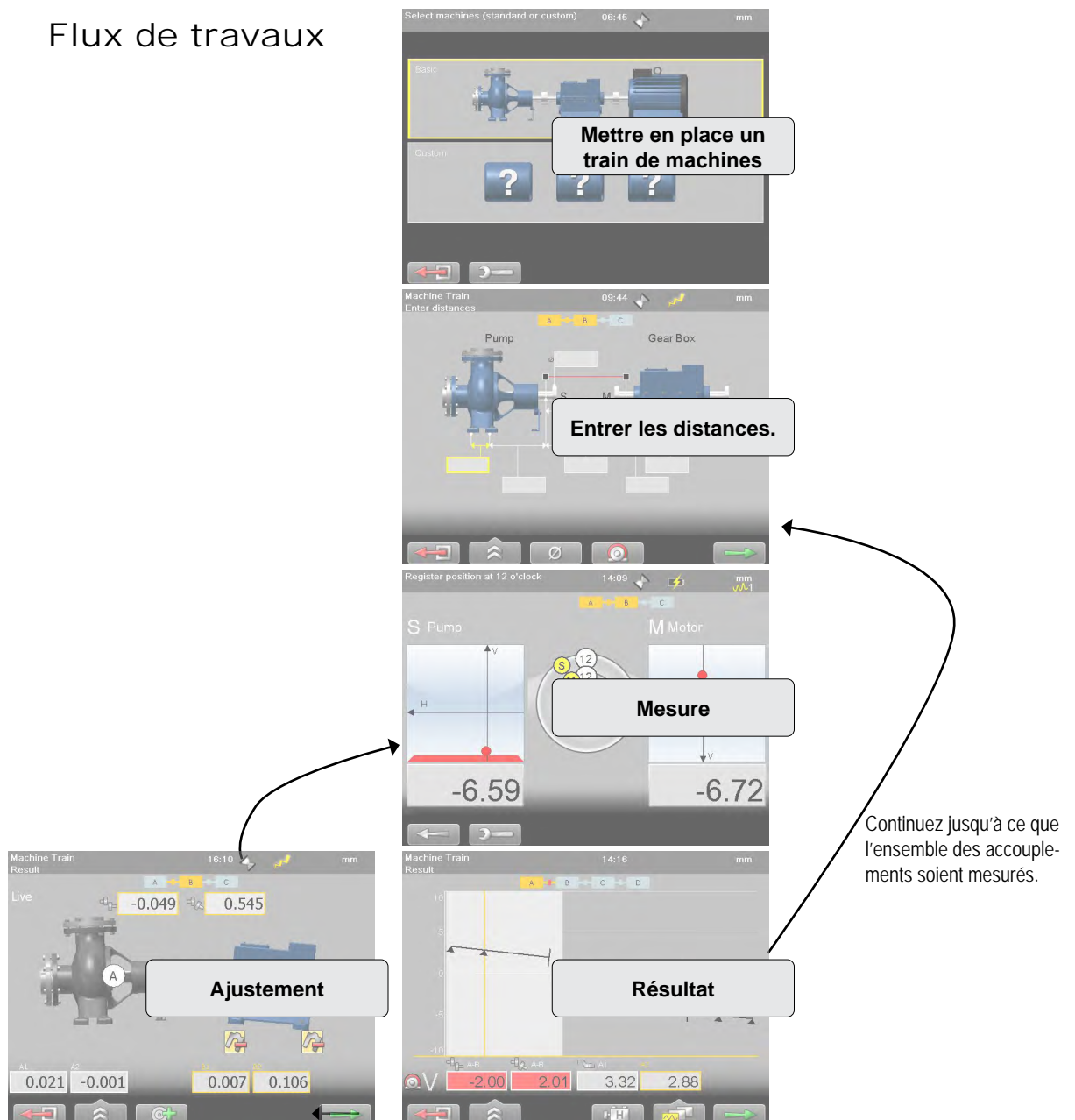
	Quittez l'écran Pied Boiteux.
	 Voir la section « Panneau de commande » à la page 15.
	Enregistrez. Seulement disponible si vous avez démarré la fonction Pied Boiteux dans le menu principal.
	Valeur égale à zéro pour le pied sélectionné.
	Bouton pour basculer d'une machine à l'autre. Pour vérifier la présence de pied boiteux, il faut saisir les distances entre les paires de pieds. L'écran Distance peut s'afficher si nécessaire. <i>Non disponible pour E420.</i>
	Nouvelle mesure du pied boiteux.
	Passez à l'écran Mesure ; seulement disponible si vous avez démarré la fonction Pied Boiteux dans le programme Horizontal.

TRAIN DE MACHINES




À utiliser pour les trains de machines avec deux accouplements ou plus.

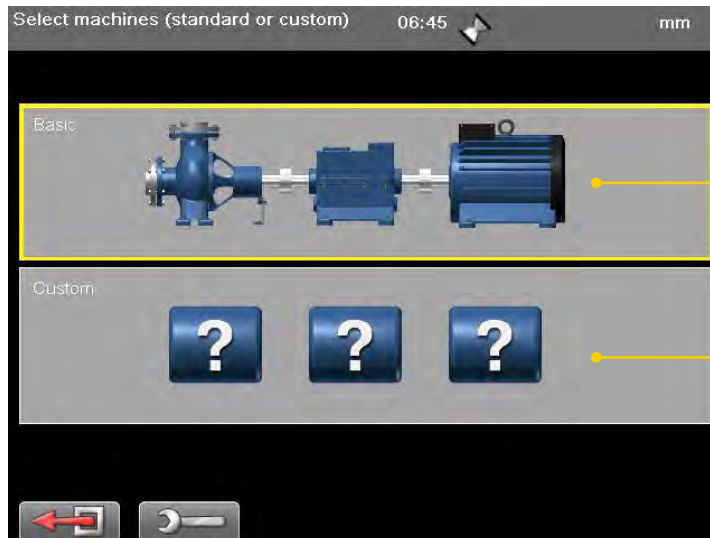
Flux de travaux



Mettre en place un train de machines

Avant de procéder à la mesure de vos machines, vous devez définir le genre de machines.

1. Utilisez les touches de navigation pour sélectionner Standard ou Personnalisé.
2. Appuyez sur .

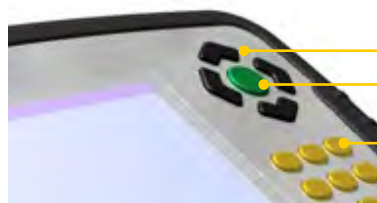


Standard : Trois machines prédéfinies.


Personnalisé : Mettre en place un train personnalisé.

Standard

Le train de machines standard contient une pompe, une boîte à engrenages et un moteur. Chacune de ces trois machines prédéfinies dispose de deux paires de pieds.



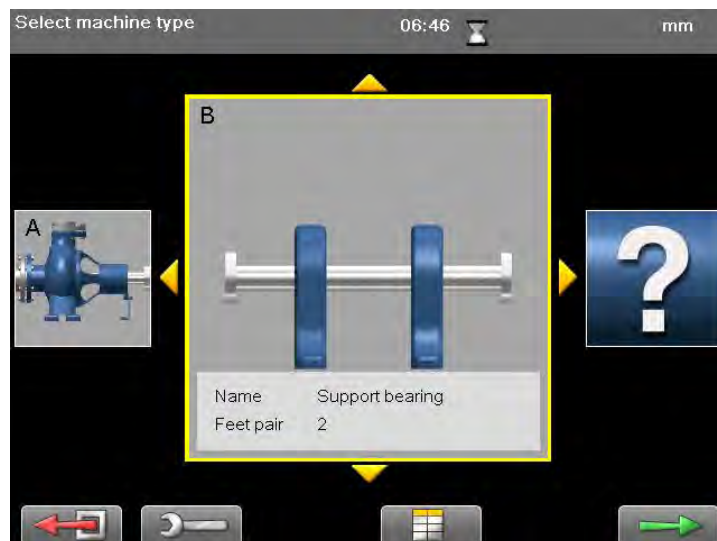
Boutons de navigation

Touche OK, illustrée par .

Boutons numériques

Personnalisé

Sélectionnez cette option si vous souhaitez mettre en place un train personnalisé de machines. Le train se construit de gauche à droite. Vous pouvez choisir les machines parmi plusieurs types, et en ajouter autant que nécessaire au train. Vous pouvez également définir autant de paires de pieds que nécessaires sur les machines.

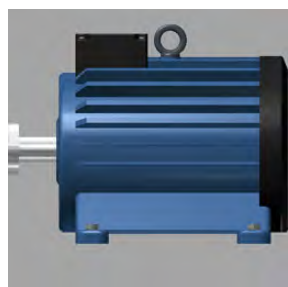


Sélectionner une machine

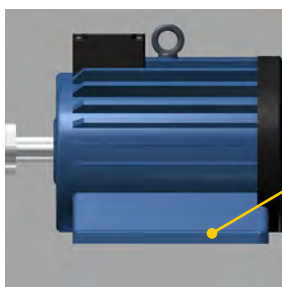
1. Utilisez les boutons de navigation du haut et du bas pour trouver la machine souhaitée.
2. Appuyez sur . La machine suivante devient active.
3. Ajoutez autant de machines que nécessaire. Lorsque vous avez terminé, sélectionnez pour continuer sur l'écran Mesure.

Sélectionner le nombre de paires de pieds

Si vous souhaitez modifier le nombre de paires de pieds de la machine, entrez simplement le nombre désiré à l'aide des boutons numériques.



Machine équipée de deux paires de pieds




Plus de trois paires de pieds sont visualisées en tant qu'un pied solide sur la machine.

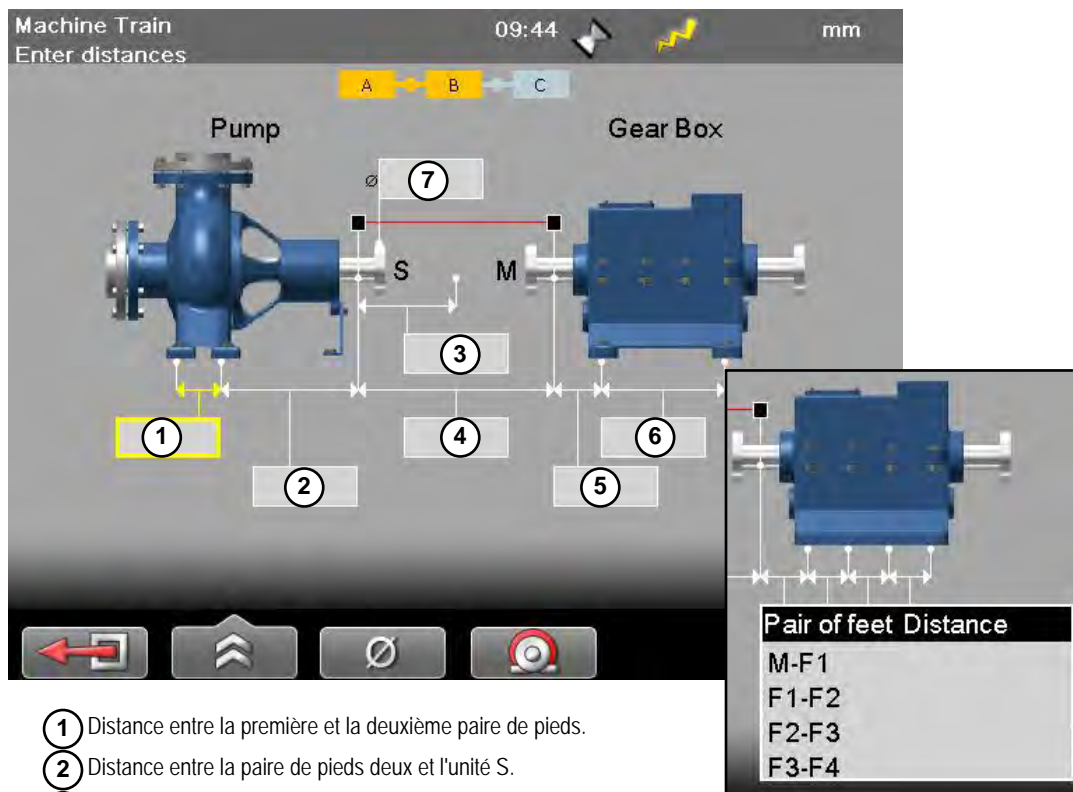
Constituer un tableau de train


Sélectionnez pour ouvrir un écran Tableau. Vous pouvez ici renommer les machines et modifier le nombre de paires de pieds.

#	Name	Feetpair
1	Engine	2
2	New gearbox.	2
3	Support bearing	2
4	Gear Box	3

Entrer les distances








Confirmez chaque distance à l'aide de 



- ① Distance entre la première et la deuxième paire de pieds.
- ② Distance entre la paire de pieds deux et l'unité S.
- ③ Distance entre l'unité S et le centre de l'accouplement.
- ④ Distance entre les unités S et M. Mesure entre les tiges.
- ⑤ Distance entre l'unité M et la paire de pieds un.
- ⑥ Distance entre la paire de pieds un et la paire de pieds deux.
- ⑦ Diamètre d'accouplement. En option, sélectionnez  pour activer le champ.

Lorsqu'il y a plus de trois paires de pieds, un tableau s'affiche sur lequel vous pouvez entrer les distances.




Touches de fonction

	Quitter le logiciel.
	 Ouvrir le panneau de commande. Voir aussi <i>Unité d'affichage</i> > <i>Panneau de commande</i> .  Voir « Tolérance » à la page 174.  « Compensation thermique » à la page 155
	Diamètre. Sélectionnez pour entrer le diamètre d'accouplement. Cela est nécessaire si vous désirez obtenir le résultat basé sur l'écart de l'accouplement au lieu de l'angle.
	Continuer vers l'écran Mesure.

Mesurer à l'aide d'EasyTurn™

Par défaut, la méthode d'alignement EasyTurn™ est affichée. Si vous souhaitez utiliser la méthode 9-12-3, sélectionnez .








Les mesures sont possibles dès 40° entre deux points de mesure. Cependant il est recommandé, pour améliorer la précision de la mesure, d'éloigner les deux points autant que possible. Les couleurs indiquent les positions de mesure optimales.

1. Ajustez le laser sur le centre des cibles. Le cas échéant, ajustez les unités sur les tiges puis utilisez les boutons de réglage laser.
2. Cliquez sur  pour enregistrer la première position. La première position est automatiquement réglée sur zéro. Une marque rouge s'affiche.
3. Tournez les arbres hors du marquage rouge 20°.
4. Cliquez sur  pour enregistrer la deuxième position.
5. Tournez les arbres hors des marquages rouges.
6. Cliquez sur  pour enregistrer la troisième position. L'écran Résultat et réglage s'affiche.



Touche retour pour saisir des distances.






Touches de fonction

	Retour. Mesurer la position précédente ou revenir à l'écran Distances.
	Voir la section « Panneau de commande » à la page 15.
	Basculer vers la méthode EasyTurn™.
	Basculer vers la méthode 9-12-3.
	Basculer vers la méthode Horizontal Multipoint.
	« SOFTFOOT » à la page 159.
	Continuer jusqu'à l'écran Résultat et réglage. Disponible dès que trois positions ont été enregistrées.

Alerte de proximité

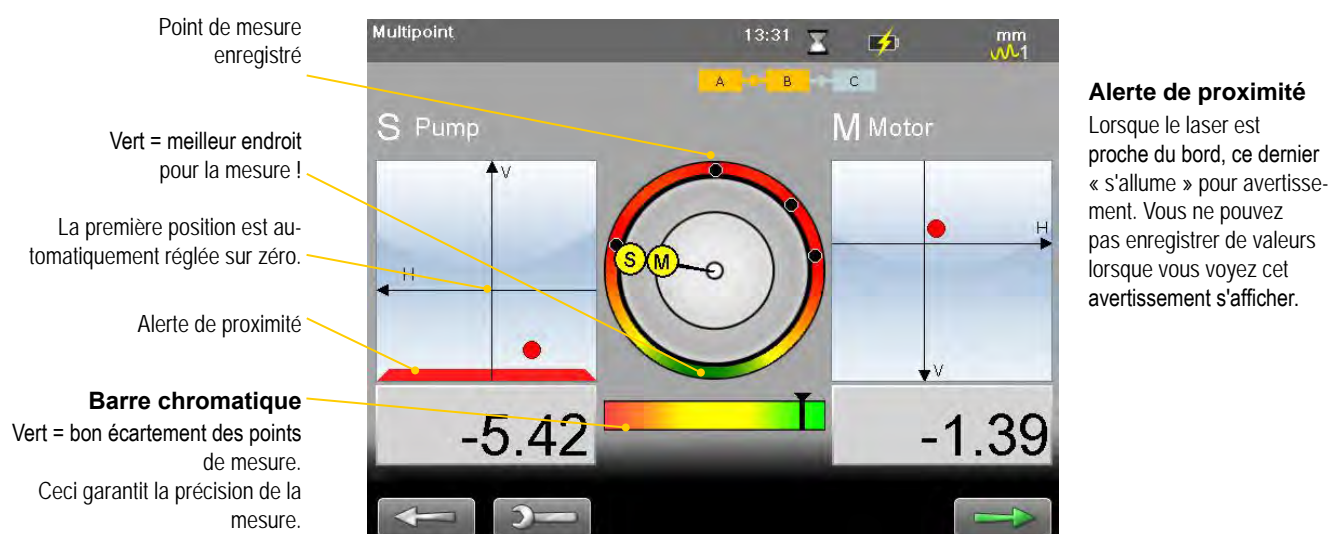
Lorsque le laser est proche du bord, ce dernier « s'allume » pour avertissement. Vous ne pouvez pas enregistrer de valeurs lorsque vous voyez cet avertissement s'afficher.

Mesurer à l'aide de Multipoint









1. Sélectionnez  et  pour basculer vers Horizontal Multipoint.
2. Ajustez le laser sur le centre des cibles. Le cas échéant, ajustez les unités sur les tiges puis utilisez les boutons de réglage laser.
3. Cliquez sur  pour enregistrer la première position. La première position est automatiquement réglée sur zéro.
4. Appuyez sur  pour enregistrer autant de points que nécessaire. Un résultat est disponible dès que trois points sont enregistrés.
5. Sélectionnez  pour afficher l'écran Résultat et réglage.

Éloigner les points de mesure





Pour améliorer la précision de la mesure, essayez d'éloigner les points autant que possible. Les couleurs indiquent les positions de mesure optimales. La barre chromatique traduit la précision de la mesure.

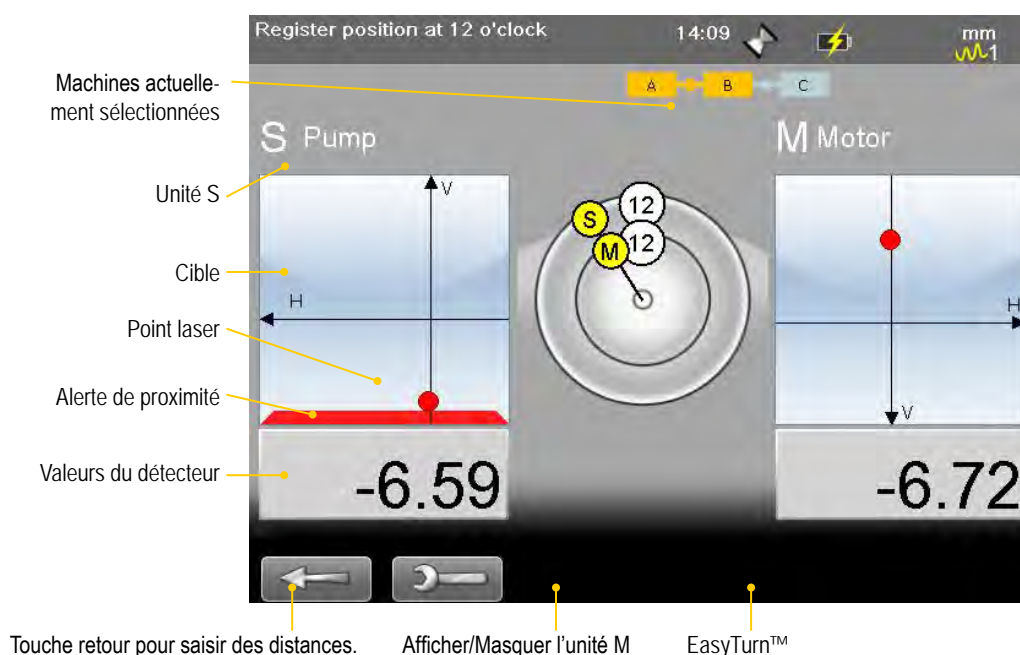




Touches de fonction

	Retour. Mesurer la position précédente ou revenir à l'écran Distances.
	Voir la section « Panneau de commande » à la page 15.
	 Basculer vers la méthode EasyTurn™.
	 Basculer vers la méthode 9-12-3.
	 Basculer vers la méthode Horizontal Multipoint.
	« SOFTFOOT » à la page 159.
	Continuer jusqu'à l'écran Résultat et réglage. Disponible dès que trois positions ont été enregistrées.









Mesurer à l'aide de 9-12-3

1. Sélectionnez  pour basculer à 9-12-3.
2. Ajustez le laser sur le centre des cibles. Le cas échéant, ajustez les unités sur les tiges puis utilisez les boutons de réglage laser.
3. Positionnez les arbres sur la position « 9 heures ».
4. Cliquez sur  OK pour enregistrer la première position. La première position est automatiquement réglée sur zéro.
5. Positionnez les arbres sur la position « 12 heures ».
6. Cliquez sur  pour enregistrer la première position.
7. Positionnez les arbres sur la position « 3 heures ».
8. Cliquez sur  pour enregistrer la troisième position.

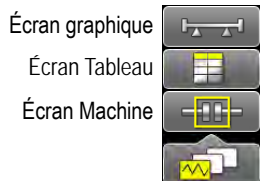


9. Le résultat s'affiche. Vous pouvez afficher le résultat sous forme de graphique, tableau ou écran de machine. Voir le chapitre *Résultat*.
10. Depuis l'écran Résultat, sélectionnez  pour mesurer l'accouplement suivant. Si vous souhaitez ajuster l'accouplement, sélectionnez la machine à ajuster et appuyez sur . Voir le chapitre *Ajustement*.

Touches de fonction

	Retour. Mesurer la position précédente ou revenir à l'écran Distances.
	Voir la section « Panneau de commande » à la page 15.
	 Basculer vers la méthode EasyTurn™.  Basculer vers la méthode 9-12-3.  Basculer vers la méthode Horizontal Multipoint.
	« SOFTFOOT » à la page 159.
	Continuer jusqu'à l'écran Résultat et réglage. Disponible dès que trois positions ont été enregistrées.

