

E540 - ALIGNEMENT D'ARBRES

Système d'alignement et de mesures professionnelles pour machines rotatives

EASY-LASER®

Présentation du produit

L'Easy-Laser® E540 est un système d'alignement précis et performant pour vos machines rotatives qui offre un excellent rapport performance/prix.

Le programme de guidage étape par étape associe des icônes à du texte, ce qui rend le système très facile à utiliser, même par des novices. Le système E540 comprend des programmes de mesure pour les machines horizontales, les machines verticales, et les trains de machines avec trois machines.

Les unités de mesure sont pré-montées pour un réglage rapide de la machine. Positionnez tout d'abord les unités de mesure autour de l'arbre (360°) à l'endroit de votre choix, puis mesurez trois points avec 20° de décalage angulaire. Réglez ensuite la machine horizontalement et verticalement en fonction des valeurs affichées en temps réel. Un rapport PDF est généré automatiquement lorsque les mesures sont enregistrées. Simple et efficace !

L'Easy-Laser® E540 permet :

- L'alignement d'arbres (horizontal et vertical)
- L'alignement des poulies courroies
- La mesure de vibration
- Le contrôle des jeux de roulements



Applications métiers

L'Easy-Laser® E540 peut s'utiliser dans les applications suivantes :

- Eoliennes : alignement de générateurs et de boîtes de vitesse
- Constructions navales : alignement de moteurs, boîtes de vitesse et arbres porte-hélices
- Industrie : alignement des groupes moteurs - pompes



Caractéristiques générales

Fonctionnalités standard

Machines horizontales



Les machines horizontalement couplées se composent souvent d'une pompe et d'un moteur, mais il peut également y avoir d'autres types de machines tels que des boîtes de vitesse et des compresseurs. Quelle que soit la machine, il est facile de mesurer et d'aligner avec Easy-Laser®. Les unités de mesure (M et S) sont montées de chaque côté de l'accouplement puis connectées sans fil à l'unité d'affichage. Il suffit alors de suivre les instructions étape-par-étape sur l'écran (cf « La procédure de mesure »).

Machines verticales



Alignement des machines verticales/à brides montre l'excentrage, l'écart angulaire et la valeur de cale à installer sous chaque boulon.



Trains de machines



Peu importe les machines que vous utilisez et l'ordre dans lequel elles sont assemblées, vous pouvez construire votre propre train de machine avec, en théorie, autant de machines que vous le souhaitez. Vous pouvez sélectionner la référence de la machine manuellement, ou laisser le programme en choisir une, ce qui limite les ajustements nécessaires.

Valeurs



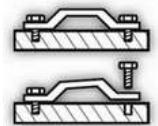
Le programme « valeurs » peut être utilisé, lorsque l'on veut mesurer comme on le fait avec des comparateurs, et quand on veut mesurer et vérifier le jeu du palier ou la charge de l'arbre.



Contrôle de pied boiteux



Le programme affiche le ou les pieds à corriger pour le pied boiteux. Commencez le travail d'alignement par le contrôle de pied boiteux pour vous assurer que la machine repose bien sur tous ses pieds. C'est nécessaire pour un alignement fiable. Après le contrôle des pieds boiteux, vous pouvez aller directement au programme d'alignement avec les mesures de toutes les machines enregistrées.



Contrôle de tolérances



Les résultats de mesure peuvent être vérifiés par rapport à des valeurs prédéfinies par vos soins. De cette façon, vous pouvez voir immédiatement si l'alignement est en dessous des tolérances approuvées. Ceci signifie que le temps nécessaire à l'alignement est considérablement réduit.

Compensation de dilatation thermique



Calcule les valeurs de cale et de réglage correctes, même en cas de forte dilatation des machines entre les états froids et chauds (température de fonctionnement).

Dans beaucoup de cas, les matériaux des machines (par exemple une pompe et un moteur) se dilatent considérablement entre l'état froid et l'état chaud. La fonction de compensation de dilatation thermique permet au système de calculer la valeur des cales d'ajustement même dans ce cas. Les valeurs de compensation pour les machines sont normalement fournies par les fabricants.

