

# E540



EXTENSIBLE



DEMARRAGE  
RAPIDE



ROTATION  
40° MINI

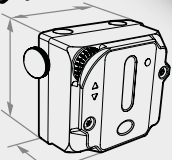


UNITÉS SANS FIL  
INTÉGRÉES

 **Bluetooth®**

**Taille compacte !**

S'adapte à la  
plupart des types  
de machines même  
quand l'espace est  
restreint.



## ALIGNEMENT D'ARBRES

Système d'alignement et de mesure professionnelle  
pour machines rotatives.

**EASY-LASER®**



# SIMPLE ET EFFICACE

## OPTIMISEZ LES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Le Easy-Laser® E540 et un système d'alignement précis et compétent pour vos machines rotatives. Le Easy-laser E540 est le parfait équilibre entre la performance et le prix vous permettant de créer les meilleures conditions pour travailler sur vos machines de manière économique et sans problème :

- Gardez une trace de l'état de vos machines avec le contrôle de niveau vibratoire\*.
- Vérifiez les pré-requis pour un alignement correct avant d'aligner, par exemple les jeux de roulement et les pieds boiteux.
- Mesurez et alignez en trois étapes simples.
- Editez un rapport de résultat.

Easy-Laser® est un investissement rentable rapidement qui permet d'éliminer les temps d'arrêt imprévus et réduire la consommation énergétique et le besoin de pièces de rechange. Simple et efficace !



### MACHINES HORIZONTALES

*Pompes, moteurs, réducteurs, compresseurs, etc.*



### MACHINES VERTICALES/MONTÉES SUR BRIDES

*Pompes, moteurs, boîtes à vitesse, compresseurs, etc.*



### TRAINS DE MACHINES (3 MACHINES)

*Pompes, moteurs, réducteurs, compresseurs, etc.*



### TRANSMISSIONS PAR COURROIES\*

*Courroies, Courroies de distribution, Courroies plates, Entraînements par chaîne, etc.*



### MESURE DES VIBRATIONS\*

*Vérifiez les niveaux de vibration et les conditions roulement.*



### VALEURS – INDICATEUR CADRAN NUMÉRIQUE

*Programme de mesure versatile.*

## LES + DU EASY-LASER® E540

- Facile à prendre en main et à utiliser.
- Unités de mesure compactes pour une utilisation sur la plupart des machines.
- Unités sans fil (technologie Bluetooth® intégrée et batterie rechargeable incluse).
- Grand écran couleur 14,5 cm [5,7 po].
- Programmes avec textes et symboles = facile à comprendre.
- La technologie TruePSD avec une résolution illimitée.
- Deux PSD, deux lasers et deux inclinomètres pour un meilleur contrôle et une meilleure précision.
- Editez des rapports PDF directement depuis le calculateur et sauvegardez sur une clé USB.
- 3 ans de garantie.
- Service et support rapide. Service Express 48h si nécessaire.
- Coût d'entretien réduit durant la vie entière du système.
- Evolutif/adaptable. Une gamme d'accessoires permettant d'adapter le système à vos besoins d'aujourd'hui et de demain.



*\*Accessoires nécessaires*



Easy-Laser® est employé pour aligner des générateurs et des boîtes de vitesse dans les éoliennes de toutes tailles. Des supports spéciaux sont disponibles (accessoires) pour l'alignement avec des rotors bloqués, ce qui réduit les risques pour l'opérateur.



Des moteurs, les boîtes de vitesse et les arbres porte-hélices de bateaux sont alignés avec le système Easy-Laser®. Grâce aux supports adaptables vous pouvez placer l'équipement à l'endroit le plus approprié ; axe, accouplement ou volant.



Easy-Laser® est utilisé pour aligner des pompes et moteurs pour tous types d'industries et d'installations. Les machines correctement installées et alignées ont une durée de vie optimisée et leur consommation d'énergie est minimisée.



## FACILE A UTILISER

### MATÉRIEL ET LOGICIEL EN PARFAITE HARMONIE

L'alignement se doit d'être simple! C'est la philosophie fondamentale de nos systèmes de mesure. Le système simple à monter et l'interface utilisateur intuitive fait de l'Easy-Laser® E540, un instrument simple à apprendre, comprendre et utiliser !

### FACILE À UTILISER = RÉSULTATS RAPIDES

- Montez l'équipement rapidement avec les unités pré-installées.
- Entrez toutes les données de la machines avec le lecteur de code barre.\*
- Démarrez la mesure n'importe où autour de l'axe, sans se soucier de la position, puis décalez la position de 20° minimum.
- Ajustez la machine en direct en horizontal et en vertical.
- Sauvegardez la mesure. Un PDF avec toutes les données de mesure est automatiquement généré.



### LECTEUR DE CODE BARRE

Le lecteur de code barre est utilisé pour entrer les données de la machine avec la mesure. Après l'enregistrement de la première mesure, le code barre adhésif est collé sur la machine. Lorsque la machine sera de nouveau vérifiée, les mesures, les valeurs de compensation, les tolérances seront directement rappelées grâce au code barre. Simple et efficace!

(\*Le lecteur de code-barres est en option.)



## DOCUMENTATION

### CREATION D'UN RAPPORT PDF

Générez un rapport PDF contenant des graphiques et des données de mesure directement sur l'écran du système de mesure.

### SAUVEGARDE DANS LA MEMOIRE INTERNE

Sauvegardez toutes les mesures dans la mémoire interne de calculateur.