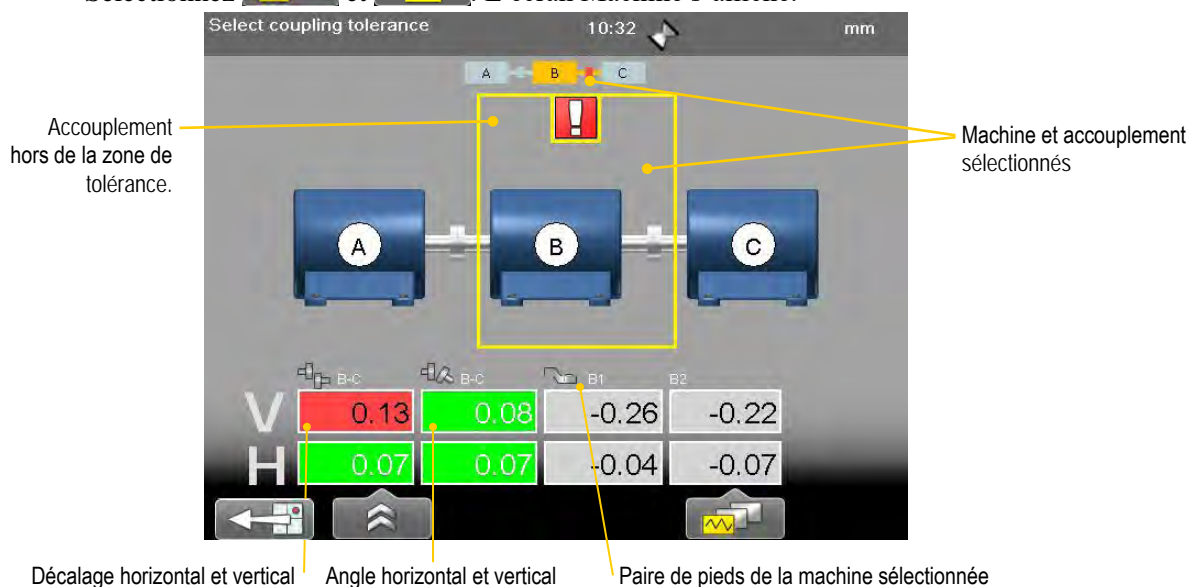
Résultat



Vous pouvez afficher le résultat sous forme de graphique, tableau ou écran de machine. Par défaut, l'écran de la machine est affiché. Naviguez entre les écrans de résultat à l'aide des boutons de navigation.

Écran Résultat de la machine

Sélectionnez et . L'écran Machine s'affiche.



Paire de pieds

S'il y a plus de trois paires de pieds, les valeurs ne sont affichées sur cet écran que pour les trois premières paires. Pour visualiser les valeurs de l'ensemble des paires de pieds, passez sur l'écran Tableau.



Ajuster les accouplements

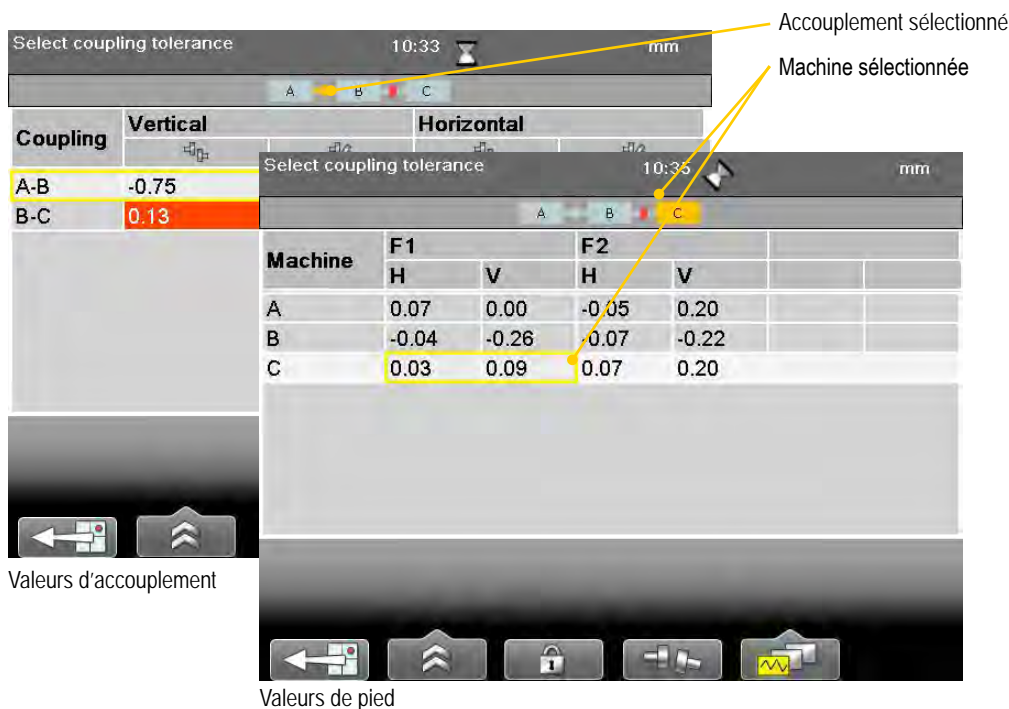
Sélectionnez la machine que vous souhaitez ajuster et appuyez sur . Voir également le chapitre *Ajustement*.

Touches de fonction

	Remesurer l'accouplement. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pour quitter complètement le programme.
	« Panneau de commande » à la page 15. « Gestion des fichiers de mesure » à la page 11 « Tolérance » à la page 174 « Compensation thermique » à la page 155 Afficher et modifier les distances. Imprimer. Voir aussi <i>Unité d'affichage > Gestion du fichier de mesure.</i> Bouton Bascule. Afficher les valeurs d'écart et d'angle.
	Basculer sur l'écran Résultat.
	Mesurer l'accouplement suivant.

Écran Tableau de résultats

Sélectionnez  et . L'écran Tableau de résultats s'affiche. Naviguez à l'aide des boutons de navigation.



Accouplement sélectionné

Machine sélectionnée






Coupling		Vertical	Horizontal
A-B	-0.75		
B-C	0.13		

Valeurs d'accouplement

Machine	F1		F2	
	H	V	H	V
A	0.07	0.00	-0.05	0.20
B	-0.04	-0.26	-0.07	-0.22
C	0.03	0.09	0.07	0.20

Valeurs de pied

Touches de fonction

	Remesurer l'accouplement. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pour quitter complètement le programme.
	Voir l'écran Résultat de la machine.
	Verrouiller/Déverrouiller la paire de pieds. Disponible lors de l'affichage de valeurs de pieds. Voir également Verrouiller les paires de pieds.
	Basculer entre l'affichage des pieds et des valeurs d'accouplement.
	Basculer sur l'écran Résultat.

Enregistrer

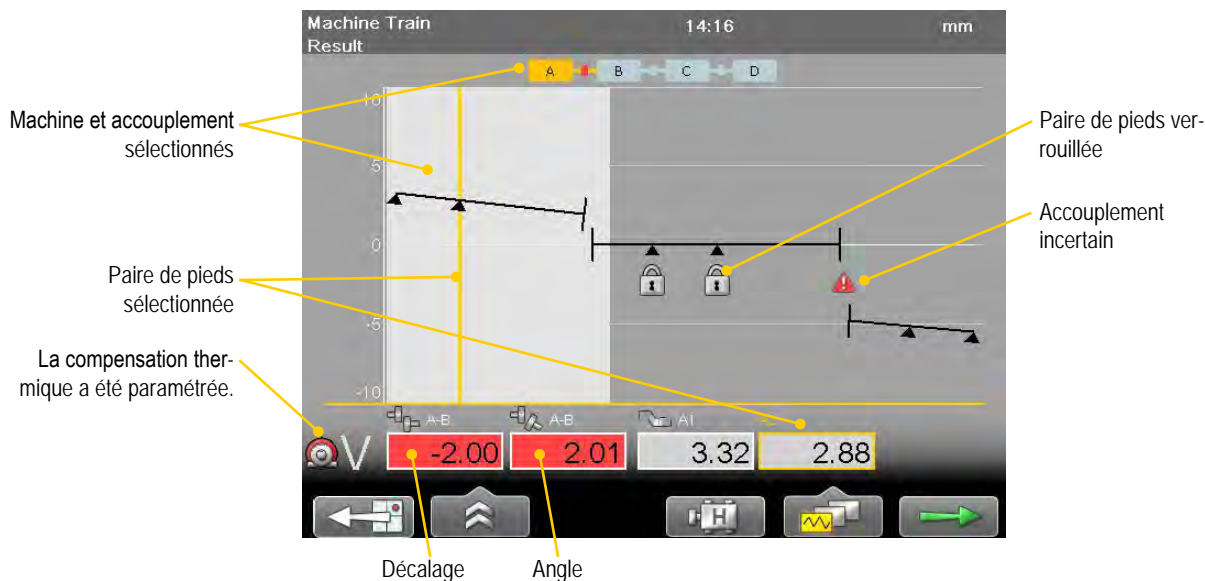
Vous pouvez enregistrer une mesure ou la rouvrir ultérieurement pour continuer. Un nouvel enregistrement de la mesure n'écrasera **pas** la version précédente.

Lors de l'enregistrement d'une mesure, un PDF est automatiquement généré si la totalité du train a été mesurée.










Voir aussi *Unité d'affichage > Gestion du fichier de mesure*.

Écran graphique de résultats

Sélectionnez  et . L'écran Graphique s'affiche.



Touches de fonction

	Remesurer l'accouplement. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pour quitter complètement le programme.
	Voir l'écran Résultat de la machine.
	Verrouiller/Déverrouiller la paire de pieds. Si vous ne parvenez pas à ajuster la paire de pieds, utilisez la fonction Verrouillage. <i>Voir également Verrouiller les paires de pieds.</i>
	Basculer entre l'affichage horizontal et vertical du graphique.
	Basculer sur l'écran Résultat.
	Disponible lorsque la totalité du train a été mesurée. <i>Voir Réglage optimal.</i>
	 Réglage optimal
	 Réglage manuel
	Sélectionner pour mesurer l'accouplement suivant.

Verrouiller la paire de pieds



Cette fonction est disponible sur les écrans Graphique et Tableau. Nous vous recommandons de verrouiller deux paires de pieds afin d'obtenir la ligne de référence calculée la plus précise possible. Si vous choisissez de ne verrouiller qu'une seule paire de pieds, l'inclinaison du pied est maintenue et l'accouplement est décalé.

Réglage optimal et Réglage manuel

Par défaut, un réglage optimal moyen est calculé sur le train de machines mesuré. Ceci signifie que le train est incliné sur le plan le plus plat possible. Si aucune paire de pieds n'est verrouillée, le système suppose que toutes les machines peuvent être déplacées dans toutes les directions. Le réglage optimal est recalculé pour chaque accouplement mesuré. Le réglage optimal n'est pas recalculé lorsque des ajustements ont été apportés sur un accouplement.


Réglage manuel

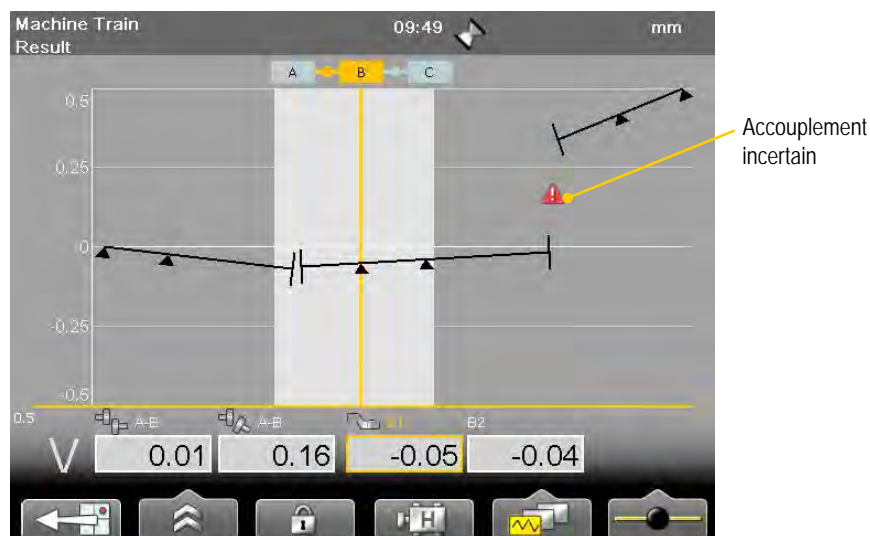
Disponible uniquement lorsque la totalité du train a été mesurée, et uniquement sur l'écran Graphique. Utilisez cette fonction lorsque vous savez que vous pouvez, par exemple, déplacer légèrement une machine dans une direction, mais pas du tout dans une autre direction.

1. Sélectionnez  et  pour activer la fonction Réglage manuel. Si des paires de pieds sont verrouillées, cette action les déverrouille.
2. Utilisez les boutons numériques pour déplacer le graphique.
 - Les boutons 1 et 4 déplacent la partie gauche du train.
 - Les boutons 2 et 5 déplacent la totalité du train.
 - Les boutons 3 et 6 déplacent la partie droite du train.
 - Le bouton + modifie l'échelle.

Pour revenir au réglage optimal moyen, sélectionnez  et .

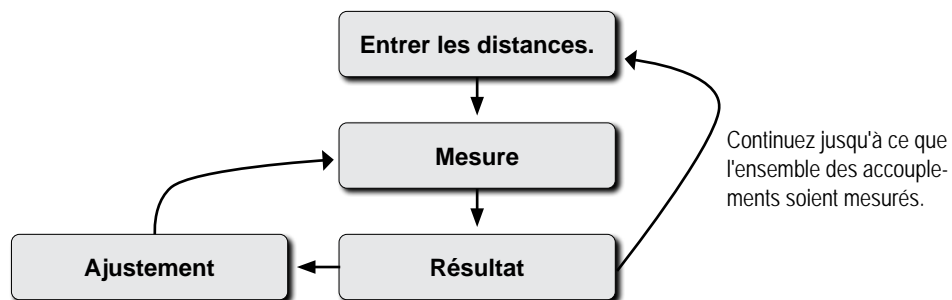
Accouplement incertain

L'ajustement d'un accouplement peut influencer l'accouplement suivant dans le train de machines. Dans l'exemple ci-après, l'accouplement A-B a été ajusté, ce qui peut influencer l'accouplement B-C. Ceci est indiqué par le symbole . Si l'accouplement est remesuré ou ajusté, l'avertissement est supprimé.

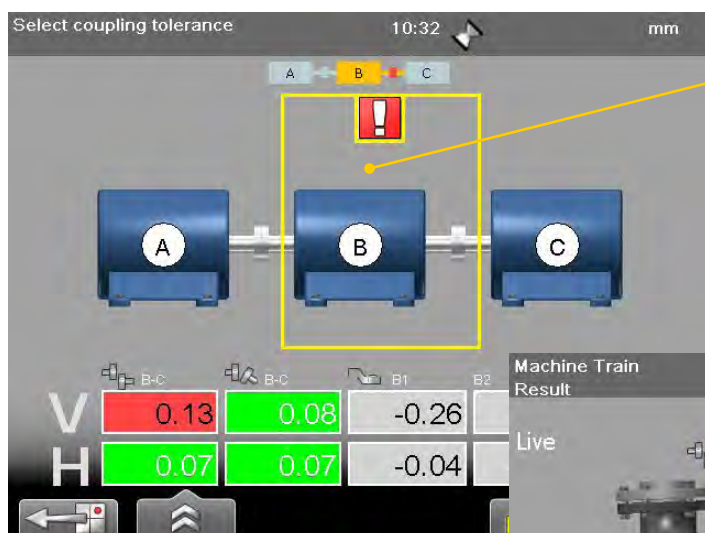


Ajustement

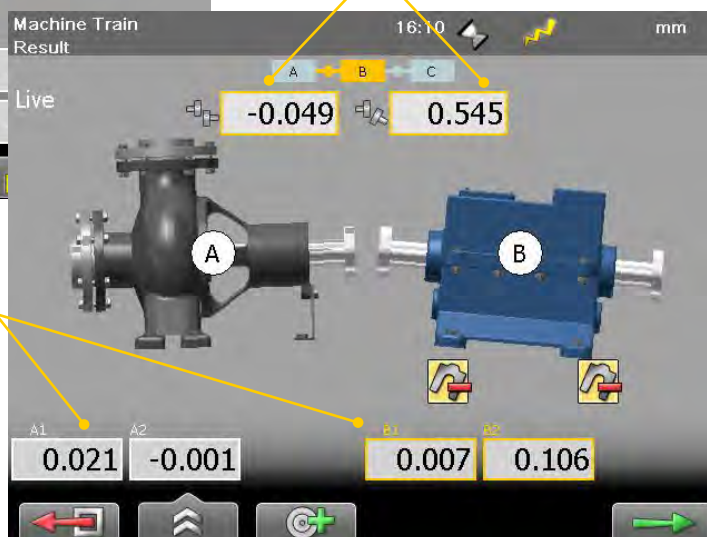
Vous pouvez ajuster une machine avant d'avoir mesuré la totalité du train.



1. Sélectionnez la machine que vous souhaitez ajuster et appuyez sur . Si vous n'avez mesuré que l'accouplement, l'écran Ajustement s'affiche. Dans le cas contraire, vous devez tout d'abord remesurer l'accouplement puis l'écran Mesure s'affiche.
2. Ajuster la machine.
3. Sélectionnez lorsque vous avez terminé. L'écran Mesure s'affiche.
4. Remesurez l'accouplement pour confirmer l'ajustement.



Sélectionnez la machine que vous souhaitez ajuster. Dans le cas présent, nous souhaitons ajuster la machine « B ».











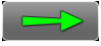
Décalage et angle

Valeurs de pieds
Un cadre jaune indique des valeurs en temps réel.

Ajouter des cales

Retirer des cales

Touches de fonction

	Retour à l'écran Résultat.
	Ouvrir le panneau de commande. Voir aussi <i>Unité d'affichage > Panneau de commande.</i>
	Bouton Bascule. Sélectionner pour afficher/masquer l'unité M.
	Positionnement manuel. Disponible lors de mesures à l'aide de la méthode 9-12-3.  Positionnement manuel à 9 heures.  Positionnement manuel à 12 heures.  Positionnement manuel à 3 heures.  Positionnement manuel à 6 heures.
	Continuer. Vous devez remesurer l'accouplement afin de confirmer la position des unités de mesure.


Indicateur de position

Lors d'une mesure avec EasyTurn, l'indicateur de position s'affiche automatiquement lors du déplacement des unités de mesure. Pour procéder à un ajustement, vous devez positionner les unités de mesure en position instantanée.

Positionnement manuel

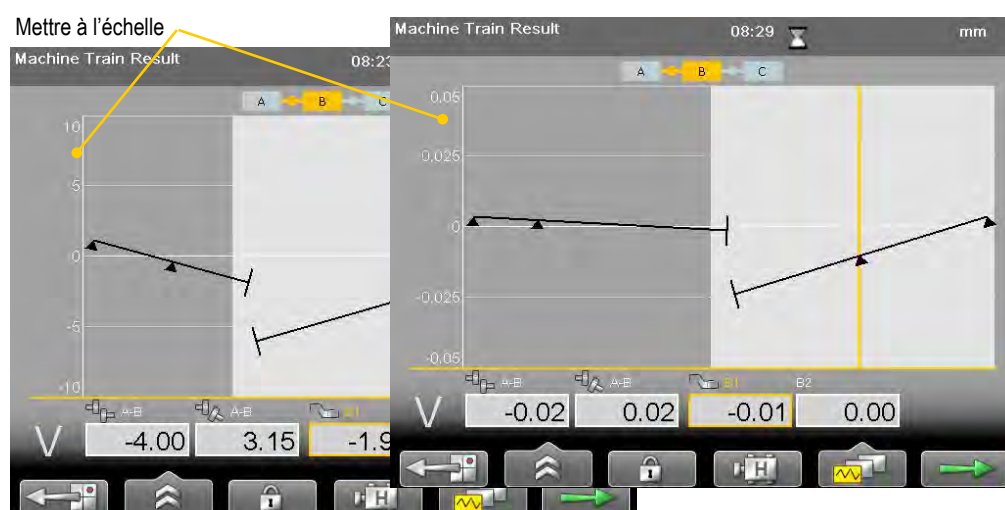
Si vous utilisez la méthode 9-12-3, vous n'utilisez pas d'inclinomètre. Vous pouvez, au contraire, indiquer manuellement la position de vos unités de mesure.

Accouplement incertain




L'ajustement d'un accouplement peut influencer l'accouplement suivant dans le train de machines. Ceci est indiqué par le symbole .

Mettre à l'échelle

L'échelle du graphique peut changer après des ajustements.



Tolérance





1. Sélectionnez  et . L'écran Tolérance s'affiche.
2. Sélectionnez une tolérance et appuyez sur . L'accouplement suivant du train est sélectionné.



Ajouter une tolérance définie par l'utilisateur



Valeurs d'ÉCART

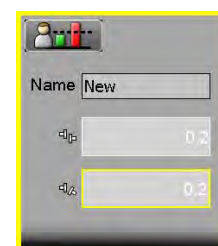
Touches de fonction

	Fermer l'écran Tolérance.
	Ouvrir le panneau de commande. Voir aussi <i>Unité d'affichage > Panneau de commande.</i>
	Modifier la tolérance définie par l'utilisateur.
	Modifier la tolérance définie par l'utilisateur.

Ajouter une nouvelle tolérance

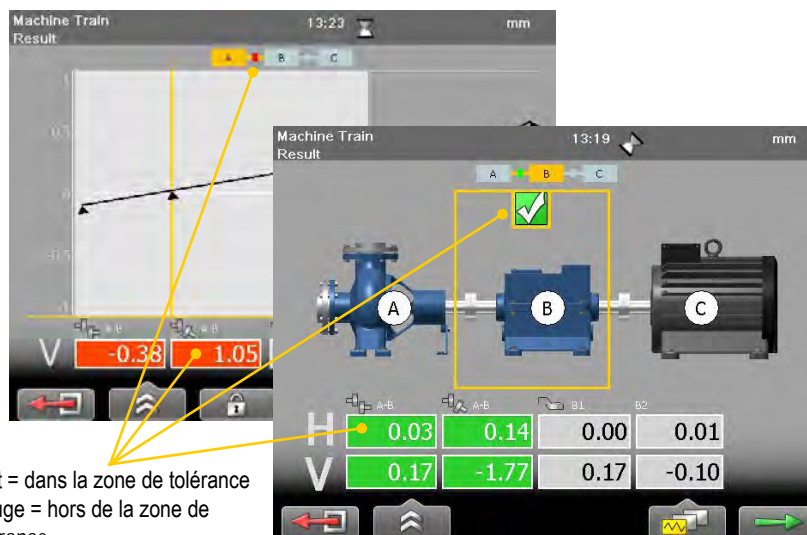
Vous pouvez définir et ajouter votre propre tolérance.