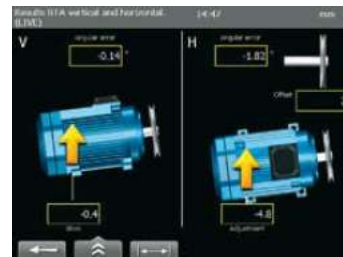
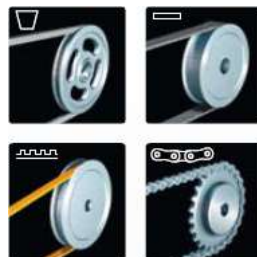


Fonctionnalités optionnelles

Alignement de poulie / courroie



Avec ce système vous pouvez aligner des poulies et des courroies avec une précision numérique. L'ajustement des machines est montré en temps réel sur l'écran, avec des lectures de l'angle et du déplacement axial en vertical et horizontal, comme une valeur d'ajustement pour les paires avant ou arrière de pied. Le résultat peut être documenté. (cf. accessoire E170 BTA).



Mesure de vibration et état de roulement



Vous pouvez mesurer des niveaux globaux de vibration (mm/s) et l'état de roulement (coefficient). Le résultat peut être documenté. (cf. accessoire sonde de vibromètre E285).



Exploitation des résultats de mesure

Créer directement un rapport PDF

Quand la mesure est réalisée, il est possible de produire un rapport PDF contenant des graphiques et des données de mesure directement sur l'afficheur du système de mesure. Toutes les informations sur le système mesuré sont documentées et vous pouvez ajouter le logo et l'adresse de votre société si vous le souhaitez.

Sauvegarder dans la mémoire interne

Vous pouvez sauvegarder toutes les mesures dans la mémoire interne de l'unité de visualisation.

Sauvegarde USB

Vous pouvez facilement enregistrer les mesures sur votre clé USB. Ceci permet d'envoyer les données sur l'ordinateur pour les imprimer tout en laissant le système de mesure en place.



Connexion à un ordinateur

L'afficheur est relié à l'ordinateur par l'intermédiaire du port USB. Il s'affiche alors sur le bureau en tant que dispositif de mémoire de masse USB. Vous pouvez ainsi charger et décharger des données.

Logiciel PC EASYLINK™

Grâce au programme de base de données Easy-Link™ pour PC, vous pouvez enregistrer et organiser toutes vos mesures en un seul endroit, générer des rapports contenant des données et des images et les exporter vers vos systèmes d'entretien.

Lecteur de codes barres

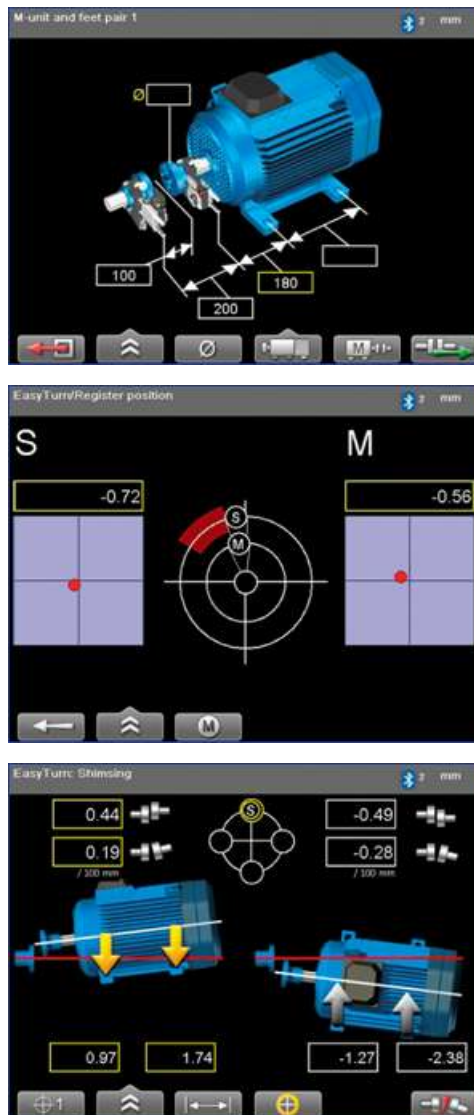
Le lecteur de codes barres est utilisé pour saisir les données de machine avant la mesure. A la première mesure de la machine, appliquer l'étiquette adhésive. La fois prochaine, à l'aide du lecteur de codes barres, tous les renseignements de la machine sont directement reconnus par le système. Ceci aide les nouveaux opérateurs qui n'ont pas besoin de rechercher dans la longue liste de caractéristiques des machines. C'est tout simplement plus facile à faire correctement ! (cf. accessoire lecteur de codes barres)