1. Sélectionnez la flèche « Ajouter une nouvelle tolérance ». Appuyez sur .
2. Saisissez un nom et une tolérance.
3. Appuyez sur . La nouvelle tolérance est ajoutée à la liste.



La tolérance sur les écrans Résultat

Les tolérances sont clairement affichées sur les écrans Résultat.



VERTICAL

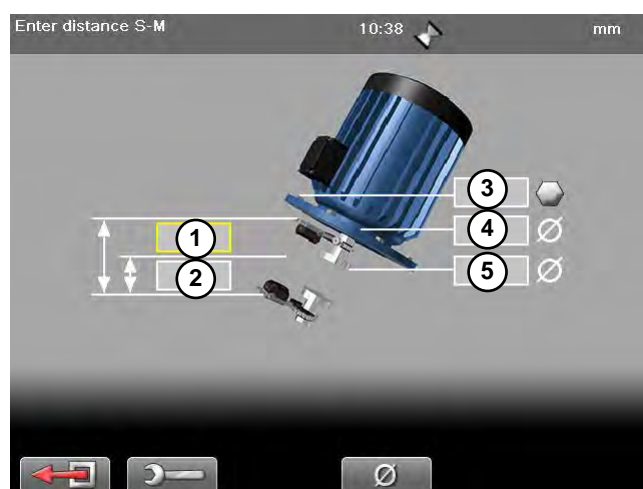


Le programme Vertical est utilisé pour les machines à montage vertical et sur brides.

Préparatifs

1. Fixez l'unité M sur la machine mobile et l'unité S sur la machine fixe.
2. Sélectionnez et pour démarrer le programme Vertical.
3. Entrez des distances. Confirmez chaque distance en appuyant sur

Si vous disposez d'un lecteur de codes-barres, scannez simplement le code-barres pour que toutes les données machine soient lues. *Voir aussi Unité d'affichage > Gestion du fichier de mesure.*






- 1 Distance entre les unités S et M.
Mesure entre les tiges. **Obligatoire.**
- 2 Distance entre l'unité S et le centre de l'accouplement.
Obligatoire.
- 3 Nombre de boulons (4, 6 ou 8 boulons).
- 4 Diamètre du cercle de perçage (centre des boulons).
- 5 Diamètre d'accouplement. Sélectionnez pour activer le champ.

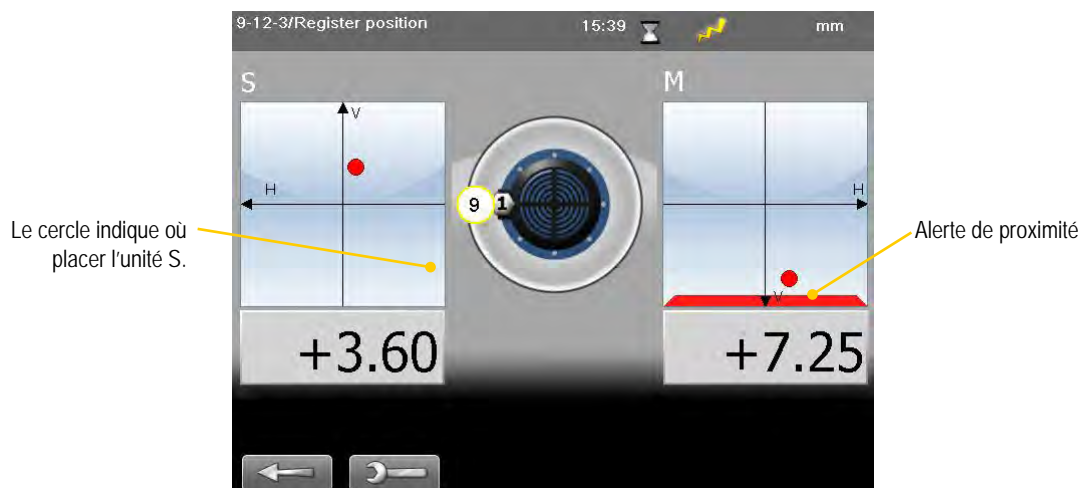
Boutons de fonctions

	Permet de quitter le programme.
	Ouvrir le panneau de commande.
	Sélectionnez pour entrer les diamètres d'accouplement.
	Vers l'écran « Mesure »

Mesure

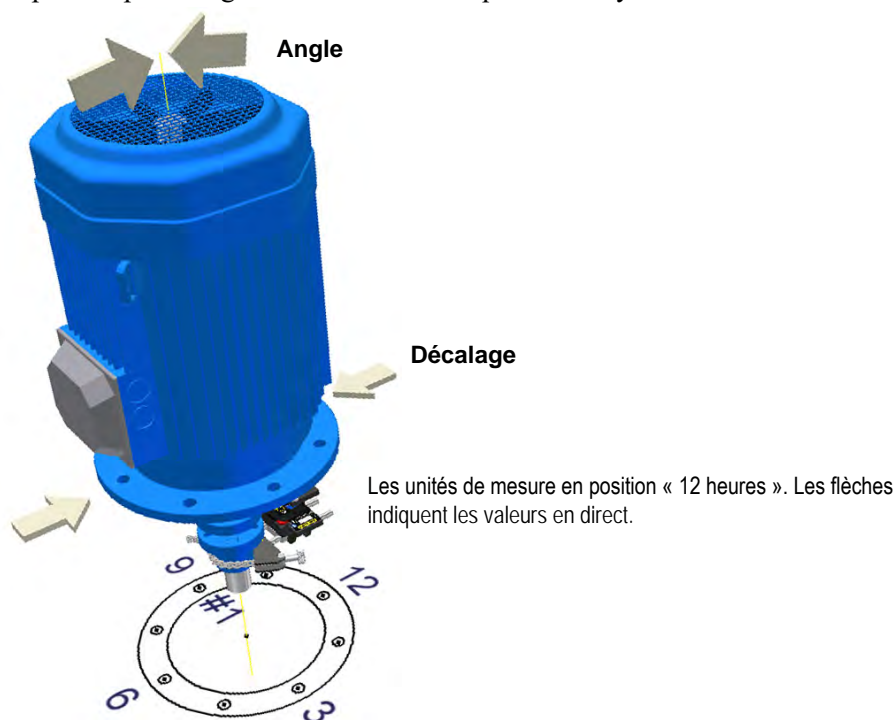
Le programme Vertical utilise la méthode 9-12-3.

1. Placez les unités à « 9 heures » sur le boulon numéro un. Assurez-vous qu'il est possible de positionner également les unités à « 12 et 3 heures ».
2. Appuyez sur  pour enregistrer la première position. La première position est automatiquement définie sur zéro.
3. Tournez les unités sur la position « 12 heures ».
4. Appuyez sur  pour enregistrer la position.
5. Tournez les unités sur la position « 3 heures ».
6. Appuyez sur  pour enregistrer la position. Le résultat de la mesure s'affiche.



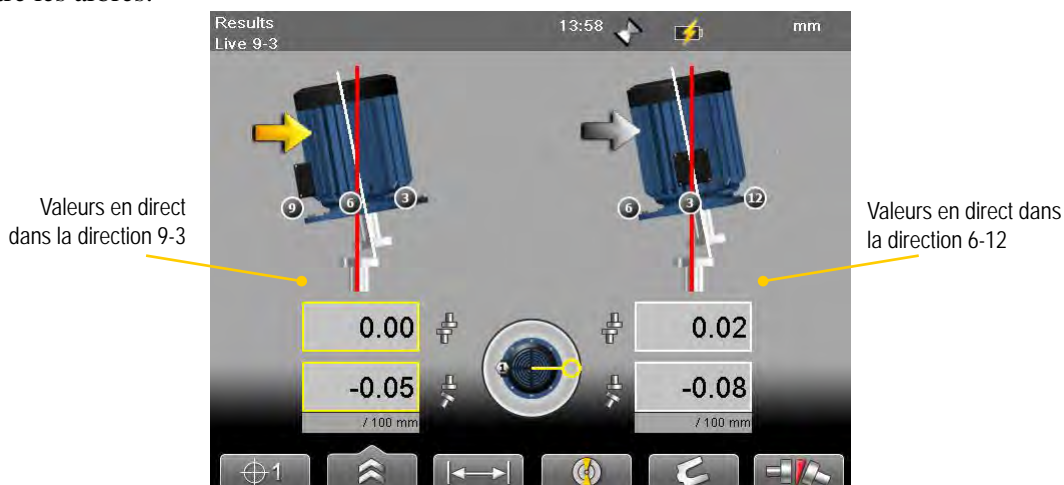
Alerte de proximité

Lorsque le laser est proche du bord, ce dernier « s'allume » pour avertissement. Vous ne pouvez pas enregistrer de valeurs lorsque vous voyez cet avertissement s'afficher.





Résultat

Le résultat est affiché comme décalage latéral dans l'accouplement et d'erreur d'angle entre les arbres.




Valeurs en direct

Les valeurs peuvent être affichées instantanément dans deux directions :

- En direct en direction 9-3.
Sélectionnez  et placez les unités de mesure à « 3 heures ».
- En direct en direction 6-12.
Sélectionnez  et placez les unités de mesure à « 12 heures »



Boutons de fonctions

	Retour
	Plus. Sélectionnez pour afficher un sous-menu. Ouvrir le panneau de commande. Enregistrer le fichier. Régler la tolérance. Afficher la cible. Il s'agit d'une méthode rapide pour déterminer si le faisceau laser atteint la cible et le positionnement des unités de mesure. Imprimez le rapport sur l'imprimante thermique (équipement en option).
	Régler les distances. Appuyez sur  pour confirmer les modifications. Le résultat est recalculé.
 	Bouton de basculement. Basculer entre l'affichage des valeurs en direct dans la direction 9-3 ou 6-12.
	<i>Voir Résultats de cale sur la page suivante.</i>
 	Bouton de basculement. Basculer pour afficher l'écart ou l'erreur d'angle par 100 mm. Pour cela, le diamètre d'accouplement doit être défini.

Écran Résultat de cale

Pour afficher cet écran, vous devez saisir le nombre de boulons et le diamètre du cercle de perçage.



1. Sélectionnez  pour ouvrir l'écran Valeur de cale. Les valeurs ne sont pas en direct.
2. Lire les valeurs. Le système calcule la valeur « 0.00 » pour le boulon le plus élevé. Les valeurs inférieures à zéro indiquent que le boulon est bas et nécessite un calage.
3. Sélectionnez  pour revenir à la vue Résultat.

Remarque !

Si vous calez la machine, remesurez à partir de la position 9 pour mettre à jour toutes les valeurs de mesure.

Régler la machine

1. Comparez le décalage et l'erreur d'angle aux exigences de tolérance.
2. Si l'erreur d'angle doit être réglée, calez la machine d'abord puis réglez le décalage.
3. Serrez les boulons et remesurez.

CARDAN

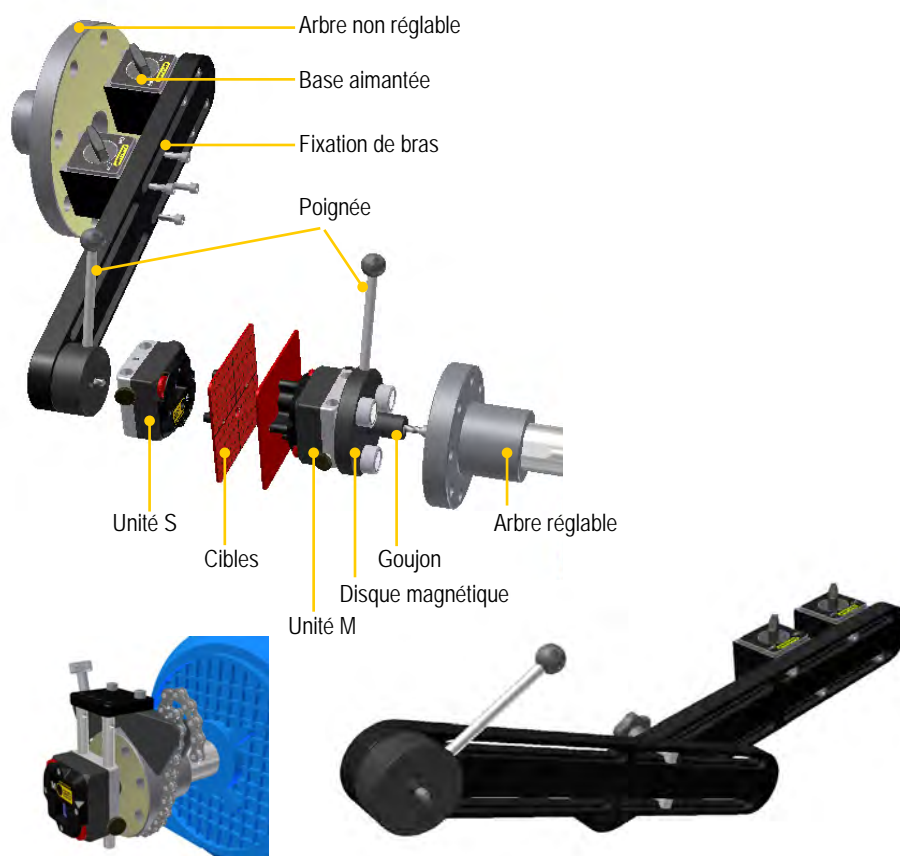


Le programme Cardan sert à l'alignement des machines à transmission arbre cardan/excentrées.

Monter les unités

1. Montez la fixation de bras sur l'arbre non réglable. Vous pouvez utiliser les bases aimantées ou monter la fixation directement sur la bride.
2. Montez l'unité S sur la fixation de bras.
3. Montez l'unité M sur le disque magnétique. Si l'arbre réglable est fileté, utilisez un goujon adapté. Cela facilite le centrage.
4. Montez les cibles.



Le support de cardan permet une plage de décalage de 0 - 900 mm.

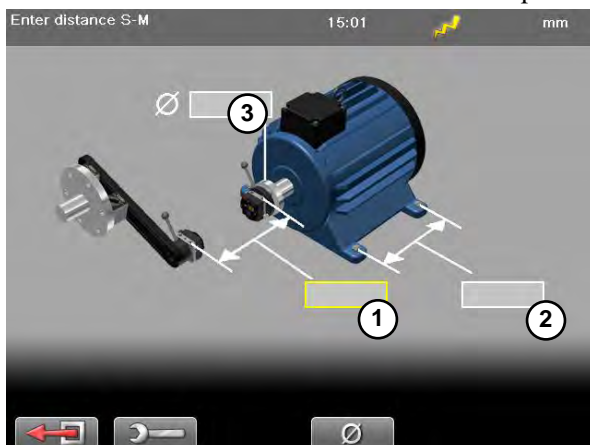



Montage alternatif avec console de décalage et chaîne.

Fixations de bras jointes pour décalage important





Saisissez des distances

1. Sélectionnez  et  pour ouvrir le programme Cardan.
2. Saisissez des distances. Confirmez chaque distance à l'aide de la touche **OK**.



- 1 Distance entre les unités S et M.
Mesure entre les tiges. **Obligatoire.**
- 2 Distance entre la paire de pieds un et la paire de pieds deux. Facultatif.
- 3 Diamètre d'accouplement. Facultatif, sélectionnez  pour activer le champ.

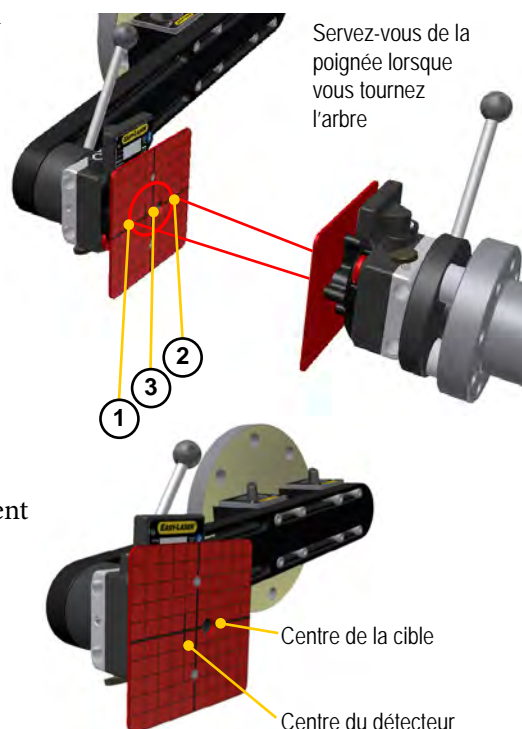
Boutons de fonctions

	Permet de quitter le programme.
	Ouvrir le panneau de commande.
	Diamètre. Sélectionnez pour entrer le diamètre d'accouplement. Cela est nécessaire si vous désirez obtenir le résultat basé sur l'écart de l'accouplement au lieu de l'angle.
	Continuer. Disponible lorsque vous avez saisi les distances obligatoires.

Cône du faisceau laser

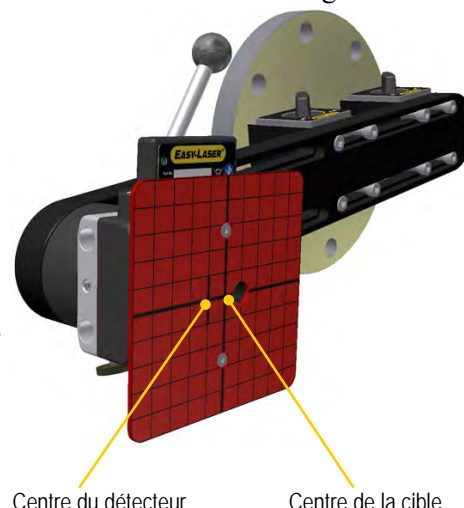
Lorsque vous tournez l'arbre, le faisceau laser trace un cercle sur la cible. Si la distance entre S et M est peu importante (<300 mm ou 12 pouces), cela peut être difficile d'obtenir un cône avec le faisceau laser. Dans ce cas, procédez à l'*Alignement à vue*.

1. Notez l'endroit où le faisceau laser atteint la cible en position **1**.
2. Tournez un des arbres de 180°. Notez la position **2**.
3. Ajustez le faisceau laser à mi-distance vers la position **1**, vers la position **3**.
4. Tournez l'arbre à nouveau. Si le faisceau laser ne bouge pas lorsque vous tournez, cela signifie que le cône est correctement formé.
5. Répétez les étapes 2 à 5 avec l'unité d'en face.
6. Positionnez les deux unités sur 9 heures.
7. Déplacez le support du bras jusqu'à ce que le laser atteigne le centre de la cible sur l'unité M.
8. Ajustez le faisceau laser de l'unité S jusqu'à ce qu'il atteigne le centre du détecteur. Effectuez cet ajustement à l'aide des vis rouges.
9. Ajustez le support du bras jusqu'à ce que le laser de l'unité M atteigne le centre de la cible sur l'unité S.
10. Ajustez le faisceau laser de l'unité S jusqu'à ce qu'il atteigne le centre du détecteur.
11. Retirez les cibles.



Alignement à vue

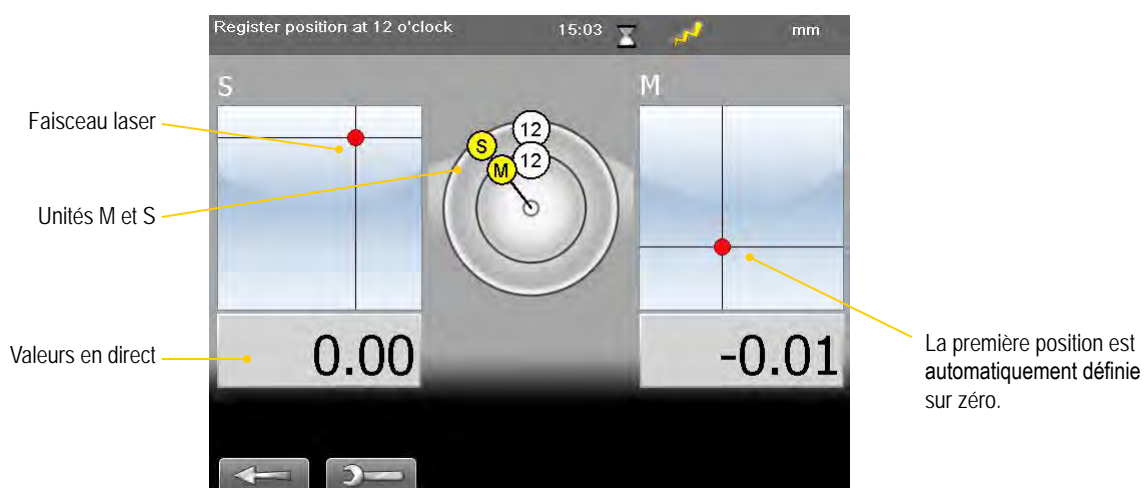
1. Réglez la fixation de bras jusqu'à ce que le faisceau laser de l'unité M atteigne le centre de la cible.
2. Réglez la machine mobile jusqu'à ce que les deux faisceaux laser touchent le **centre des cibles**.
3. Réglez la fixation de bras si le réglage de la machine n'est pas suffisant.
4. Tournez les arbres sur la position « 9 heures ». Connecteurs orientés vers le haut.
5. Réglez les faisceaux laser sur la marque pour le **centre du détecteur**.
6. Retirez les cibles. L'unité d'affichage affiche la position des faisceaux laser.



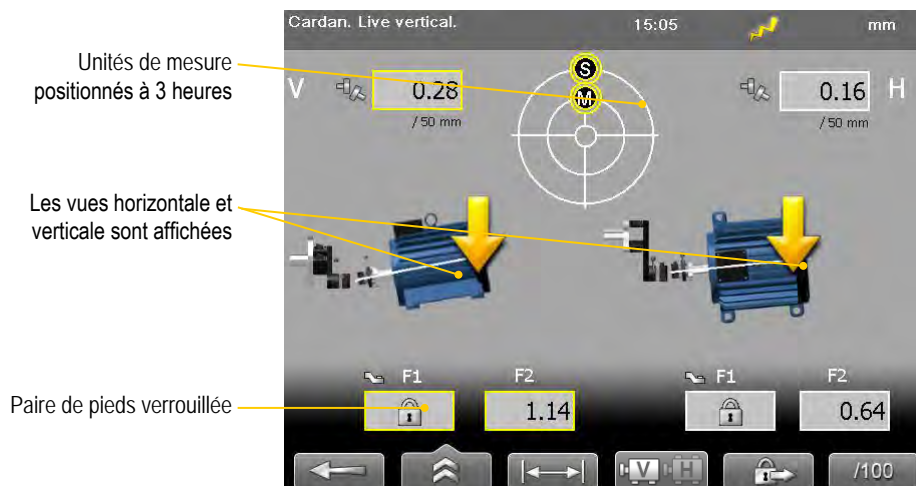
Mesure

Les arbres sont positionnés à « 9 heures ».