Caractéristiques techniques

Système	
Taux d'humidité	10-95%
Poids total	7,2 kg
Dimension valise (L x H x P)	500 x 415 x 170 mm
Unité de mesure ELM40 / ELS40	
Type détecteur	TruePSD 30 mm
Communication sans-fil	Technologie sans-fil Bluetooth® classe I
Durée de fonctionnement	>4 heures
Résolution	0,001 mm
Erreurs de mesure	±1% +1 digit
Etendue de mesure	Plus de 10 mètres
Type de laser	Diode laser
Longueur d'ondes laser	635-670 nm
Classe du laser	Classe de protection II
Puissance sortie	<1mW
Inclinomètres électroniques	Résolution 0,1°
Capteurs de température	-20 à 60°C
Protection environnementale	IP Classe 65
Gamme de température	-10 à 50°C
Matériaux	Aluminium anodisé / Plastique ABS
Dimensions (L x H x P)	69 x 61,5 x 41,5 mm
Poids	172 g
Unité d'affichage E52	
Type d'écran / Taille	VGA 5,7" (14,5 cm) écran couleur, rétro éclairé LED
Résolution	0,001 mm / 0,05 mil
Batterie interne (fixe)	Des batteries Li-ion rechargeables robustes
Autonomie	Environ 30 heures (en fonctionnement normal)
Gamme de température	-10 à 50°C
Connexions	USB A, USB B, Externe, Unités Easy-Laser®, Chargeur
Communication sans fil	Technologie sans fil Bluetooth® classe I
Mémoire interne	Plus de 100 000 mesures peuvent être sauvegardées
Fonction d'aide	Calculatrice, convertisseur d'unités
Protection environnementale	IP Classe 65
Matériaux	PC/ABS + TPE
Dimensions (L x H x P)	250 x 175 x 63 mm
Poids (sans batterie)	1020 g
Câbles	
Câbles	Longueur 1 mètre (câble répartiteur)
Câble USB	Longueur 1,8 mètres
Supports etc.	
Support d'arbre	Type : Fixation-V pour chaîne, largeur 18 mm Diamètre arbre : 20-450mm Matériau : Aluminium anodisé
Tiges	Longueur : 120 mm, 60 mm (extensible) Matériau : acier inoxydable
Logiciel PC EasyLink™	
Configuration requise	Windows® XP, Vista, 7,8. Pour la fonction d'exportation, Excel 2003 ou une version plus récente doit être installée sur l'ordinateur.

La procédure de mesure

Machines horizontales



1. Entrez les distances entre les unités de mesure et les pieds de la machine. Si vous entrez le diamètre d'accouplement, vous pouvez également obtenir le résultat sous forme d'écart/courbe.

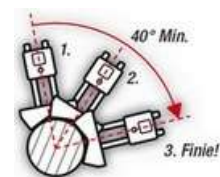
2. Prenez les mesures en trois positions avec un minimum de 20° de décalage angulaire entre elles. Il apparaît clairement sur l'afficheur quand le rayon laser rencontre le détecteur.

3. Les valeurs « en direct » sont utilisées pour le réglage/ajustement de la machine. Pour une plus grande clarté, l'ajustement est montré graphiquement et numériquement. Les valeurs horizontales et verticales sont montrées simultanément.

Fonction Easyturn™



Grâce à la fonction EasyTurn™ vous pouvez commencer la mesure à n'importe quelle position. Tourner les arbres avec les unités de mesure à trois positions dans n'importe quelle direction avec seulement 20° de rotation entre chaque mesure. La mesure est finie !



En direct 360°



Cette fonction permet l'ajustement des machines en direct avec les unités de mesure placées n'importe où autour de l'axe. Utile quand des éléments de la machine empêchent le positionnement normal du capteur.

Verrouillage de pied de référence



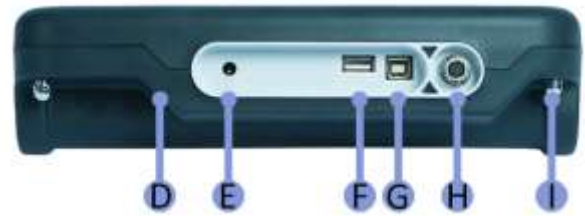
Vous permet de verrouiller n'importe quelle paire de pieds sur une machine ou un train de machines. Offre une grande liberté d'alignement de machines fixées sur un socle ou par des boutons.