1. Appuyez sur **OK** pour enregistrer la première position. La première position est automatiquement définie sur zéro.
2. Tournez les arbres sur la position « 12 heures ».
3. Appuyez sur **OK** pour enregistrer la position.
4. Tournez les arbres sur la position « 3 heures ».
5. Appuyez sur **OK** pour enregistrer la position.
6. Le résultat de l'erreur d'angle est affiché.



Résultat



Boutons de fonctions

	Retour
	Plus. Sélectionnez pour afficher un sous-menu.
	Ouvrir le panneau de commande.
	Enregistrer le fichier.
	Afficher la cible. Il s'agit d'une méthode rapide pour déterminer si le faisceau laser atteint la cible et le positionnement des unités de mesure.
	Imprimez le rapport sur l'imprimante thermique (équipement en option). Disponible quand vous ouvrez des mesures enregistrées.
	Générer un rapport. Disponible quand vous ouvrez des mesures enregistrées.
	Bouton de basculement. Afficher les valeurs en direct horizontales ou verticales.
	Bouton de basculement pour déplacer le verrou. Par défaut, la paire de pieds avec la valeur la plus élevée est définie sur zéro et verrouillée.
	Bouton de basculement. Basculer pour afficher l'écart ou l'erreur d'angle par 100 mm. Pour cela, le diamètre d'accouplement doit être défini.

Réglage

Vérifiez la machine en fonction de la tolérance et réglez-la si nécessaire. Aucun réglage de décalage n'est effectué.

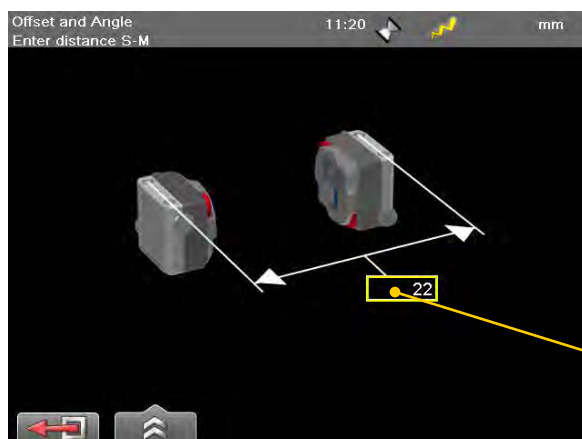
1. Réglez la machine verticalement en effectuant un calage en fonction des valeurs de pied verticales.
2. Procédez au réglage latéral de la machine sur la base des valeurs horizontales en direct.
3. Serrez les pieds.
4. Sélectionnez pour effectuer une nouvelle mesure.

DÉCALAGE ET ANGLE



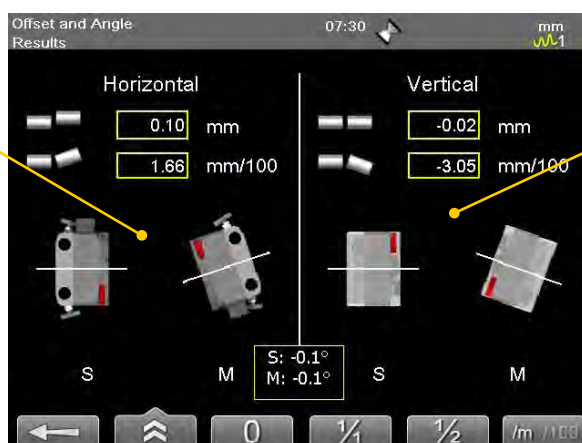
Le programme « Offset and Angle » (angle et décalage) affiche les valeurs de mesure provenant des unités de mesure S et M. Les valeurs de mesure peuvent être remises à zéro et toutes les modifications d'angle et de décalage susceptibles de se produire s'affichent.

1. Entrez la distance entre unités de mesure.
2. Appuyez sur **OK**.



Indication de distance

Angle et décalage horizontal affichés



Angle et décalage vertical affichés

Boutons de fonctions

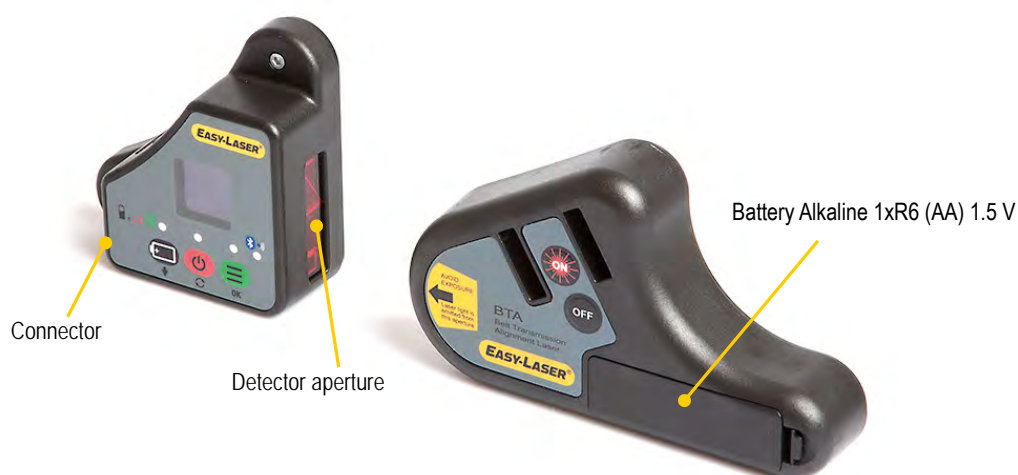
	Pour quitter le programme.
	Contient un sous-menu
	Pour ouvrir le panneau de commande.
	Pour afficher la cible Il s'agit d'une méthode rapide permettant de déterminer l'emplacement où le faisceau laser atteint la cible et le positionnement des unités de mesure.
	<i>Voir aussi les Valeurs de programme > Valeurs en continu.</i>
	Remettre à zéro. Pour remettre la valeur en cours à zéro.
	Absolue. Pour revenir à la valeur absolue.
	Moitié. Valeur divisée par deux.
	Bouton permettant de basculer entre les valeurs en mm/100 et en mm/m .



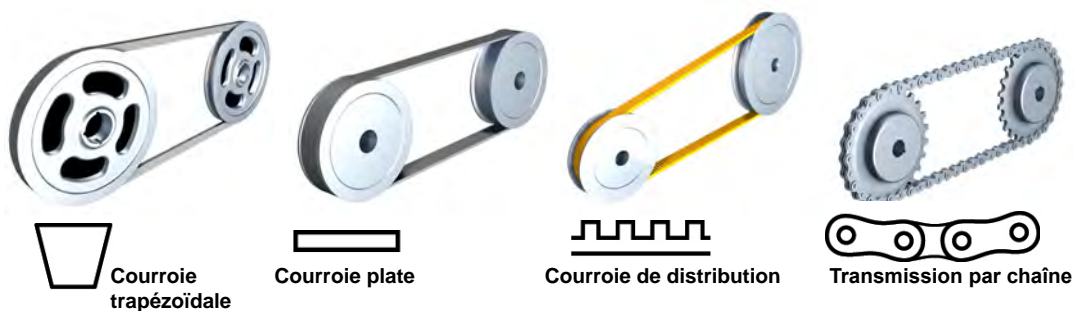
Le système BTA Easy-Laser® se compose d'un émetteur laser et d'un détecteur. Les éléments magnétiques de fixation du laser et du détecteur facilitent le montage de l'équipement. Comme les unités sont très légères et peuvent se fixer à l'aide d'un adhésif double face, il est possible d'aligner les galets/ poulies non magnétiques.

Remarque!

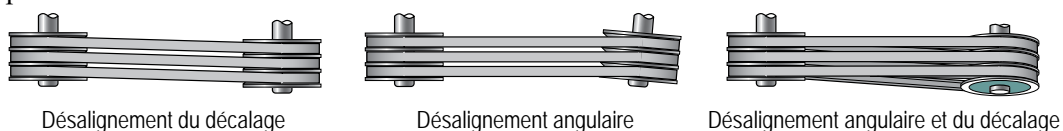
Le système BTA n'est pas inclus dans les systèmes Shaft ou Geo mais disponible en option.



Tous les types de galets/poulies peuvent être alignés, quel que soit le type de courroie. Il est possible d'effectuer une compensation selon la largeur des galets.



Un mauvais alignement peut être dû à un décalage ou à un problème d'angle. Cela peut aussi être dû à une combinaison des deux.

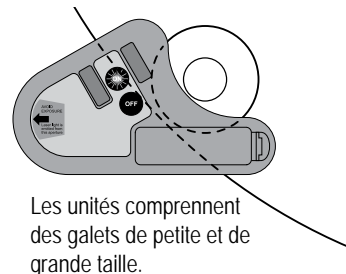


Préparatifs

- Vérifiez l'absence de faux-rond sur les galets. Des axes cintrés empêchent tout alignement correct.
- Vérifiez que les galets ne sont pas voilés. Si possible, réglez les vis de montage des bagues.
- Vérifiez que les galets ne comportent pas de traces de graisse ou d'huile.

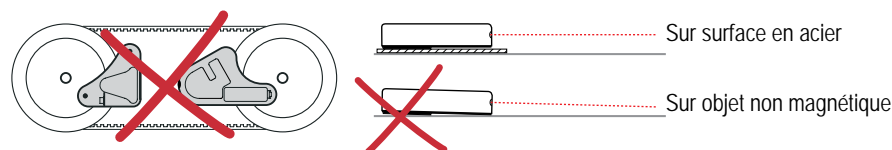
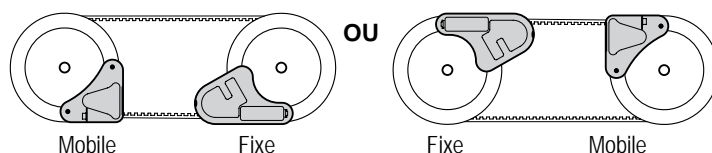
Montage des unités

Les unités se montent à l'aide d'aimants sur une surface aplanie. Ces aimants sont très puissants. Pour un travail en délicatesse, commencez par un seul aimant, puis ajoutez progressivement les autres. Comme les unités sont très légères et peuvent se fixer à l'aide d'un adhésif double face, il est possible d'aligner les galets/poulies non magnétiques.

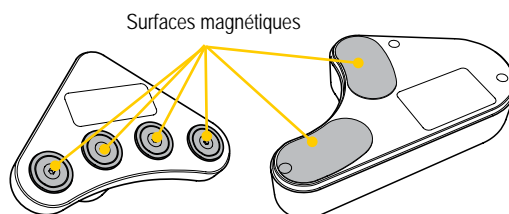


Les unités comprennent des galets de petite et de grande taille.

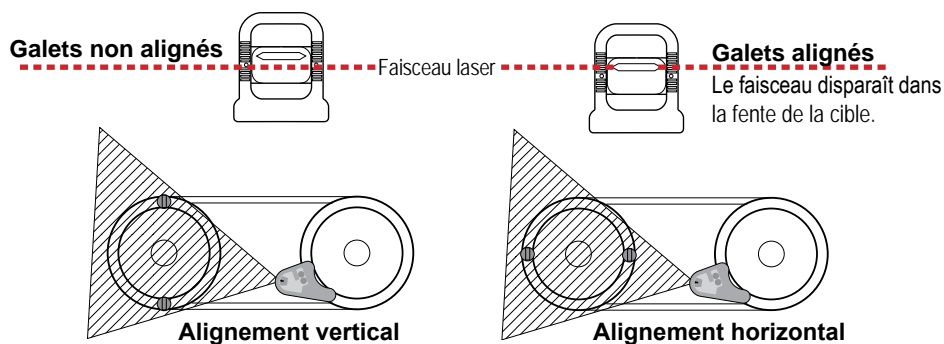
1. Montez l'émetteur laser sur l'élément fixe.
2. Montez le détecteur sur l'élément mobile.
3. Vérifiez que toutes les surfaces magnétiques sont en contact avec le galet.



Toutes les surfaces magnétiques doivent être en contact avec l'objet.





Alignez avec les cibles

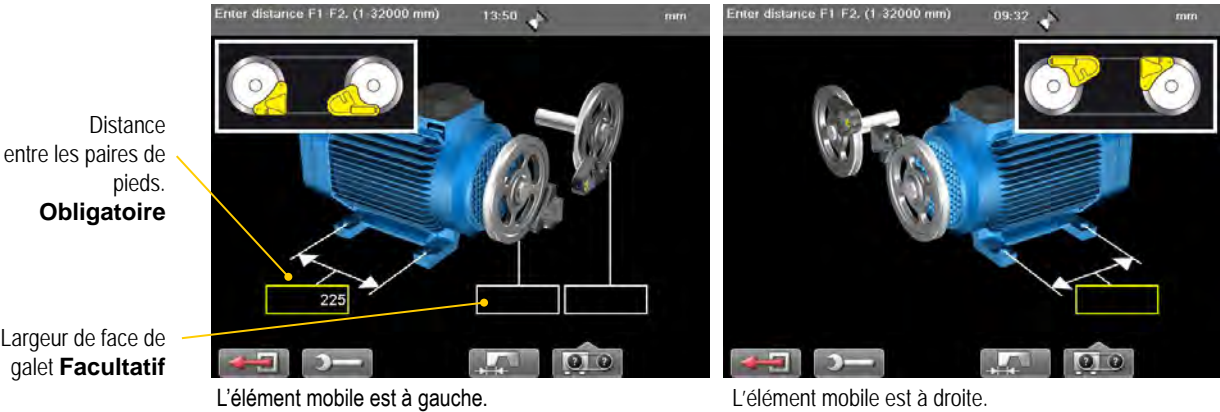


Mesure avec unité d'affichage








Le système XT190 peut être utilisé comme outil à part, voir «*Mesure sans unité d'affichage*» à la page 190.

Saisie des distances

- 1. Connectez l'unité d'affichage par câble ou utiliser le pack Batterie avec unités sans fil.
- 2. Appuyez sur le bouton ON de l'émetteur laser.
- 3. Sélectionnez  pour ouvrir le logiciel BTA.
- 4. Sélectionnez  pour introduire la largeur de la face du galet. Appuyez sur **OK**.
- 5. Introduisez la distance entre les paires de pieds. Appuyez sur **OK**.




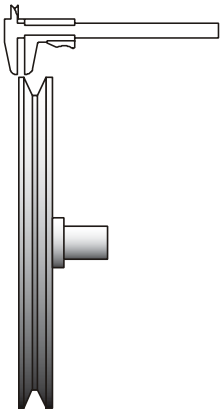
Touches de fonction

	Quitte le programme.
	Voir la section “Panneau de commande” à la page 15.
	Largeur de la face de la cale. Sélectionnez cette fonction pour activer les champs lorsque les faces des galets ont différentes largeurs.
	Contient un sous-menu. L'écran repère automatiquement l'emplacement des unités. Vous pouvez aussi le faire manuellement.  Déplacer l'unité M à gauche.  Déplacer l'unité M à droite.  Retour à la configuration automatique.

Largeur de face de galet

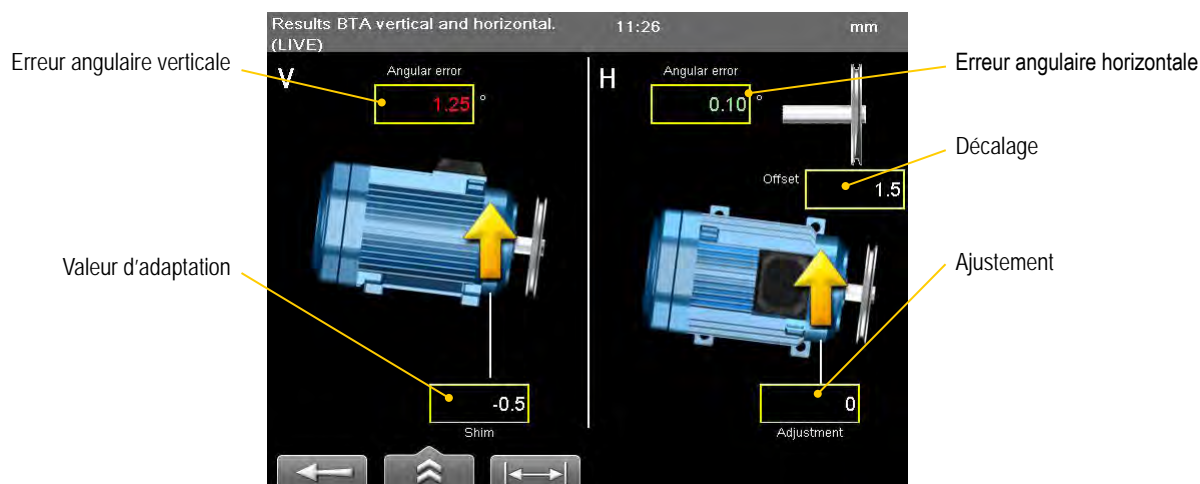
La distance entre la courroie et la face axiale peut être différente pour chaque galet. Pour calculer l'éventuel décalage du système, il faut disposer des largeurs de face des deux galets.

- 1. Mesurez la distance entre la courroie et la face axiale du galet.
- 2. Sélectionnez  pour activer les champs et introduire les distances.



Mesure

Vérifiez que la ligne laser percute l'orifice du détecteur. L'écran affiche le décalage et le désalignement angulaire.



Touches de fonction

	Retour. Retour à l'écran d'introduction des distances.
	Voir la section "Panneau de commande" à la page 15.. Sauvegarde, voir "Gestion des fichiers de mesure" à la page 11. Régler la tolérance. Voir également <i>Tolérance</i> , page suivante. Impression sur imprimante thermique (en option) Disponible après avoir enregistré la mesure.
	Modifier les distances.

Valeurs - couleurs


Blanc	Pas de tolérance paramétrée.
Vert	Valeur dans la plage de tolérance.
Rouge	Valeur hors de la plage de tolérance.
++++	Perte de signal, rayon laser interrompu, par exemple.

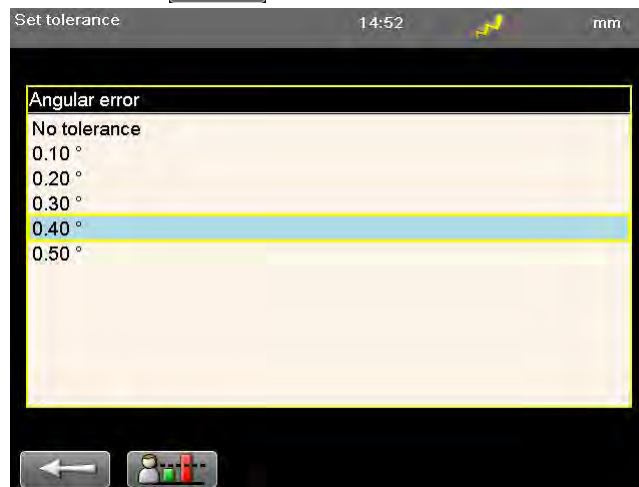
Remarque!

L'émetteur laser clignote lorsque la batterie est faible. Remplacez la batterie pour poursuivre les mesures.


Tolérance

Les tolérances maximales recommandées par les fabricants de transmissions dépendent du type de courroie, généralement entre 0,25 et 0,5°.

1. Sélectionnez . L'écran Tolérance s'affiche.



<°	mm/m	mm/pouces
0,1	1,75	
0,2	3,49	
0,3	5,24	
0,4	6,98	Conseillé
0,5	8,73	
0,6	10,47	
0,7	12,22	
0,8	13,96	
0,9	15,71	
1	17,45 mm	

2. Sélectionnez  pour paramétrer la tolérance.

Ajustement

Commencez par ajuster le galet, puis la machine.

- Corrigez le décalage en déplaçant la partie mobile au moyen des vis axiales ou en repositionnant un des galets sur son axe.
- Corrigez les erreurs angulaires verticales en réglant la partie mobile.
- Corrigez l'erreur angulaire horizontale en réglant la partie mobile à l'aide des vis latérales.

Tout réglage de la machine dans un sens affecte souvent les autres alignements. Ce processus doit donc être répété plusieurs fois.


Remarque!

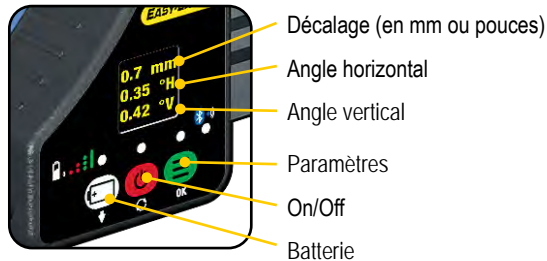
Lorsque le système reste inutilisé pendant une longue période, retirez les piles.

Mesure sans unité d'affichage

Le système XT190 peut être utilisé comme outil à part.

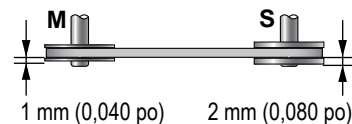
Mesure

1. Appuyer sur  pour démarrer le détecteur et sur ON pour démarrer l'émetteur laser.
2. Lire les valeurs. Le décalage, l'angle horizontal et l'angle vertical s'affichent.
3. Régler la machine, voir page précédente.








Largeur des galets différente

Si les galets présentent des largeurs différentes, ajouter ou soustraire la différence à partir de la valeur zéro afin d'obtenir la valeur permettant un alignement parfait.




Paramètres


Appuyez sur  pour ouvrir la fenêtre des paramètres. Utilisez  les boutons de navigation pour monter et descendre dans le menu.


- Appuyez sur  pour basculer de la position unité M à S.
- Basculez entre les mm et les pouces à l'aide de .
- Appuyez sur  pour sélectionner le système XT ou E.


Batterie

Appuyez sur  pour afficher le statut de la batterie du détecteur. Quand la batterie est en cours de chargement, un témoin lumineux vert clignote. L'émetteur laser clignote lorsque la batterie est faible. Remplacez la batterie pour poursuivre les mesures.

 Rouge, clignote une fois : la batterie est épuisée.

 Rouge, clignote deux fois : la batterie a besoin d'être chargée.

 Vert, clignote trois fois : le niveau de charge de la batterie est satisfaisant.

 Vert, fixe : la batterie est chargée.

Remarque!

Lorsque le système reste inutilisé pendant une longue période, retirez la batterie de l'émetteur laser.

VIBROMÈTRE



Easy-Laser® Le vibromètre est utilisé pour les travaux d'entretien actif et préventif sur les machines tournantes. Il mesure le niveau de vibration et l'état de roulement de ces machines.

Lorsque le niveau de vibration est mesuré, le vibromètre mesure la vitesse effective (RMS en mm/s ou pouce/s) dans la plage de fréquences comprise entre 2 et 3200 Hz. Cette plage couvre la plupart des fréquences survenant pour la majorité des dysfonctionnements et imperfections mécaniques, par exemple un déséquilibre ou un alignement incorrect.

Lorsqu'il est utilisé pour mesurer l'état de roulement, le vibromètre Easy-Laser mesure l'accélération effective (RMS) dans la plage de fréquences comprise entre 3200 et 20000 Hz. L'analyse des tendances de la valeur de l'état de roulement peut être utilisée pour déterminer l'usure des roulements de la machine.



Montage direct sur la machine

Il est possible de retirer l'embout magnétique et de monter la sonde directement sur la machine à l'aide du goujon fileté M6.


Embout de mesure

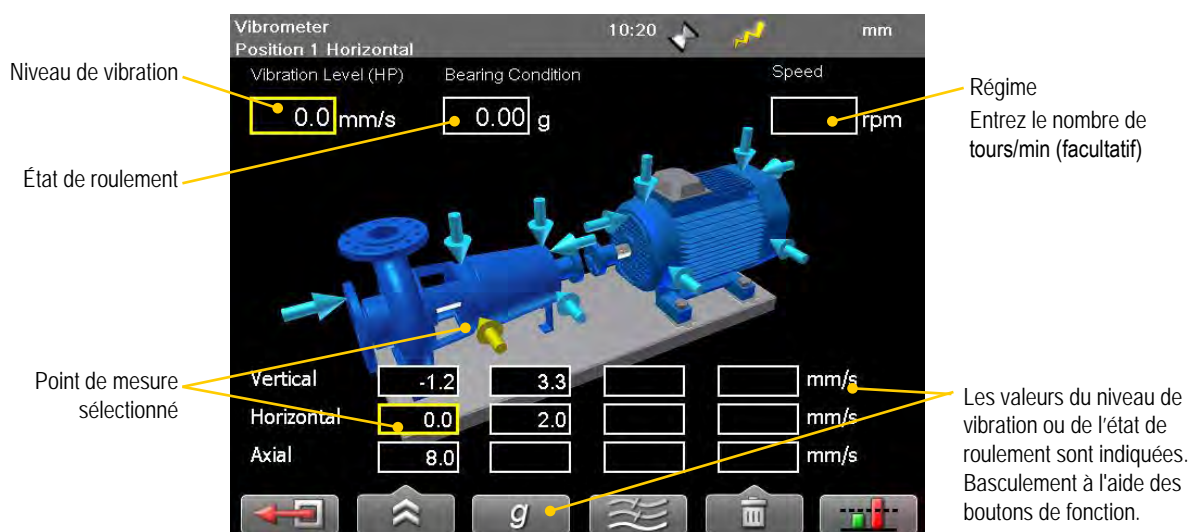
Pour mesurer les points difficiles à atteindre, utilisez l'embout de mesure. Dévissez simplement l'embout magnétique et remplacez-le par un embout de mesure. Placez fermement l'embout de mesure contre le point de mesure, puis maintenez-le de manière aussi verticale, horizontale ou axiale que possible. L'utilisation de l'embout de mesure entraîne une réduction de la plage de fréquences, qui est alors environ comprise entre 800 et 1500 Hz.

Remarque!













Le vibromètre (réf. 12-0654) nécessaire à ce programme n'est plus fabriqué.

Mesure

1. Utilisez le câble rouge standard pour connecter le vibromètre directement à l'unité d'affichage. Les unités sans fil ne peuvent pas être utilisées.
2. Sélectionnez  pour ouvrir le programme du vibromètre.
 - Spécifiez le nombre de tours par minute (facultatif).
 - Utilisez les boutons de navigation si vous souhaitez enregistrer un autre point que celui sélectionné par défaut.
3. Placez le vibromètre contre le point de mesure. En général, une pression plus ferme ne modifie pas la lecture. Si cela se produit, ajustez le point de mesure.
4. Patientez dix secondes, le temps que la valeur se stabilise.
5. Appuyez sur **OK** pour enregistrer la valeur.




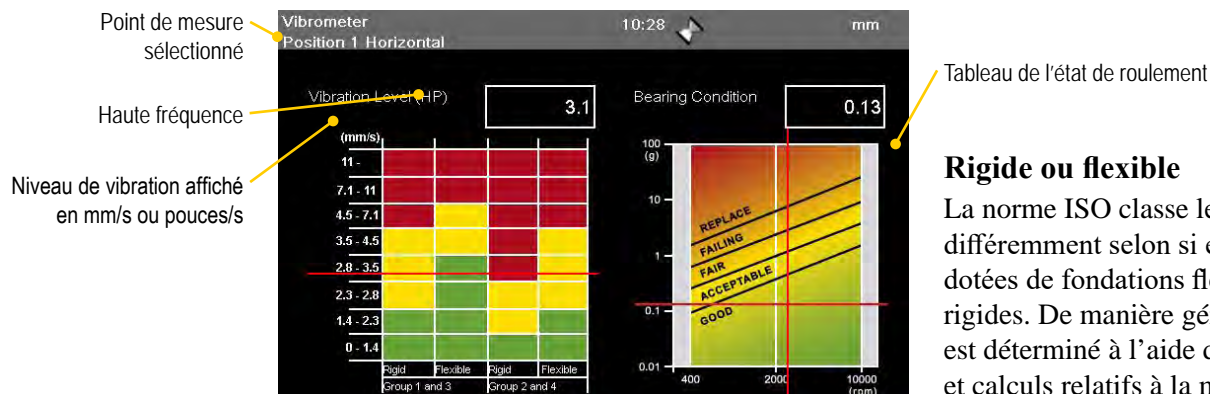
Boutons de fonctions

	Permet de quitter le programme.
	Contient un sous-menu
	Ouvrir le panneau de commande.
	Enregistrer. Voir également <i>Gestion des fichiers de mesure</i> .
	Imprimez le rapport sur l'imprimante thermique (équipement en option).
	Générer un rapport. Disponible quand vous ouvrez des mesures enregistrées.
	Bouton de basculement. Indique les valeurs relatives à l'état de roulement et au niveau de vibration.
	Bouton de basculement. Indique la haute fréquence (10–3200 Hz) ou la basse fréquence (2–3200 Hz).
	Contient un sous-menu
	Efface le point de mesure sélectionné.
	Efface tous les points de mesure.
	Tolérance. Indique le tableau de tolérances relatif au niveau de vibration et à la valeur de l'état de roulement.

Niveau de vibration

Dans l'unité d'affichage, un tableau de la norme ISO 10816-3 est affiché. Cette norme est utilisée pour les machines présentant une puissance supérieure à 15 kW et une vitesse nominale comprise entre 120 et 15000 tr/min.

1. Utilisez les boutons de navigation pour sélectionner un point de mesure.
2. Sélectionnez  pour ouvrir le tableau de tolérances. Celui-ci indique les valeurs relatives au point sélectionné.



Rigide ou flexible

La norme ISO classe les machines différemment selon si elles sont dotées de fondations flexibles ou rigides. De manière générale, cela est déterminé à l'aide de schémas et calculs relatifs à la machine.

Groupes

- Groupe 1. Grandes machines présentant une puissance nominale supérieure à 300 kW. Machines électriques présentant une hauteur d'arbre $H > 315$ mm. La vitesse de fonctionnement est comprise entre 120 et 15000 tr/min
- Groupe 2. Machines de taille moyenne présentant une puissance nominale supérieure à 15 kW et pouvant atteindre 300 kW. Machines électriques présentant une hauteur d'arbre égale à $160 < H < 315$ mm. La vitesse de fonctionnement est généralement supérieure à 600 tr/min.
- Groupe 3. Pompes dotées d'une roue multicanaux et d'un moteur d'entraînement distinct présentant une puissance nominale supérieure à 15 kW.
- Groupe 4. Pompes dotées d'une roue multicanaux et d'un moteur d'entraînement intégré présentant une puissance nominale supérieure à 15 kW.

Consignes

Pour les grandes machines disposées sur des fondations flexibles, vous pouvez utiliser une autre norme : ISO 2372 class 4.

0 – 3 mm/s 0 – 0,12 pouces/s	Faibles vibrations. Usure du roulement nulle ou très faible. Faible niveau de bruit.
3 – 7 mm/s 0,12 – 0,27 pouces/s	Niveaux de vibration détectables, souvent concentrés sur une partie et une orientation spécifiques de la machine. Usure visible du roulement. Des problèmes de joints surviennent dans les pompes, etc. Niveau de bruit augmenté. Prévoir une intervention lors de l'arrêt régulier suivant. Maintenir l'observation de la machine et procéder à des mesures plus régulièrement afin de détecter une tendance de détérioration éventuelle. Comparer les vibrations aux autres variables de fonctionnement.
7 – 18 mm/s 0,27 – 0,71 pouces/s	Vibrations importantes. Roulements surchauffés. L'usure des roulements entraîne des remplacements fréquents. Les joints sont usés, des fuites de toute sorte sont visibles. Les soudures et les fondations en béton sont fissurées. Les vis et boulons sont desserrés. Niveau sonore élevé. Prévoir une intervention plus tôt.
> 18 mm/s > 0,71 pouces/s	Vibrations très importantes et niveaux de bruit élevés. Cela est néfaste pour le fonctionnement sécurisé de la machine. Interrompre le fonctionnement si cela est possible d'un point de vue technique ou économique en fonction du coût de l'arrêt de l'usine.


Valeur de l'état de roulement

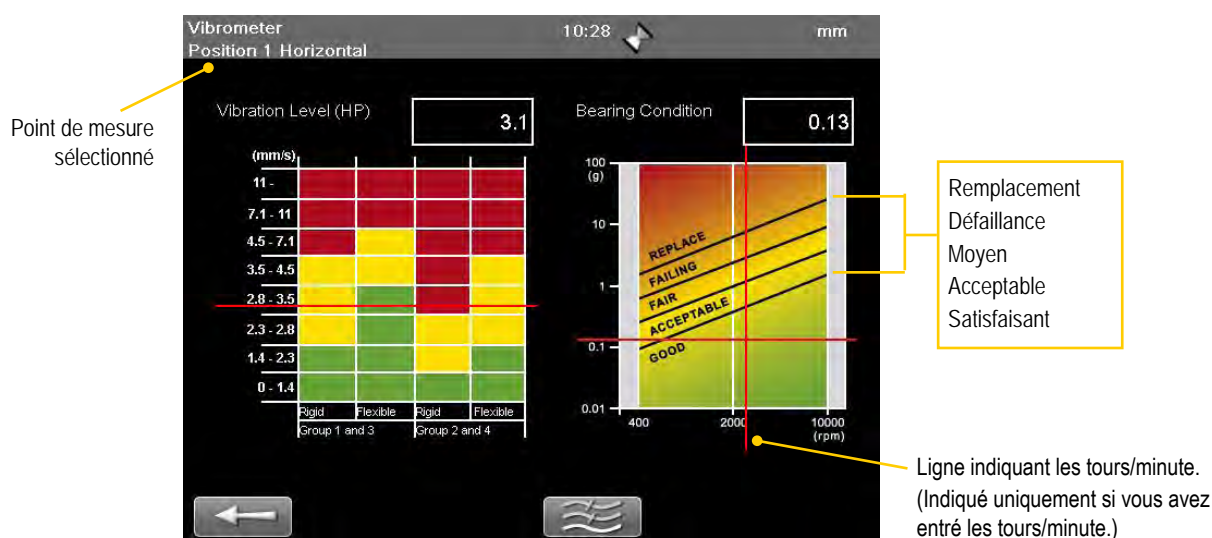
La valeur de l'état de roulement est utilisée pour l'analyse des tendances. Si cette valeur augmente avec le temps, cela signifie sûrement que le roulement est graissé de façon incorrecte, qu'il est surchargé en raison d'un mauvais alignement, ou que sa surface est endommagée. La valeur de l'état de roulement peut toutefois être élevée dans les boîtes d'engrenages, les machines de transformation dotées de fraises et les machines similaires ne présentant aucun défaut de roulement. Ceci car ce type de machine génère naturellement des vibrations haute fréquence similaires à celles produites par une machine présentant un défaut de roulement.

La valeur de l'état de roulement est la moyenne quadratique (valeur des tours par minute) de l'ensemble des vibrations haute fréquence comprises entre 3200 Hz et 20000 Hz. Cette valeur est une moyenne d'accélération mesurée en multiples de la constante de gravité standard, g.

Le schéma ci-après ne sert qu'à interpréter la valeur de l'état de roulement. Lorsque la valeur de l'état de roulement est élevée, il convient de toujours demander que soit réalisée une analyse détaillée de la fréquence. Ne remplacez pas les roulements avant cette analyse.

Ouverture du tableau de tolérances pour obtenir l'état de roulement

1. Sélectionnez un point de mesure.
2. Sélectionnez  pour ouvrir le tableau de tolérances.



PACKS BATTERIE

Lorsque vous n'utilisez pas le câble avec les unités de mesure, vous pouvez utiliser notre pack batterie rechargeable.

Le pack batterie est disponible en deux versions : avec ou sans connexion sans fil intégrée.

Pack batterie avec fonction sans fil

Pièce n° 12-0618

Le pack batterie est équipé de la fonctionnalité sans fil. Pour davantage d'informations sur la procédure d'installation et de détection des unités, voir le chapitre « Configuration de la connexion sans fil » à la page 21.

Le numéro de série du pack batterie figure sur la face arrière. Ce numéro de série est indiqué sur l'écran de l'unité d'affichage.

Lorsque le pack batterie est presque vide, les témoins lumineux d'indicateur de batterie et d'indicateur on/off sont éteints. La fonctionnalité sans fil intégrée fonctionne cependant, tant que le détecteur est alimenté.



Indicateur de batterie*

On/Off

La diode est verte lorsque le pack batterie est activé.

La diode est jaune lorsqu'aucune unité n'est connectée. Le pack batterie s'éteint alors automatiquement.

Fonctionnalité sans fil

intégrée (uniquement 12-0618).

La diode devient jaune lorsque la liaison est correcte.

La diode devient bleue quand la connexion est établie.

* Indicateur de batterie

■ Témoin lumineux vert fixe
Le pack batterie est chargé.

● Témoin lumineux vert clignotant
● Pack batterie OK

● Témoin lumineux rouge clignotant
● Pack batterie faible : il ne reste que 15 minutes de fonctionnement.

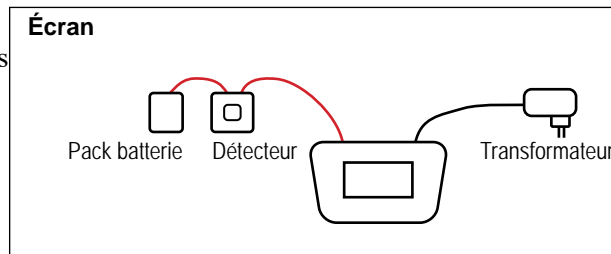
● Le pack batterie est vide et va s'éteindre.

Recharger un pack batterie

Utiliser l'unité d'affichage

Il est possible de recharger des packs batterie **sans** fonctionnalité sans fil par le biais de l'unité d'affichage, une à la fois. Vous pouvez charger un détecteur et un pack batterie en même temps, en raccordant l'équipement tel qu'illustré. L'unité d'affichage se charge plus rapidement si elle est éteinte.

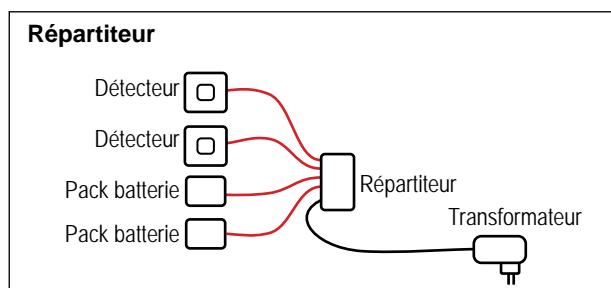
1. Raccordez l'unité d'affichage à l'aide du transformateur. L'unité d'affichage n'est pas suffisamment alimentée pour recharger le pack batterie.
2. Connectez l'unité d'affichage au pack batterie à l'aide du câble rouge standard.



Utiliser le boîtier de séparation

Vous pouvez utiliser notre boîte de séparation (Pièce n° 12-0597) si vous avez deux packs batterie ou des packs batterie avec fonctionnalité sans fil.

1. Raccordez le transformateur à la boîte de séparation. Utilisez le transformateur standard fourni avec votre système. Tous les témoins lumineux sont allumés sur la boîte de séparation.
2. Raccordez le pack batterie et les détecteurs à la boîte de séparation.
Le témoin lumineux correspondant est **éteint**.
3. Lorsque le pack batterie est complètement chargé, le témoin lumineux est de nouveau **allumé**.

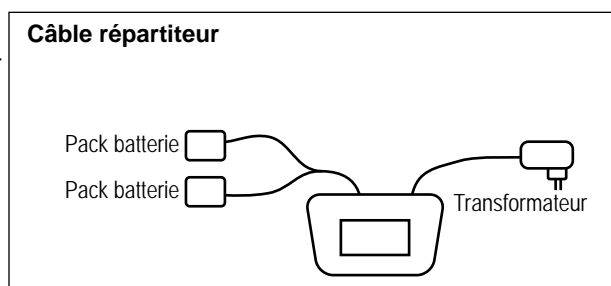


Utiliser le câble répartiteur

Avec deux packs batterie ou les packs batterie avec fonctionnalité sans fil, vous pouvez également utiliser notre câble (Pièce n° 12-0725).

Le câble répartiteur ne peut servir que pour recharger les packs batterie, et non en tant que « câble rouge ».

1. Connectez l'adaptateur et le câble répartiteur à l'unité d'affichage.
2. Raccordez les packs batterie.
3. Lorsque les packs batterie sont entièrement chargés, le témoin lumineux vert du pack est fixe.



E950 LINEBORE

Avant de commencer toute mesure, vous devez vérifier certains points afin d'assurer des mesures précises et effectuées dans de bonnes conditions.

- Veillez à créer des conditions de mesure optimales. Les rayons directs du soleil, les témoins lumineux, les vibrations et les gradients de température peuvent affecter les mesures.
- Assurez-vous que la surface est exempte de limaille de fer, etc.
- Veillez à la stabilité des fondations de l'équipement.

Montage de l'émetteur laser

Le laser doit être positionné sur un emplacement stable et rigide, sans courant d'air, exempt de vibrations et à l'abri du soleil. Une structure soudée fixée au sol ou le palier du vireur sont des emplacements appropriés.

Vérifiez les points suivants :

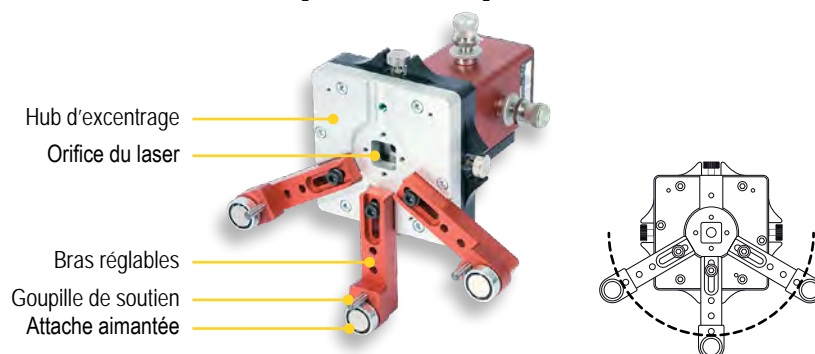
- Les aimants sont placés sur une surface usinée, sans tension.
- Tous les aimants sont bien en contact avec la surface. Si ce n'est pas le cas, desserrez puis resserrez les vis.
- Toutes les vis sur le support sont bien serrées (mais pas excessivement).
- Vérifiez que la batterie de l'émetteur laser a été remplacée pour éviter d'interrompre la mesure.

Utilisation d'une poutre-support

1. Sélectionnez une poutre-support horizontale suffisamment longue pour reposer sur les deux extrémités avec une bonne marge.
2. Utilisez un support le plus court possible pour maintenir la stabilité. Utilisez la troisième poutre verticale pour améliorer la stabilité si la poutre horizontale est rallongée avec une ou plusieurs sections.
3. Montez l'émetteur laser à peu près au centre de la poutre-support en utilisant les écrous carrés.
4. Faites glisser les aimants sur la poutre-support.

Utilisation de bras

Si nécessaire, vous pouvez utiliser des bras d'extension pour monter l'émetteur laser. Taille des bras : 500–1000 mm [19,68"–39,36"].



Montage du détecteur

Support coulissant



Jeu de trois supports coulissants avec tiges extensibles pour différents diamètres d'alésage.



Support coulissant : Ø mini. 120 mm [4,72"]

Référence : 12-0455

Pour les alésages Ø120–250 mm [4,72"–9,84"], largeur mini. 60 mm [2,36"].



Support coulissant : Ø mini. 200 mm [7,87"]

Référence : 12-0543

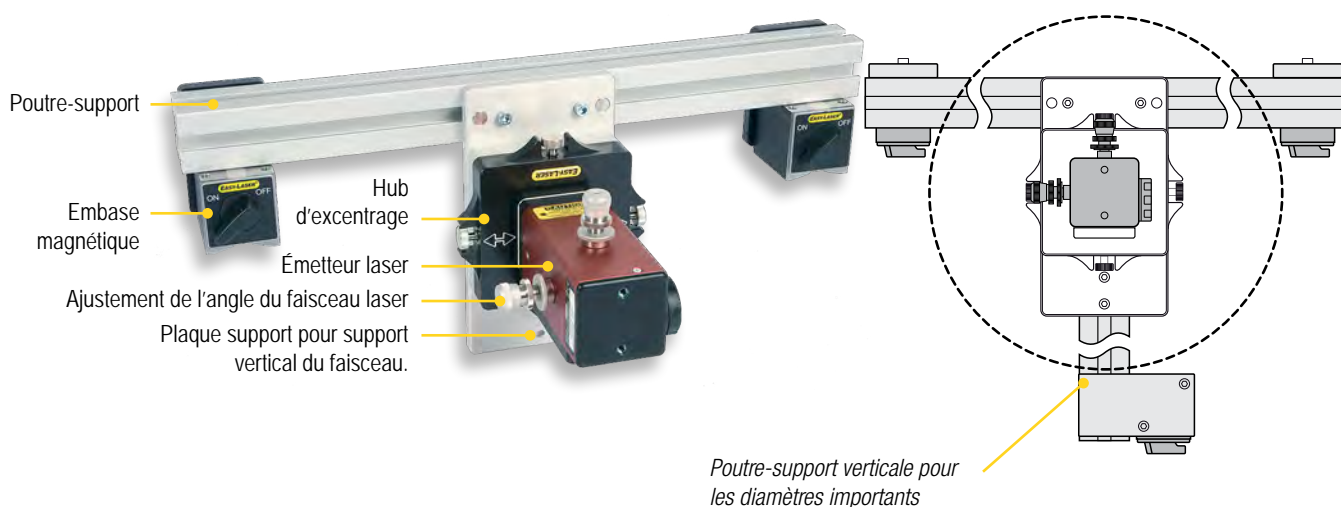
Pour les alésages Ø200–350 mm [7,87"–13,78"], largeur mini. 80 mm [3,15"].