Éléments du système

Unité d'affichage



- A. Deux boutons Entrée, pour les utilisateurs droitiers et gauchers
- B. Grand écran couleur 5,7 pouces (14,5 cm)
- C. Boutons dédiés pour un rendu clair



- D. Revêtement robuste en caoutchouc
 - E. Connexion pour le chargeur
 - F. USB A
 - G. USB B
 - H. Equipements de mesure Easy-Laser®
 - I. Montage pour bandoulière
- Remarque : Protection anti-poussière et anti-éclaboussure pour les connecteurs enlevés sur l'image.

Unités de mesure



- A. Les tiges ont une hauteur de 60-180 mm. Si nécessaire, elles peuvent être étendues « infiniment » avec des tiges accessoires.
Tiges en acier inoxydable.
- B. Supports/unités pré-montés
- C. Bouton On/Off (Marche/Arrêt)
- D. Corps solide en aluminium
- E. Ouverture laser
- F. PSD (30 mm)

Le système complet comprend

- 1 Unité de mesure M
- 1 Unité de mesure S
- 1 Unité d'affichage
- 2 Supports pour arbres avec chaînes
- 2 Rallonges de chaînes
- 4 Tiges 120 mm
- 4 Tiges 60 mm
- 1 Mètre à ruban 3 m
- 1 Mémoire USB avec logiciel PC EasyLink™
- 1 Câble USB
- 1 Chargeur (100-240 V AC)
- 1 Câble répartiteur CC pour la charge
- 1 Adaptateur CC-USB, pour la charge
- 1 Bandoulière pour unité d'affichage
- 1 Manuel de référence rapide
- 1 CD avec documentation
- 1 Valise de transport

Référence 12-0775



Accessoires

Base magnétique



Pour fixation directe sur arbre ou bride. Très solide et stable. Les trois côtés magnétiques donnent des possibilités de positionnement flexible.
Référence 12-0013

Supports magnétiques



Support pour montage axial sur bride ou sur l'extrémité de l'arbre. Comprend quatre super-aimants.
Référence 12-0413

Support d'arbre mince



Ceci est employé, par exemple, quand il y a un espace limité entre l'accouplement et la machine. Outils de serrage de chaîne minces inclus.
Largeur : 12 mm.
Référence 12-0412

Support glissant



Utilisé quand les arbres ne peuvent pas tourner. Les pieds sphériques permettent une assise stable sur l'arbre. Monté avec la chaîne standard.
Référence 12-0039

Support de décalage



Permet le déplacement axial entre des unités de mesure, afin de tourner au-delà des pièces de machine et des connecteurs.
Référence 01-1165

Chaînes de prolongation



Permet d'aligner les arbres de grand diamètre.
Longueur : 900 mm, (2 x)
Réf. 12-0128

Tiges de prolongation



Vissé ensemble. Extension « théoriquement illimité ».
Longueur 30 mm, (1 x)
Référence 01-0938
Longueur 60 mm, (4 x)
Réf. 12-0059
Longueur 120 mm, (8 x)
Réf. 12-0324
Longueur 240 mm, (4 x)
Réf. 12-0060

Alignement de la courroie



E170 BTA. Emetteur et détecteur laser pour l'alignement des transmissions par courroie. Le « câble rouge » (voir ci-dessous) est nécessaire pour la connexion.
Référence 12-0659

Mesure des vibrations



Sonde de vibromètre E285. Pour la mesure des niveaux de vibration (mm/s) et de l'état de roulement (valeur g). Le « câble rouge » (voir ci-dessous) est nécessaire pour la connexion.
Référence 12-0656

Lecteur de codes barres



Lecteur de codes barres pour l'enregistrement des données de machine. Relié au port USB.
Référence 12-0619

Dispositif de couverture protecteur



Housse de protection pour l'unité de visualisation avec lanière.
Référence 01-1379

Câbles



Pour la connexion au BTA et au vibromètre.
Longueur 2 m
Référence 12-0074

Chargeur 12-36 V



Pour charger l'unité de visualisation par l'intermédiaire d'une douille de 12-36 V dans une voiture par exemple.
Référence : 12-0585