Support coulissant : Ø mini. 300 mm [11,81"]

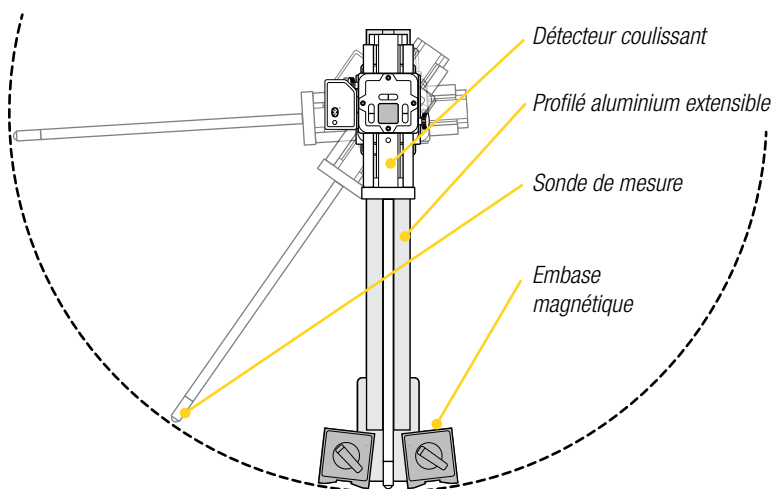
Référence : 12-0510

Pour les alésages Ø300–500 mm [11,81"–19,68"], largeur mini. 100 mm [3,94"].

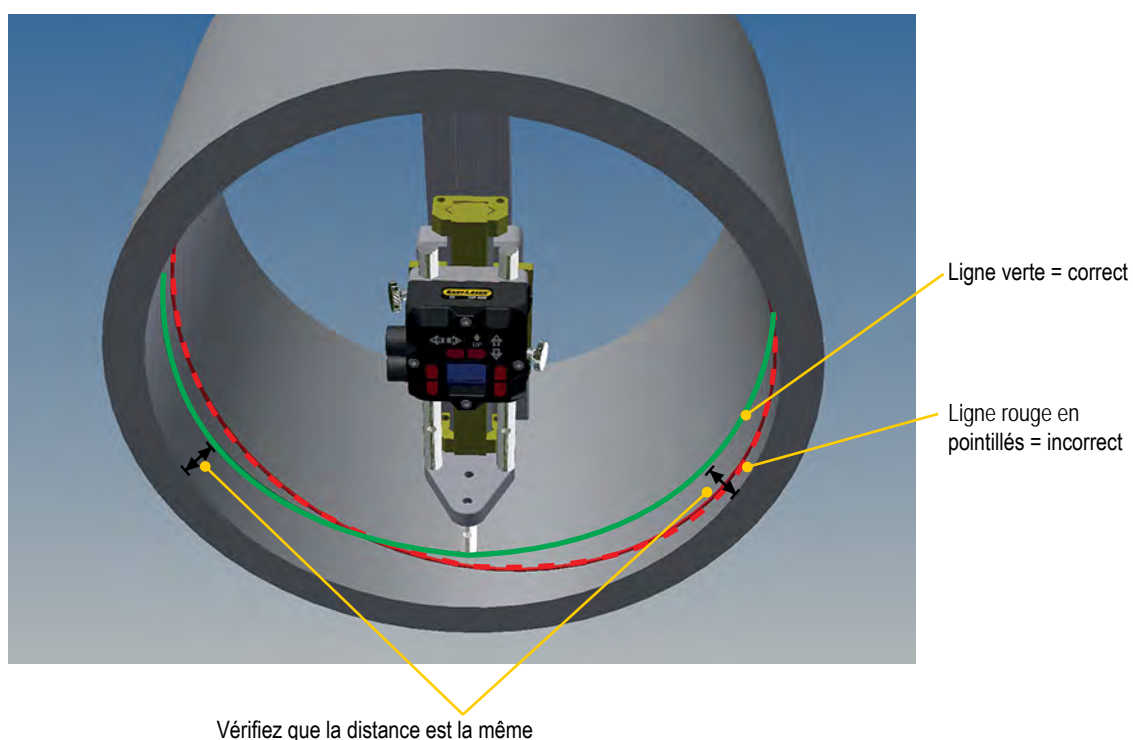


Support d'auto-centrage

Support avec embases magnétiques. Équipé de profilés extensibles pour les diamètres importants et de tiges d'extension pour la sonde de mesure. Le détecteur est tourné et déplacé à l'aide du détecteur coulissant.



Avant toute mesure, assurez-vous d'avoir convenablement fixé le support et la sonde. Si le support a été monté de travers, les valeurs seront incorrectes.



E960 TURBINE

Montage de l'émetteur laser

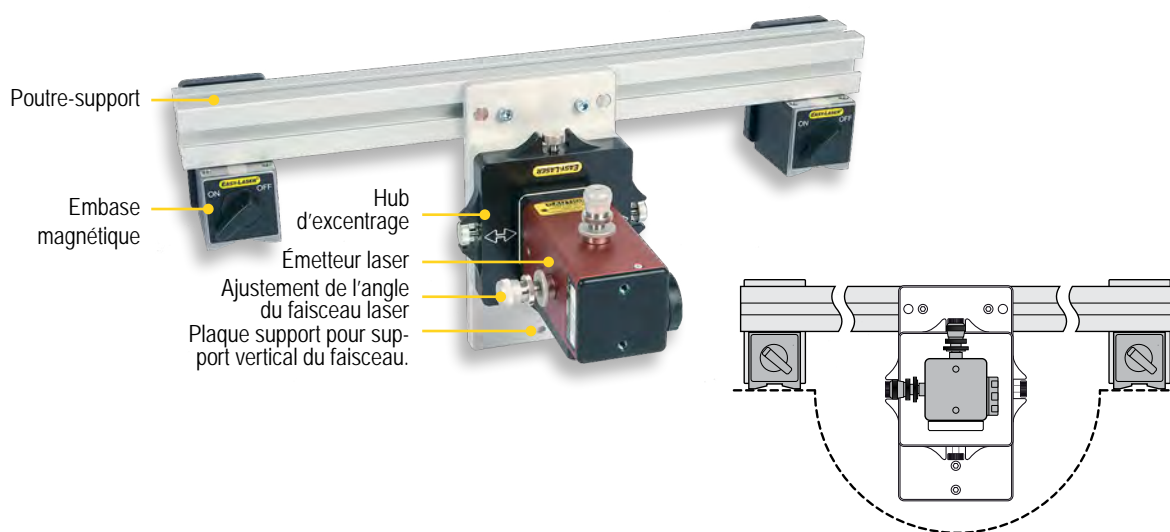
Le laser doit être positionné sur un emplacement stable et rigide, sans courant d'air, exempt de vibrations et à l'abri du soleil. Une structure soudée fixée au sol ou le palier du vireur sont des emplacements appropriés.

Vérifiez les points suivants :

- Les aimants sont placés sur une surface usinée, sans tension.
- Tous les aimants sont bien en contact avec la surface. Si ce n'est pas le cas, desserrez puis resserrez les vis.
- Toutes les vis sur le support sont bien serrées (mais pas excessivement).
- Vérifiez que la batterie de l'émetteur laser a été remplacée pour éviter d'interrompre la mesure.

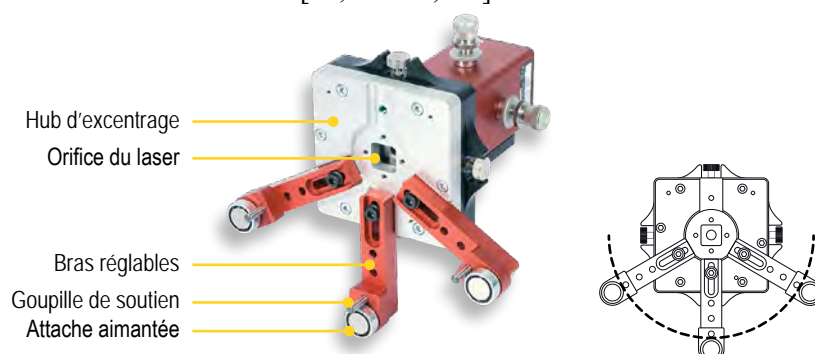
Utilisation d'une poutre-support

1. Sélectionnez une poutre-support horizontale suffisamment longue pour reposer sur les deux extrémités avec une bonne marge.
2. Utilisez un support le plus court possible pour maintenir la stabilité. Utilisez la troisième poutre verticale pour améliorer la stabilité si la poutre horizontale est rallongée avec une ou plusieurs sections.
3. Montez l'émetteur laser à peu près au centre de la poutre-support en utilisant les écrous carrés.
4. Faites glisser les aimants sur la poutre-support.



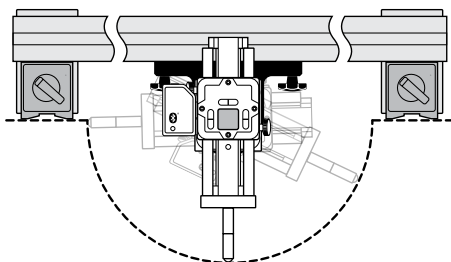
Utilisation de bras

Si nécessaire, vous pouvez utiliser des bras d'extension pour monter l'émetteur laser.
Taille des bras : 500–1000 mm [19,68"–39,36"].



Montage du détecteur

1. Sélectionnez une poutre-support horizontale et des extensions suffisamment longues pour reposer sur les deux extrémités avec une bonne marge.
2. Montez le détecteur au milieu (± 25 mm).
3. Fixez la sonde avec des tiges d'extension (rayon de mesure approximatif – 120 mm).
4. Mettez les aimants en place en les faisant coulisser. Si vous utilisez des poutres-supports longues ($>2,5$ m), vous devrez peut-être réajuster les vis de fixation des aimants pour maintenir le faisceau laser verticalement au centre.
5. Placez le détecteur au centre des tiges du coulisseau mobile.

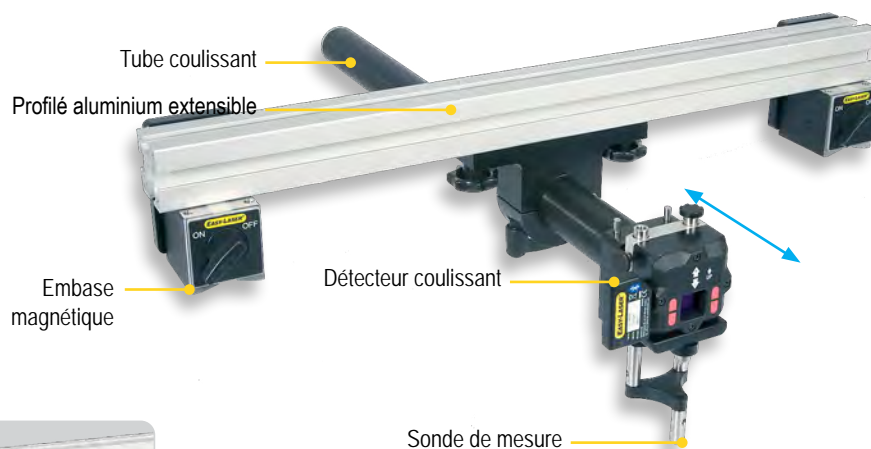


Le principe de mesure est le même pour les supports à course longue et à course courte. La sonde de contact s'adapte très facilement à tous les diamètres en utilisant des extensions de longueur différente.

Support à course courte

Référence 12-0438

Sonde de mesure avec une course de 10 mm. Le tube coulissant permet de mesurer plusieurs positions d'affilée sans déplacer le support. Convient pour les turbines à gaz et les turbines à vapeur de petite taille.



Détecteur coulissant monté sans tube (gauche).



Détecteur monté pour recevoir le faisceau laser du côté opposé (droite). Également possible avec un tube.



A B

Sondes de mesure incluses :

A : Bille

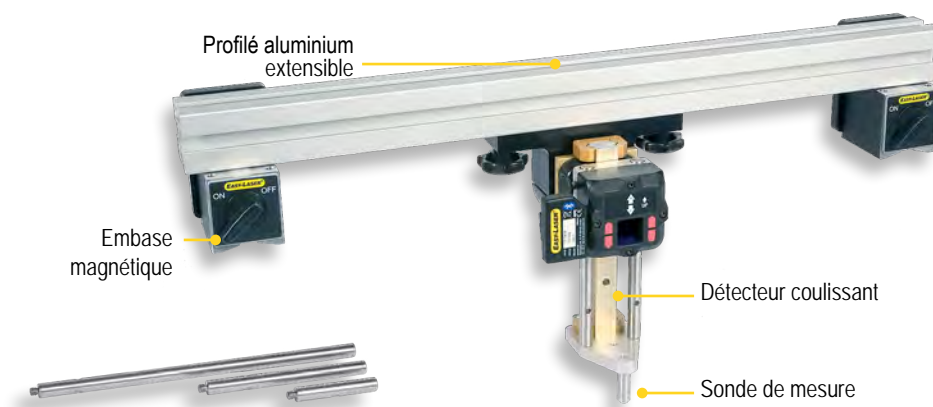
B : Pointe

Bloc de jauge (03-1291)

Support à course longue

Référence 12-0715

Sonde de mesure avec une course de 60 mm. Convient pour les turbines de grande taille.



Support coulissant

Pour les mesures avec la partie supérieure en place, utilisez un support coulissant.



Support coulissant : Ø mini. 120 mm [4,72"]

Référence : 12-0455

Pour les alésages Ø120–250 mm [4,72"–9,84"], largeur mini. 60 mm [2,36"].



Support coulissant : Ø mini. 200 mm [7,87"]

Référence : 12-0543

Pour les alésages Ø200–350 mm [7,87"–13,78"], largeur mini. 80 mm [3,15"].



Support coulissant : Ø mini. 300 mm [11,81"]

Référence : 12-0510

Pour les alésages Ø300–500 mm [11,81"–19,68"], largeur mini. 100 mm [3,94"].

Cibles visuelles

Référence 12-0443

Les cibles visuelles sont utilisées pour le préalignement du faisceau laser. Elles doivent être mises en place au niveau du premier et du dernier logement de palier.



1. Placez la règle au niveau de la poche de palier et déplacez le côté réglable pour l'ajuster au diamètre.
2. Relevez la valeur du diamètre et divisez-la par deux.
3. Allumez le laser.
4. Ajustez le faisceau laser vers le centre de la cible éloignée. Utilisez les vis d'ajustage angulaire de l'émetteur laser.
5. Ajustez le faisceau laser vers la cible à proximité du laser. Ajustez le faisceau à l'aide des réglages de décalage.
6. Répétez l'opération jusqu'à ce que le faisceau traverse les deux centres de cible le plus précisément possible. Le support du laser devra peut-être être déplacé si les vis de réglage du décalage parallèle atteignent la limite.
7. Retirez les cibles.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Système arbre Easy-Laser® E720

Référence 12-0955

Offre non seulement des fonctions d'alignement de la machine, mais vous permet également d'effectuer les opérations suivantes :

- Mesure de la planéité de la fondation
- Vérification du parallélisme de plusieurs surfaces pour les machines volumineuses
- Mesure de la planéité de la surface de support d'une machine
- Alignement du niveau et de l'aplomb de la fondation
- Alignement parallèle et à l'équerre des tuyaux



Un système complet comprend

1	Appareil de mesure M
1	Appareil de mesure S
1	Émetteur laser D22 avec table inclinable
1	Écran E51
2	Unités sans fil (puissance de sortie RF : 11 dBm max., fréquence : 2,402 - 2,480 GHz)
2	Câbles de 2 m
2	Supports d'arbre avec chaînes
1	Support magnétique
2	Chaînes de prolongation
1	Embase magnétique
1	Embase magnétique avec partie supérieure pivotante
2	Supports de décalage
1	Jeu de tiges 4 x 60 mm, 8 x 120 mm [4,72", 2,36"]
1	Manuel
1	Mètre ruban de 3 m
1	Clé USB
1	Câble USB
1	Adaptateur secteur (100–240 V CA)
1	Boîte à outils
1	Chiffon doux pour le nettoyage de l'optique
1	Valise de transport

Système

Humidité relative	10 – 95 %
Poids (système complet)	14,8 kg [32,6 lbs]
Valise de transport	L x h x p : 550 x 450 x 210 mm [21,6" x 17,7" x 8,3"] Antichoc. (3 m/10 pieds) Résistant à la poussière et étanche.

Système arbre Easy-Laser® E920 géométrique

Référence 12-0771

Ce système permet d'effectuer des mesures géométriques sur les machines. Rectitude, planéité, équerrage, fil à plomb et niveau.



Un système E920 complet comprend

1	Écran E51
1	Émetteur laser D22 avec table inclinable
1	Détecteur E7
1	Unités sans fil (puissance de sortie RF : 11 dBm max., fréquence : 2,402 - 2,480 GHz)
1	Câble de 2 m
1	Câble de 5 m, rallonge
1	Axe d'embase magnétique/machine pour D22
1	Embase magnétique à tête pivotante
2	Cibles pour alignement grossier
1	Support de décalage
6	Tiges de 60 mm
6	Tiges de 120 mm
1	Fixation de sécurité pour l'émetteur laser
1	Manuel
1	Mètre ruban de 5 m
1	Clé USB
1	Câble USB
1	Chargeur de batterie (100 – 240 V CA)
1	Jeu de clés Allen
1	Bandoulière pour écran
1	Chiffon doux pour le nettoyage de l'optique
1	Valise de transport

Système

Humidité relative	10 – 95 %
Poids (système complet)	Poids : 12,3 kg [27,1 lbs]
Coffret	L x h x p : 550 x 450 x 210 mm [21,6 x 17,7 x 8,3"]

Système d'extrusion Easy-Laser® E930

Référence 12-0788

Ce système est conçu pour mesurer la rectitude et l'orientation, principalement sur des tubes à extrusion. Ce système peut également être utilisé pour les flexibles hydrauliques. La conception ingénieuse du système garantit une procédure de mesure rapide et efficace. Les diamètres mesurés peuvent descendre jusqu'à 50 mm.



Un système E930 complet comprend

1	Écran E51
1	Émetteur laser D75
1	Détecteur E9
1	Câble de 2 m
1	Câble de 5 m, rallonge
1	Support pour D75 avec aimants
1	Jeu de fixations pour le détecteur
1	Jeu de rallonges de tige pour le détecteur
1	Extrudeuse cible
1	Bandoulière pour écran
1	Manuel
1	Mètre ruban de 5 m
1	Clé USB
1	Câble USB
1	Chargeur de batterie (100 – 240 V CA)
1	Jeu de clés Allen
1	Chiffon doux pour le nettoyage de l'optique
1	Valise de transport

Remarque!

Nous vous recommandons d'utiliser un câble pour la mesure des tubes à extrusion (pas de dispositif unités sans fil).

Système Easy-Laser® E940 pour machines-outils

Référence 12-0761

Pour la mesure et l'alignement des machines-outils. Vous pouvez mesurer la rectitude, la planéité, l'équerrage, l'orientation d'un axe, le niveau et bien plus encore.



Un système E940 complet comprend

1	Émetteur laser D26 avec table inclinable
1	Unité de mesure ESH (HyperPSD™)
1	Unité de mesure EMH (HyperPSD™)
1	Écran E51 (avec support HyperPSD™)
1	Unités sans fil (puissance de sortie RF : 11 dBm max., fréquence : 2,402 - 2,480 GHz)
1	Câble de 2 m
1	Câble de 5 m (extension)
1	Axe d'embase magnétique/machine pour D26
2	Supports d'axe pour l'unité de mesure
1	Embase magnétique
1	Embase magnétique à tête pivotante
2	Supports de décalage
1	Tiges (8 x 120 mm)
1	Jeu de tiges 4 x 60 mm
1	Bandoulière pour écran
1	Manuel
1	Mètre ruban de 5 m
1	Carte mémoire USB contenant le logiciel EasyLink™ pour PC
1	Câble USB
1	Chargeur de batterie (100 – 240 V CA)
1	Jeu de clés Allen
1	Chiffon doux pour le nettoyage de l'optique
1	Valise de transport

Système

Humidité relative	10 – 95 %
Poids (système complet)	15 kg [33 lbs]
Valise de transport	L x h x p : 550 x 450 x 210 mm [21,6 x 17,7 x 8,3"]

Système Easy-Laser® E950-A

Référence 12-0676

Utilisé principalement pour les moteurs diesel (vilebrequins et paliers d'arbre à cames par exemple), les boîtes de vitesse, les compresseurs et applications similaires. Le positionnement de pièces dans des machines-outils est également une application appropriée. Le système est capable de mesurer des objets atteignant 40 m.



Un système E950-A complet comprend

1	Émetteur laser D75
1	Détecteur E7
1	Écran E51
1	Unités sans fil (puissance de sortie RF : 11 dBm max., fréquence : 2,402 - 2,480 GHz)
1	Câble de 2 m
1	Câble de 5 m (extension)
1	Hub d'excentrage pour D75
1	Jeu de bras d'hub d'excentrage, avec aimants
1	Aimant réglable pour bras de moyeu décalé
1	Jeu de tiges A
1	Support coulissant de petite taille. Référence 12-0455
1	Support coulissant de moyenne taille. Référence 12-0543
1	Support coulissant de grande taille. Référence 12-0510
1	Embase magnétique
1	Grande cible
1	Manuel
1	Mètre ruban de 5 m
1	Clé USB
1	Câble USB
1	Chargeur de batterie (100 – 240 V CA)
1	Boîte à outils
1	Bandoulière pour écran
1	Chiffon doux pour le nettoyage de l'optique
1	Valise de transport

Système

Humidité relative	10 – 95 %
Poids (système complet)	14 kg [30,8 lbs]
Valise de transport	L x h x p : 550 x 450 x 210 mm [21,6 x 17,7 x 8,3"]

Système Easy-Laser® E950-B

Référence 12-0677

Utilisé principalement pour les installations d'arbres d'hélice sur les bateaux, et notamment les tubes d'étambot, les paliers d'appui, les boîtes de vitesse et les moteurs.



Un système E950-B complet comprend

1	Émetteur laser D75
1	Détecteur E7
1	Écran E51
1	Unités sans fil (puissance de sortie RF : 11 dBm max., fréquence : 2,402 - 2,480 GHz)
1	Câble de 2 m
1	Câble de 5 m (extension)
1	Hub d'excentrage pour D75
1	Support d'émetteur, avec 3 embases magnétiques
1	Jeu de tiges B
1	Support de détecteur à centrage automatique, avec 2 embases magnétiques
1	Grande cible
1	Manuel
1	Mètre ruban de 5 m
1	Clé USB
1	Câble USB
1	Chargeur de batterie (100 – 240 V CA)
1	Boîte à outils
1	Bandoulière pour écran
1	Chiffon doux pour le nettoyage de l'optique
1	Valise de transport

Système

Humidité relative	10 – 95 %
Poids (système complet)	27 kg [59,5 lbs]
Valise de transport	L x h x p : 1220 x 460 x 170 mm [48,0 x 18,1 x 6,7"]

Système Easy-Laser® E950-C

Référence 12-0772

Utilisé principalement pour les moteurs diesel (vilebrequins et paliers d'arbre à cames par exemple), les boîtes de vitesse, les compresseurs et applications similaires. Le positionnement de pièces dans des machines-outils est également une application appropriée.



Un système E950-C complet comprend

1	Émetteur laser D75
1	Détecteur E9
1	Écran E51
1	Câble de 2 m
1	Câble de 5 m (extension)
1	Hub d'excentrage pour D75
1	Jeu de bras d'hub d'excentrage, avec aimants
1	Aimant réglable pour bras de moyeu décalé
1	Jeu de tiges C
1	Adaptateur de tige pour détecteur, avec cible intégrée
1	Support coulissant, largeur 25 mm. Référence 12-0768
1	Support coulissant de petite taille. Référence 12-0455
1	Support coulissant de grande taille. Référence 12-0510
1	Embase magnétique
1	Manuel
1	Mètre ruban de 5 m
1	Clé USB
1	Câble USB
1	Chargeur de batterie (100 – 240 V CA)
1	Boîte à outils
1	Bandoulière pour écran
1	Chiffon doux pour le nettoyage de l'optique
1	Valise de transport

Système

Humidité relative	10 – 95 %
Poids (système complet)	Poids : 14,3 kg [31,5 lbs]
Valise de transport	L x h x p : 550 x 450 x 210 mm [21,6 x 17,7 x 8,3"]

Système Easy-Laser® E950-D

Référence 12-0954

Alignement d'alésages d'une fiabilité et d'une précision optimales. Principalement conçu pour les installations d'arbre d'hélice sur les navires avec tubes d'étambot, paliers de support, réducteurs et moteurs.



Un système E950-D complet comprend

1	Émetteur laser D75
1	Détecteur E7
1	Écran E51
1	Unités sans fil
1	Câble de 2 m
1	Câble de 5 m (extension)
1	Hub d'excentrage pour émetteur laser
1	Kit bras avec aimants
1	Aimant réglable pour bras de moyeu décalé
1	Bras d'extension Linebore
1	Support de détecteur à centrage automatique pour Ø 300–500 mm
1	Grande cible série E
1	Manuel
1	Mètre ruban de 5 m
1	Clé USB
1	Câble USB
1	Chargeur de batterie (100 – 240 V CA)
1	Boîte à outils
1	Bandoulière pour écran
1	Chiffon doux pour le nettoyage de l'optique
1	Valise de transport Linebore D

Système

Humidité relative	10–95%
Poids (système complet)	18,3 kg [40.3 lbs]
Valise de transport	L x h x p: 550 x 450 x 210 mm [21.6 x 17.7 x 8.3"]

Système Easy-Laser® E960-A

Référence 12-0710

Doté d'une sonde de mesure avec une course de 10 mm. Le tube coulissant permet de mesurer plusieurs positions d'afilée sans déplacer le support. Convient pour les turbines à gaz et les turbines à vapeur de petite taille.



Un système E960-A complet comprend

1	Émetteur laser D75
1	Détecteur E7
1	Écran E51
1	Unités sans fil (puissance de sortie RF : 11 dBm max., fréquence : 2,402–2,480 GHz)
1	Câble de 2 m
1	Câble de 5 m (extension)
1	Hub d'excentrage pour D75
1	Support d'émetteur, avec 3 embases magnétiques
1	Support de détecteur Course courte , avec 2 embases magnétiques
2	Cible pour le centrage des supports
1	Manuel
1	Mètre ruban de 5 m
1	Clé USB
1	Câble USB
1	Chargeur de batterie (100–240 V CA)
1	Boîte à outils
1	Bandoulière pour écran
1	Chiffon doux pour le nettoyage de l'optique
1	Valise de transport (avec roues)

Système

Humidité relative	10 – 95 %
Poids (système complet)	30,3 kg [66,8 lbs]
Valise de transport	L x h x p: 1220 x 460 x 170 mm [48,0" x 18,1" x 6,7"] Antichoc. Étanche à l'eau et à la poussière. Avec roues

Système Easy-Laser® E960-B

Référence 12-0711

Doté d'une sonde de mesure avec une course de 60 mm. Ce système est adapté aux turbines de grande taille. Le système est capable de mesurer des objets atteignant 40 m.



Un système E960-B complet comprend

1	Émetteur laser D75
1	Détecteur E7
1	Écran E51
1	Unités sans fil (puissance de sortie RF : 11 dBm max., fréquence : 2,402 - 2,480 GHz)
1	Câble de 2 m
1	Câble de 5 m (extension)
1	Hub d'excentrage pour D75
1	Support d'émetteur, avec 3 embases magnétiques
1	Support de détecteur Course longue, avec 2 embases magnétiques
2	Cible pour le centrage des supports
1	Manuel
1	Mètre ruban de 5 m
1	Clé USB
1	Câble USB
1	Chargeur de batterie (100 – 240 V CA)
1	Boîte à outils
1	Bandoulière pour écran
1	Chiffon doux pour le nettoyage de l'optique
1	Valise de transport (avec roues)

Système

Humidité relative	10 – 95 %
Poids (système complet)	31,5 kg [69,4 lbs]
Valise de transport	L x h x p : 1220 x 460 x 170 mm [48,0" x 18,1" x 6,7"] Antichoc. Étanche à l'eau et à la poussière.

Système Easy-Laser® E970

Référence 12-0853

Pour la mesure du parallélisme des rouleaux et autres objets dans de nombreuses applications. Le système E970 est particulièrement adapté aux situations dans lesquelles de nombreux objets doivent être mesurés et alignés et lorsque les distances sont importantes. Tout objet de votre choix ou la ligne de base peut être utilisé en tant que référence. Pour les rouleaux d'un diamètre de 40 mm [1.6"] et plus. La distance de mesure maximale avec un système standard est de 80 mètres [260 pieds].



Un système E970 complet comprend

1	Écran E51
1	Émetteur laser D22 avec table inclinable
1	Détecteur E7
1	Unités sans fil (puissance de sortie RF : 11 dBm max., fréquence : 2,402 - 2,480 GHz)
1	Niveau de précision E290
1	Kit d'extension pour E290
1	Câble de 2 m
1	Câble de 5 m, rallonge
1	Prisme déviateur
1	Kit de parallélisme
2	Trépieds
1	Jeu de tiges 4 x 240 mm
1	Jeu de tiges 4 x 120 mm
1	Jeu de tiges 4 x 60 mm
1	Fixation de sécurité pour l'émetteur laser
1	Manuel
1	Mètre ruban de 5 m
1	Clé USB
1	Chargeur de batterie (100–240 V CA)
1	Jeu de clés Allen
1	Bandoulière pour écran
1	Chiffon doux pour le nettoyage de l'optique
1	Valise de transport

Système

Humidité relative	10 – 95 %
Poids (système complet)	19,5 kg (système complet, à l'exclusion du trépied)
Valise de transport	Antichoc. Étanche à l'eau et à la poussière. L x h x p : 620 x 490 x 220 mm [24,4 x 19,3 x 8,7"]

Système d'alignement de rouleaux Easy-Laser® E975

Référence 12-0854

Le système E975 est conçu principalement pour l'alignement des rouleaux. Il est particulièrement adapté lorsqu'un ou deux rouleaux doivent être remplacés ou ajustés en même temps. Pour des rouleaux de diamètre entre 80 et 400 mm [3,1–15,8"] et d'une longueur minimum de 300 mm [11,8"] (fixations en option pour les autres dimensions disponibles sur demande). La distance entre l'émetteur et le détecteur peut atteindre jusqu'à 20 m (dans chaque direction) [66 pieds].

Le système peut être étendu à l'aide de détecteurs et fixations supplémentaires pour de plus vastes possibilités de mesure géométrique.



Remarque : le détecteur E2 inclus lit les angles, mais pas les positions. Cela signifie que si vous voulez tirer le plus de bénéfices possible du programme de mesure du système E975, vous aurez aussi besoin d'un détecteur de position comme par exemple E7.

Un système E975 complet comprend

1	Écran E51
1	Émetteur laser D22 avec table inclinable
1	Détecteur E2
1	Support de rouleau
1	Niveau de précision numérique E290
1	Embase magnétique
1	Plaque pour adapter la table inclinable à l'embase magnétique
2	Tiges de 240 mm
2	Tiges de 120 mm
2	Tiges de 60 mm
1	Fixation de sécurité pour l'émetteur laser
1	Manuel
1	Mètre ruban de 5 m
1	Clé USB comprenant la documentation
1	Câble USB
1	Chargeur de batterie (100 – 240 V CA)
1	Câble de recharge CC
1	Adaptateur CC-USB
1	Jeu de clés Allen
1	Bandoulière pour écran
1	Chiffon doux pour le nettoyage de l'optique
1	Valise de transport

Système Easy-Laser® E980 pour les scieries

Référence 12-0727

Le système Easy-Laser® E980 permet aux scieries d'optimiser l'utilisation de leurs machines, et de mesurer la rectitude, la planéité et l'équerrage.



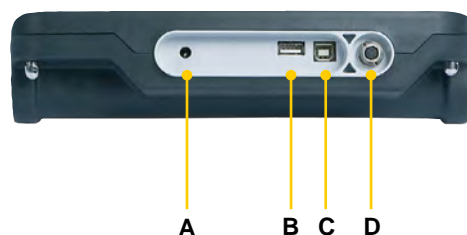
Un système E980 complet comprend

1	Écran E51
1	Émetteur laser D23
1	Détecteur E5
1	Unités sans fil (puissance de sortie RF : 11 dBm max., fréquence : 2,402 - 2,480 GHz)
2	Cibles électroniques
1	Câble de 2 m
1	Câble de 5 m, rallonge
1	Embase magnétique à tête pivotante
1	Support d'arbre
2	Supports pour cible électronique
1	Support de fixation avec tête pivotante
1	Support magnétique long, avec tête pivotante
1	Support magnétique court, avec tête pivotante
1	Support pour table inclinable
1	Table d'index 90°
1	Jeu de tiges 4 x 60 mm
1	Tiges (8 x 120 mm)
2	Grandes cibles
1	Manuel
1	Mètre ruban de 5 m
1	Clé USB
1	Câble USB
1	Chargeur de batterie (100 – 240 V CA)
1	Jeu de clés Allen (incl. avec 12-0168)
1	Outil de serrage de tige de 4 mm (incl. avec 12-0168)
1	Bandoulière pour écran
1	Chiffon doux pour le nettoyage de l'optique
1	Valise de transport

Écran E51

Part. no 12-0418

L'unité d'affichage vous guide pendant toute la procédure de mesure et vous permet de sauvegarder et d'analyser les résultats.



- A Connexion pour le chargeur
 B USB A
 C USB B
 D Équipement de mesure Easy-Laser®

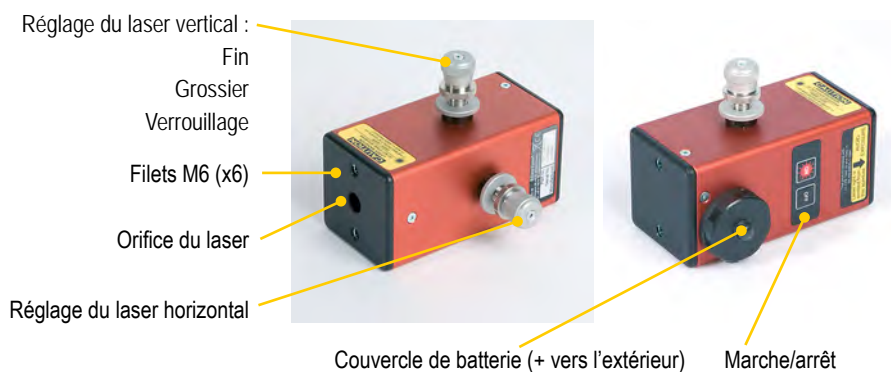
Unité d'affichage	
Type d'écran/taille	Couleur VGA 5,7 "
Résolution écran	0,001 mm / 0,05 thou
Gestion d'alimentation	Système Endurio™ pour une alimentation électrique ininterrompue
Batterie interne (fixe)	Li Ion
Compartiment à piles	Pour 4 piles R14 (C)
Durée de fonctionnement	Env. 30 heures (cycle de fonctionnement normal)
Connexions	USB A, USB B, unités Easy-Laser®, chargeur
Capacité mémoire	>100 000 mesures
Fonctions d'aide	Calculatrice, convertisseur
Protection environnementale	IP Classe 65
Matériau boîtier	PC/ABS + TPE
Dimensions	lxhxp : 250x175x63 mm [9,8x6,9x2,5 "]
Poids (sans les piles)	1 030 g [2,3 lbs]
Température de fonctionnement	-10 à 50 °C
Altitude	0–2 000 m
Conçu pour une utilisation en extérieur (degré de pollution 4)	
Câbles	
Type	Avec connecteurs push/pull
Câble du système	Longueur 2 m [78,7 "]
Rallonge système	Longueur 5 m [196,8 "]
Câble USB	Longueur 1,8 m [70,8 "]
Logiciel de base de données EasyLink™ pour PC	
Configuration requise	Windows® XP et plus récent. Pour les fonctions d'exportation, Excel 2003 ou plus récent doit être installé sur le PC.

Émetteur laser D75

Référence 12-0075

Pour mesurer la rectitude et l'orientation de l'axe. Montage optionnel : filets M6 sur les extrémités et les côtés. Distance de mesure : 40 m [130'].

Utilisez des vis d'inclinaison pour le réglage du faisceau laser.



Émetteur laser D75 (avec moyeu décalé, non illustré)

Type du laser	Diode laser
Longueur d'ondes laser	630–680 nm, lumière rouge visible
Classe Sécurité Laser	Classe 2
Puissance	<1 mW
Diamètre faisceau	6 mm [1/4"] à l'ouverture
Distance de travail	40 m [130']
Type de batterie	1 x R14 (C) 1,5 V, remplaçable par l'utilisateur. Piles alcalines professionnelles recommandées.
Temps de fonctionnement/batterie	Environ 15 heures
Réglage laser	D75 : bidirectionnel $\pm 2^\circ$ (35 mm/m), Hub : ± 5 mm dans les deux axes
Matériel du boîtier	Aluminium
Dimensions du D75	L x h x p : 60 x 60 x 120 mm [2,36 x 2,36 x 4,72"]
Dimensions du D75 avec hub	L x h x p : 135 x 135 x 167 mm [5,31 x 5,31 x 6,57"]
Poids avec hub	2385 g [84,13 lbs]
Température de fonctionnement	-10 à +50 °C
Altitude	0–2 000 m
Conçu pour une utilisation en extérieur (degré de pollution 4)	

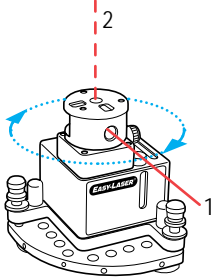
Étiquette contenant des consignes de sécurité



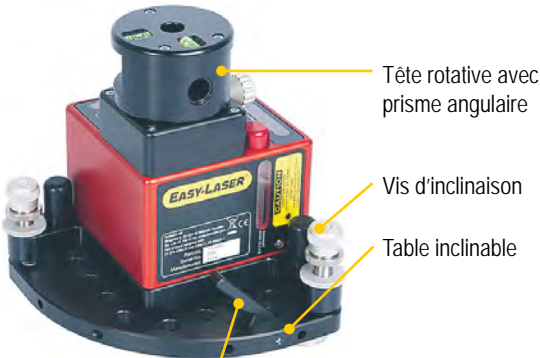
Émetteur laser D22

Pièce n° 12-0022

L'émetteur laser D22 peut être utilisé pour mesurer la planéité, la rectitude, l'équerrage et le parallélisme. Le laser pivote sur 360° avec une distance de mesure pouvant atteindre 40 mètres [130'] de rayon. Le rayon peut être dévié de 90 ° par rapport au sens du balayage, avec une précision de 0,01 mm/m [2 s. d'arc].



Option 1 : le laser est utilisé pour un balayage à 360 °.
Option 2 : le laser est placé à l'équerre par rapport au balayage.



Le levier de débrayage doit être retiré avant de pouvoir monter le D22 sur un trépied.

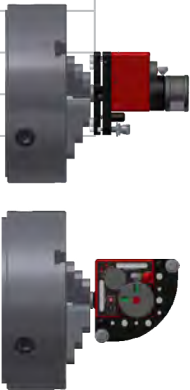
Remarque!

Les vis de réglage sur la table de nivellement des émetteurs laser D22 et D23 doivent être manipulées avec précaution et conformément aux instructions. Voir « Vis de réglage d'inclinaison ».

Émetteur laser D22	
Type de laser	Diode laser
Longueur d'ondes laser	630-680 nm, rouge visible
Classe de sécurité du laser	Classe 2
Puissance	<1 mW
Diamètre faisceau	6 mm [1/4"] à l'ouverture
Zone de travail, étendue	rayon de 40 mètres [130']
Type de batterie	1 x R14 (C) 1,5 V, remplaçable par l'utilisateur. Piles alcalines professionnelles recommandées.
Temps de fonctionnement/batterie	environ 24 heures
Plage de mise à niveau	± 30 mm/m [± 1,7 °]
3 foles de niveau	0,02 mm/m
Équerrage entre rayons laser	± 0,01 mm/m [2 s d'arc]
Planéité du balayage	± 0,01 mm/m
Réglage fin	± 0,1 mm/m [20 s d'arc]
2 niveaux à bulle pour rotation	± 5 mm/m
Matériau boîtier	Aluminium
Dimensions	lxhxp : 139x169x139 mm/m
Poids	2 650 g [5,8 lbs]
Température de fonctionnement	0 à 50 °C
Altitude	0–2 000 m
Conçu pour une utilisation en extérieur (degré de pollution 4)	

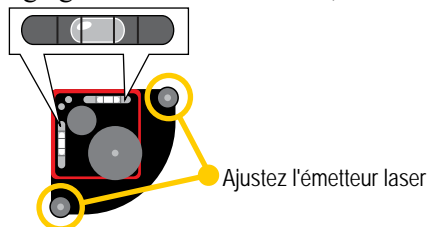
Montez l'émetteur D22 dans un axe

Lorsque l'émetteur laser est monté dans l'axe, vous obtenez un faisceau laser avec une position stable. Vous pouvez monter l'émetteur D22 dans deux directions différentes, voir les images.



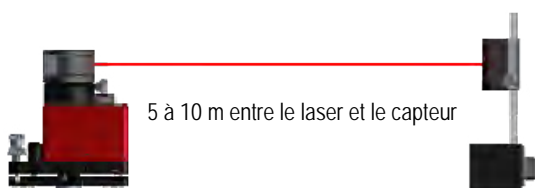
Calibrage des niveaux à bulle sur D22

Vous pouvez calibrer les niveaux à bulle sur l'émetteur laser D22. Cette opération est effectuée en usine mais doit être refaite avant un travail. Les niveaux à bulles sont réglés sur 0,02 mm/m [4 s d'arc]. La mise à niveau précise par rapport aux niveaux à bulles permet d'atteindre plus efficacement une mise à niveau répétée que via un réglage des niveaux à bulles, d'environ 0,01 mm/m [2 s. d'arc].



Niveau

1. Placez l'émetteur laser D22 sur une surface plane et stable.
2. Mettez à niveau l'émetteur laser en fonction des niveaux à bulle. Utilisez les vis d'inclinaison.

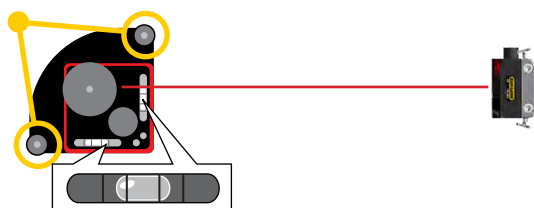


5 à 10 m entre le laser et le capteur

Valeur zéro

3. Placez le capteur à une distance de 5 à 10 m. Veillez à ce que le faisceau laser atteigne bien la cible du capteur.
4. Sélectionnez **V 0.00** **H 0.00** pour ouvrir le programme Valeurs.
5. Sélectionnez **0** à la valeur zéro.

Pivotez l'émetteur laser de 180° et mettez-le à niveau.



Index et niveau

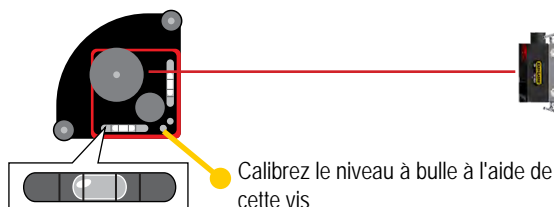
6. Faites pivoter l'émetteur D22 de 180° et tournez le faisceau laser vers le capteur.
7. Mettez à niveau l'émetteur laser en fonction des niveaux à bulle. Utilisez les vis d'inclinaison.



Divisez la valeur par deux et réglez sur 0.00 à l'aide de la vis d'inclinaison.

Réglage de la valeur

8. Sélectionnez **1/2** pour diviser la valeur par deux.
9. Réglez la valeur V sur 0.00 à l'aide de la vis d'inclinaison.



Calibrez le niveau à bulle à l'aide de cette vis

Calibrage du niveau à bulle

10. Calibrez le niveau à bulle à l'aide d'une clé hexagonale.
11. Répétez les étapes 6 à 9 à des fins de vérification.



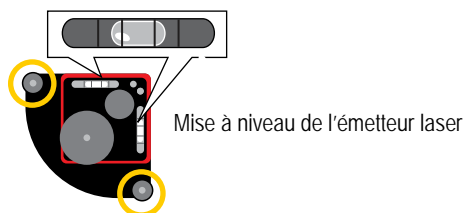
Calibrez le second niveau à bulle

Calibrage du second niveau à bulle

12. Faites pivoter l'émetteur D22 de 90° et tournez le faisceau laser vers le capteur.
13. Répétez les étapes 4 à 12.

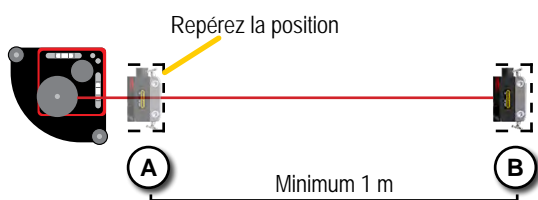
Calibrage du niveau à bulle vertical sur D22

Placez l'émetteur laser D22 sur une surface plane, propre et stable.



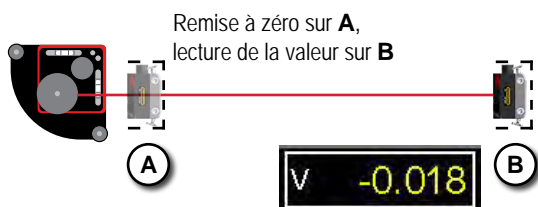
Mise à niveau horizontale

1. Placez l'émetteur laser D22 sur une surface plane, propre et stable.
2. Mettez à niveau l'émetteur laser en fonction du niveau à bulle. Utilisez les vis d'inclinaison.



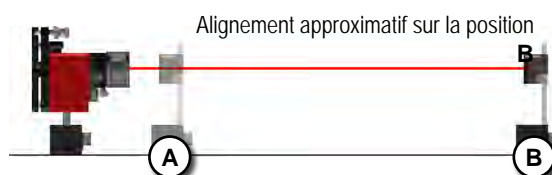
Alignement approximatif

3. Sélectionnez **V 0.00** pour ouvrir le programme Valeurs.
4. Placez le détecteur sur la position **A** et déplacez-le jusqu'à ce que le faisceau laser atteigne le centre.
5. Repérez la position du détecteur.
6. Placez le détecteur sur la position **B** et déplacez-le jusqu'à ce que le faisceau laser atteigne le centre.
7. Repérez la position du détecteur.



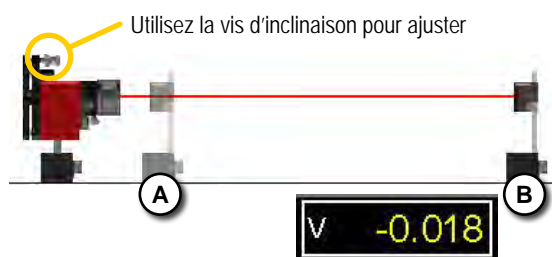
Remise à zéro et lecture de la valeur

8. Remplacez le détecteur sur la position **A**.
9. Sélectionnez **0** à la valeur zéro.
10. Placez le détecteur sur la position **B**. Lisez et notez la valeur **verticale**. Dans cet exemple : -0.018.



Montage vertical du D22

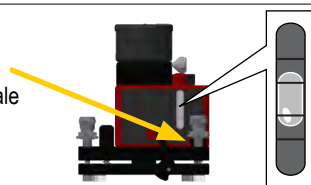
11. Montez le D22 verticalement à l'aide de la broche (01-0139) ou d'une plaque (01-0874).
12. Alignez approximativement le détecteur sur la position **B** ($\pm 0,1$ mm).



Remise à zéro et ajustement

13. Remplacez le détecteur sur la position **A**.
14. Sélectionnez **0** à la valeur zéro.
15. Placez le détecteur sur la position **B**.
16. Ajustez jusqu'à obtenir la même valeur que celle de l'étape 10. Utilisez les vis d'inclinaison.
17. Répétez les étapes 13–16 jusqu'à obtenir 0 sur la position **A** et la valeur de droite sur la position **B**.

Calibrez à l'aide d'une clé hexagonale



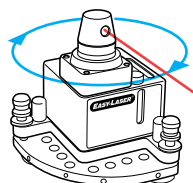
Calibrage du niveau à bulle

18. Calibrez le niveau à bulle à l'aide d'une clé hexagonale.

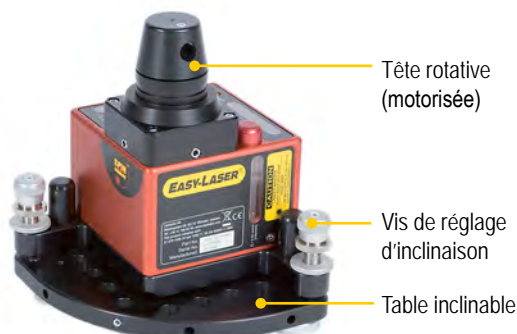
Émetteur laser D23 rotatif

Pièce n° 12-0168

L'émetteur laser D23 dispose d'une tête rotative motorisée lui permettant d'effectuer un balayage laser dans un plan à 360°. Distance de mesure jusqu'à 20 mètre [65'] de rayon. Une pression sur le bouton « On » allume le laser ; la pression suivante enclenche la rotation.



Le laser est utilisé pour un balayage à 360°.

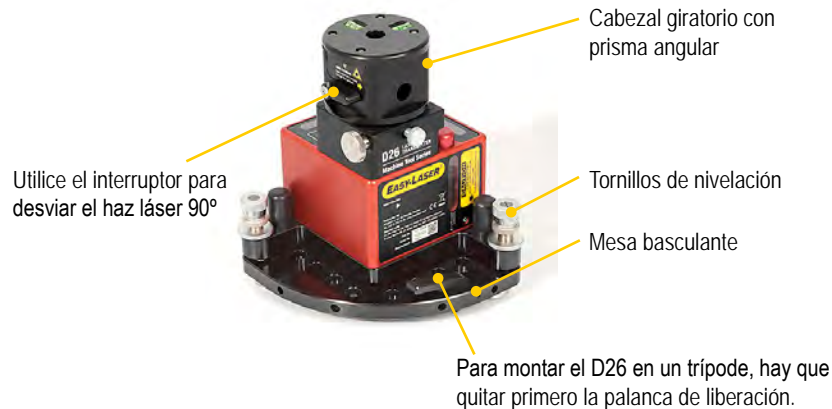


Émetteur laser D23 rotatif	
Type de laser	Diode laser
Longueur d'ondes laser	630-680 nm, rouge visible
Classe de sécurité du laser	Classe 2
Puissance	<1 mW
Diamètre faisceau	6 mm [1/4"] à l'ouverture
Zone de travail, étendue	Rayon de 20 mètres [65']
Type de batterie	2 x R14 (C) 1,5 V, remplaçable par l'utilisateur. Piles alcalines professionnelles recommandées.
Temps de fonctionnement/batterie	environ 15 heures
Plage de mise à niveau	± 30 mm/m [$\pm 1,7^\circ$]
3 fioles de niveau	0,02 mm/m
Planéité du balayage	0,02 mm/m
Matériau boîtier	Aluminium
Dimensions	lxhxp : 139x169x139 mm/m
Poids	2 650 g [5,8 lbs]
Température de fonctionnement	0 à 50 °C
Altitude	0–2 000 m
Conçu pour une utilisation en extérieur (degré de pollution 4)	

Émetteur laser D26 Swivel

N.º art. 12-1064

El transmisor láser D26 se puede utilizar para medir la planitud, la rectitud, la perpendicularidad y el paralelismo. El haz láser puede efectuar un barrido de 360° con una distancia de medición de hasta **40 metros de radio**. **El haz se puede desviar 90° con respecto al barrido, con una precisión de 0,01 mm/m [0,01 mils/PULG].**



Remarque!

Los tornillos de nivelación de la mesa de nivelación del transmisor láser deben ajustarse cuidadosamente y con arreglo a las instrucciones. Consulte “Tornillos de inclinación”.

Transmisor láser	
Tipo de láser	Láser de diodo, fibra acoplada
Longitud de onda del láser	630–680 nm
Clase de seguridad del láser	Clase 2
Potencia de salida	POTENCIA MEDIA < 0,6 mW. ENERGÍA DE PULSO < 20 nJ. DURACIÓN DE PULSO 10-17 µs.
Diámetro del haz	6 mm en la abertura
Rango de medición	Radio de 30 metros
Tipo de batería	1 x R14 (C)
Autonomía/batería	Aprox. 24 horas
Rango de nivelación	±30 mm/m [± 1,7°]
3 x escala de niveles de burbuja	0,02 mm/m
Perpendicularidad entre los haces láser	±0,004 ±0,002/M mm/m * [±0,004 ±0,007/F mils/pulg] *
Planitud del barrido, sector de 360°	±0,0081 ±0,0055M mm * [±0,32 ±0,066F mils] *
Planitud del barrido, sector de 90°	±0,0025 ±0,0012M mm * [±0,10 ±0,015F mils] *
	*M es el alcance de medición en metros [m]. F es el alcance de medición en pies [ft].
Ajuste fino del cabezal láser	± 0,1 mm/m [20 s de arco]
2 escalas de nivel de burbuja para rotación del cabezal	±5 mm/m
Material de la carcasa	Aluminio
Dimensiones	A x H x F: 142 x 184 x 139 mm
Peso	2760 g

Vis de réglage d'inclinaison

Les vis de réglage sur la table de nivellement des émetteurs laser D22 et D23 doivent être manipulées avec précaution et conformément aux instructions.

Alignement visuel grossier par rapport à la cible (détecteur)

Vérifiez la position de la vis de réglage de précision. Elle doit être dans sa position nominale, soit environ 2,5 mm.

1. Desserrez la vis de blocage.
2. Réglez sur la position voulue à l'aide de la vis de course.
3. Serrez la vis de blocage.

Réglage numérique fin vers le détecteur et valeurs lues

1. Vérifiez que la vis de blocage est serrée.
2. Réglez la valeur voulue à l'aide de la vis de réglage de précision.

Remarque!

La vis de réglage de précision ne doit pas dépasser sa position maximale. Cela pourrait endommager le filetage de la vis.



Sangle de sécurité

Pièce n°12-0915

Utilisez la sangle de sécurité pour empêcher l'équipement de tomber et d'occasionner des blessures. Pièce utilisée avec l'émetteur laser D22, D23 et le niveau de précision numérique E290.

Remarque!

- Vérifiez régulièrement que la sangle n'est ni endommagée, ni usée.
- Si la pièce tombe trop, remettez-la en place.
- N'accrochez rien de plus lourd que la pièce D22 à la sangle de sécurité.
- Fixez la ligne **au-dessus** du laser, voir l'image.



Détecteur d'angle E2

Référence 12-0845

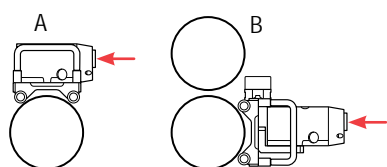


Détecteur pour les mesures d'angle (par ex. mesure du parallélisme des rouleaux).
Écran OLED intégré et batterie rechargeable.

Remarque : le détecteur E2 lit les angles, mais pas les positions. Cela signifie que si vous voulez tirer le plus de bénéfices possible du programme de mesure de certains systèmes géométriques, vous aurez aussi besoin d'un détecteur de position comme E7.

Détecteur E2	
Type de détecteur	PSD biaxial 20 x 20 mm [0,78" sq]
Type d'écran	OLED
Communication sans fil	Puissance de sortie RF : 11 dBm max., fréquence : 2,402 - 2,480 GHz
Résolution	0,01 mm/m [0,001°]
Erreur de mesure	Meilleure que $\pm 0,02$ mm/m
Inclinomètres	Résolution de 0,1°
Batterie interne	Li-Ion
Matériel du boîtier	Aluminium anodisé
Dimensions	L x h x p : 116 x 60 x 57 mm [4,6 x 2,4 x 2.2"]
Poids	530 g [18,7oz]
Indice de protection de l'environnement	IP Classe 67
Température de fonctionnement	-10 à +50 °C
Altitude	0–2 000 m
Conçu pour une utilisation en extérieur (degré de pollution 4)	

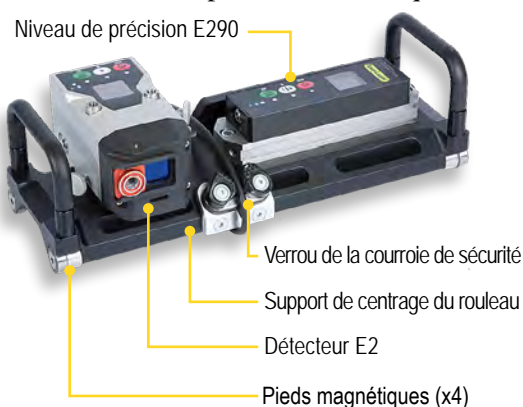
Le détecteur E2 est généralement utilisé avec le niveau de précision numérique E290.



Autres options de montage des unités :

A : montage par le haut

B : montage par l'avant dans le cas où l'espace est limité sur le dessus.

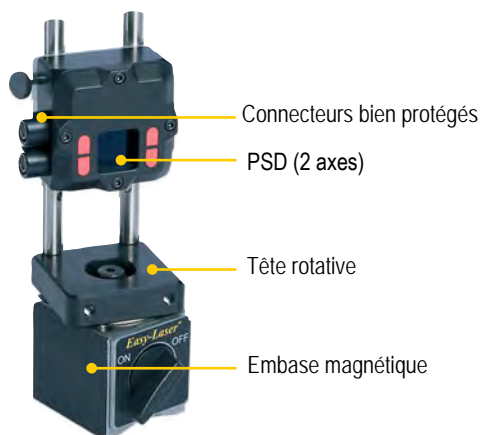


Détecteur E5

Référence 12-0509

Le détecteur E5 peut fonctionner avec les lasers fixes et rotatifs grâce à notre technologie Dual Detection Technology™. Connectez l'unité d'affichage par câble ou via unité sans fil.

L'embase magnétique possède une tête rotative pour aligner le détecteur sur l'émetteur laser.



Détecteur	
Type de détecteur	PSD biaxial 20 x 20 mm [0,78" sq]
Dual Detection Technology™	Peut détecter les faisceaux laser fixes et rotatifs
Résolution	0,001 mm [0,05 mil]
Précision de mesure	Rotation $\pm 10\mu\text{m} \pm 1\%$ Faisceau stationnaire $\pm 10\mu\text{m} \pm 2\%$
Inclinomètres	Résolution de $0,1^\circ$
Capteurs thermiques	Précision $\pm 1^\circ\text{C}$
Matériel du boîtier	Aluminium anodisé
Dimensions	L x h x p : 60 x 60 x 42 mm [2,36" x 2,36" x 1,65"]
Poids	186 g [6,6 oz]
Batterie interne	Li-Ion, 3,7 V, 2,5 Wh, 660 mAh
Indice de protection de l'environnement	Classe IP 66 et 67
Température de fonctionnement	-10 à +50 °C
Altitude	0–2 000 m
Conçu pour une utilisation en extérieur (degré de pollution 4)	
Unité de connexion sans fil (en option)	
Communication sans fil	Technologie sans-fil classe I
Température de fonctionnement	-10 à +50 °C
Matériel du boîtier	ABS
Dimensions	53 x 32 x 24 mm [2,1 x 1,2 x 0,9"]
Poids	25 g [0,9 oz]
Embase magnétique à tête pivotante (pour détecteur)	
Puissance de maintien	800 N
Tiges pour détecteur	
Longueur	60 mm/120 mm (extensible) [2,36"/4,72"]

Détecteur E7

Référence 12-0752

Inclinomètre électronique 360° intégré. Deux connecteurs pour raccorder deux détecteurs ou plus en série. Généralement fixé sur tiges, mais les filets présents sur les deux faces permettent d'autres montages.



Détecteur E7	
Type de détecteur	PSD biaxial 20 x 20 mm [0,78" sq]
Résolution	0,001 mm [0,05 mil]
Précision de mesure	$\pm 1\mu\text{m} \pm 1\%$
Inclinomètres	Résolution de 0,1°
Capteurs thermiques	Précision $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
Batterie interne	Li-Ion
Protection	La luminosité ambiante n'a aucune influence
Matériel du boîtier	Aluminium anodisé
Dimensions	L x h x p : 60 x 60 x 42 mm [2,36 x 2,36 x 1,65"]
Poids	186 g [6,6 oz]
Indice de protection de l'environnement	Classe IP 66 et 67
Température de fonctionnement	-10 à +50 °C
Altitude	0–2 000 m
Conçu pour une utilisation en extérieur (degré de pollution 4)	

Détecteur E9

Référence 12-0759

Inclinomètre électronique 360° intégré. Communication sans fil, intégré et batterie rechargeable. Un connecteur est également présent à l'arrière pour le « câble rouge » standard (recharge et transfert de données). Taraudages de fixation sur chaque extrémité.



- A. Unité avec unité sans fil et batterie rechargeable
- B. PSD
- C. Taraudages de fixation (quatre sur chaque extrémité)

Détecteur E9	
Communication sans fil	Puissance de sortie RF : 11 dBm max., fréquence: 2,402 - 2,480 GHz
Type de détecteur	PSD biaxial 20 x 20 mm [0,78" sq]
Résolution	0,001 mm [0,05 mil]
Précision de mesure	±1µm ±1%
Capteurs thermiques	Précision ± 1 °C
Batterie interne	Li-Ion
Protection	La luminosité ambiante n'a aucune influence
Matériel du boîtier	Aluminium anodisé
Dimensions	Ø 45 mm, L=100 mm [Ø 1,77", L=3,94"]
Poids	180 g [6,3 oz]
Indice de protection de l'environnement	IP 67
Température de fonctionnement	-10 à +50 °C
Altitude	0–2 000 m
Conçu pour une utilisation en extérieur (degré de pollution 4)	

Unités de mesure EMH et ESH

Référence 12-0789

Référence 12-0790



Unités de mesure EMH/ESH (HyperPSD™)	
Type de détecteur	PSD biaxial 20 x 20 mm [0,78" sq]
Résolution	0,0001 mm [0,000005"/0.005 mils]
Précision de mesure	±1µm ±0.5%
Étendue de mesure	Jusqu'à 20 m [33 pi]
Type du laser	Diode laser
Longueur d'ondes laser	630-680 nm
Classe du laser	Classe 2
Sortie de laser	<1 mW
Inclinomètres électroniques	Résolution de 0,1°
Capteurs de température	Précision ± 1 °C
Batterie interne	Li-Ion, 3.7 V, 2.5 Wh, 660 mAh
Matériel du boîtier	Aluminium anodisé
Dimensions	L x h x p : 60 x 60 x 42 mm [2,36" x 2,36" x 1,65"]
Poids	202 g [7,1 oz]
Indice de protection de l'environnement	Classe IP 66 et 67
Température de fonctionnement	-10 à +50 °C
Altitude	0–2 000 m
Conçu pour une utilisation en extérieur (degré de pollution 4)	

Étiquette contenant des consignes de sécurité



Niveau de précision E290

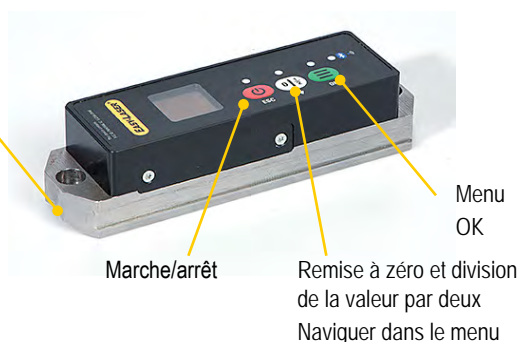
Pièce n° 12-0846

Remarque !

Surface usinée. Conservez-la propre et sèche. Lubrifiez la surface lorsqu'elle n'est pas en cours d'utilisation.

Remarque !

Pour atteindre la précision complète, assurez-vous que la température de E290 s'est stabilisée dans l'environnement de mesure.



Changer l'unité

Appuyez sur et sélectionnez « Unit ». Choisissez parmi les unités suivantes : mm/m, pouce/pièce, degrés ou arc sec. Utilisez pour naviguer dans le menu.

Étalonnage

Le niveau de précision est étalonné en usine. Pour étalonner sur place :

1. Placez le niveau de précision (ou l'objet à mesurer) sur un roulement. Effectuez un marquage afin de vous assurer que vous positionnez le niveau de précision au même endroit.
2. Appuyez sur et sélectionnez « Calibration ».
3. Attendez que la valeur se soit stabilisée. Appuyez sur .
4. Faites pivoter le niveau de précision de 180°. Attendez que la valeur se soit stabilisée.
5. Appuyez sur . Le niveau de précision a été étalonné. L'étalonnage est enregistré même lorsque le niveau de précision est désactivé.

Rappel en usine

Appuyez sur et sélectionnez « Fac. recall » pour revenir aux paramètres d'usine.

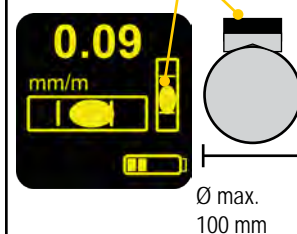
Visible

Par défaut, le niveau de précision est réglé sur visible. Cela signifie qu'il s'affichera lors de la recherche d'unités sans fil. Pour économiser de l'énergie, le niveau de précision est défini sur non visible une fois qu'une connexion sans fil a été établie.

Connecter à une unité d'affichage

Connectez le niveau de précision à l'unité d'affichage via le unités sans fil.

Utilisez le petit indicateur **unique**ment comme un guide afin de vous assurer que le niveau de précision est correctement positionné en haut de l'objet de mesure.



Lors de la mesure d'un arbre à l'aide du niveau de précision, nous préconisons que le diamètre de l'arbre ne dépasse pas 100 mm.

Sangle de sécurité

Utilisez la sangle de sécurité pour empêcher l'équipement de tomber et d'occasionner des blessures.



Niveau de précision E290

Résolution	0.01 mm/m [0,001°] App: 0.001 mm/m [0,001°]
Portée	± 2 mm/m
Précision de mesure	Plage ±1 mm/m : précision à ±0,02 mm/m de la valeur affichée. Plage ±2mm/m : précision à ±0,04mm/m de la valeur affichée.
Type d'écran	OLED
Communication sans-fil	Technologie sans-fil classe I intégrée. (puissance de sortie RF : 11 dBm max., fréquence : 2,402 - 2,480 GHz)
Batterie interne	Li-Ion, 3.7 V, 2.5 Wh, 660 mAh
Matériau	Acier durci, poli et résistant à la corrosion, plastique ABS
Dimensions	L x h x p : 149 x 40 x 35 mm [5.9x1.6x1.4"]
Poids	530 g [18,7oz]
Indice de protection de l'environnement	IP Classe 67
Température de fonctionnement	-10 à 50 °C
Altitude	0-2 000 m
Conçu pour une utilisation en extérieur (degré de pollution 4)	

Chargeur

Réf. 03-1243

Un câble de raccordement à la prise murale est également nécessaire. Sélectionnez l'article correspondant au pays dans lequel vous l'utiliserez.

- Utilisez exclusivement le chargeur fourni par Easy-Laser.
- L'utilisation d'un câble de raccordement ou d'un chargeur endommagé peut être dangereuse. Tout chargeur endommagé doit être remplacé.



Tension d'entrée	100-240 V CA, 50/60 Hz
Tension de sortie	12 V CC, 2 A
Cordons d'alimentation disponibles	US, UE, UK et AUS.
Humidité	De 8 % à 90 % (stockage : de 5 % à 95 %)
Température de fonctionnement	De 0 °C à 40 °C (température de stockage : de -25 °C à 70 °C)
Altitude	0-2 000 m
Conçu pour une utilisation en intérieur uniquement (degré de pollution 2)	