### SAUVEGARDE SUR CLEF USB

Sauvegardez les mesures désirées sur votre clef USB. Cela vous permet de transférer les mesures sur votre ordinateur pour imprimer les rapports, tout en laissant le système de mesure en place.

### CONNEXION A VOTRE ORDINATEUR

Le calculateur est relié à l'ordinateur via le port USB. Il apparaît alors sur le bureau comme « Appareil de stockage de masse USB » à partir duquel vous pouvez facilement transférer des fichiers.

### IMPRESSION

Imprimez rapidement les données locales de mesure avec une imprimante thermique (accessoire).

### LOGICIEL PC EASYLINK™

Grâce au programme de base de données EasyLink™, 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.

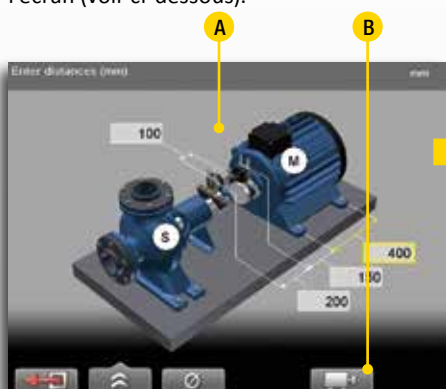


# PROGRAMMES ET FONCTIONS

## MACHINES HORIZONTALES



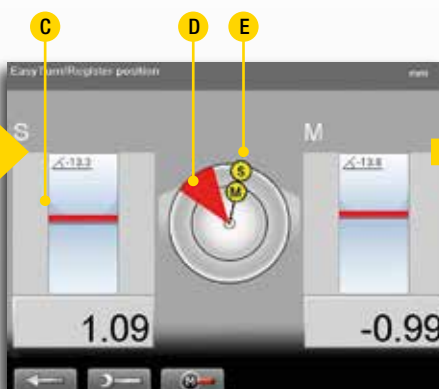
Les machines montées horizontalement sont souvent constituées d'une pompe et d'un moteur, mais peuvent aussi inclure d'autres types de machines, comme les boîtes de vitesses et les compresseurs. Peu importe le type de machine, la mesure et l'alignement sont faciles avec Easy-Laser®. Les unités de mesure (M et S) sont montées sur chaque côté de l'accouplement. Communication sans fil avec l'unité d'affichage. Suivez ensuite les instructions pas-à-pas qui s'affichent à l'écran (voir ci-dessous).



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.

A. Vous pouvez commencer à partir de la mesure précédente et ainsi éviter de réintroduire les dimensions.

B. La fonction de changement de vue : machine mobile affichée à gauche ou à droite.

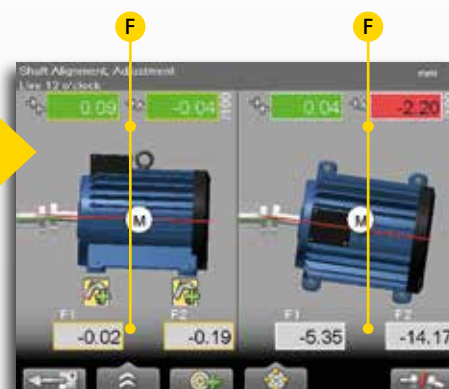


2. Prenez les valeurs en trois positions avec un minimum de 20° entre elles.

C. La surface du détecteur est présentée à l'écran et fonctionne comme une cible électronique pour les faisceaux lasers.

D. 20° de marquage.

E. La position des unités de mesure est indiquée.



3. Les valeurs en direct indiquent les ajustements à apporter à la machine. Pour plus de clarté, l'ajustement est affiché graphiquement et numériquement. Les directions horizontales et verticales sont indiquées en même temps.

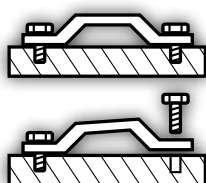
F. Les valeurs des cales et les valeurs de réglage horizontales. Les valeurs de déport parallèles et angulaires sont codées par couleur afin de déterminer le résultat plus rapidement°:

Rouge=hors tolérance, vert= dans la tolérance.

## CONTROLE DU PIED BOITEUX



Le fonctionnement de l'alignement commence avec la vérification du pied boiteux. La vérification du pied boiteux garantit que la machine repose uniformément sur l'ensemble de ses pieds, en indiquant quel(s) pied(s) devra être ajusté. Ceci est une partie importante assurant un alignement fiable. Après le contrôle du pied boiteux, vous pouvez aller directement au programme d'alignement avec l'ensemble des valeurs de distance sauvegardées de la machine.

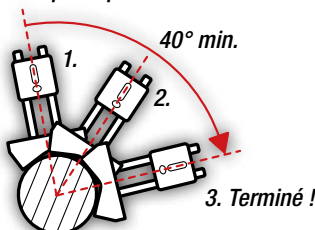


## FONCTION EASYTURN™



La fonction EasyTurn™ vous permet de commencer le processus de mesure de n'importe où sur l'axe de rotation. Vous pouvez tourner l'arbre sur l'une des trois positions, avec seulement 20° d'écart minimum entre chaque position, pour enregistrer les valeurs de mesure. Voilà ! Les mesures sont faites !

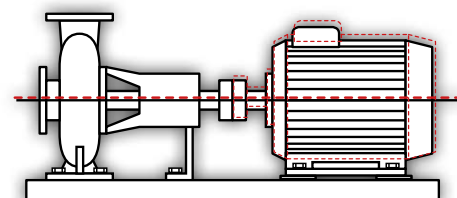
Commencez les mesures dans n'importe quelle position !

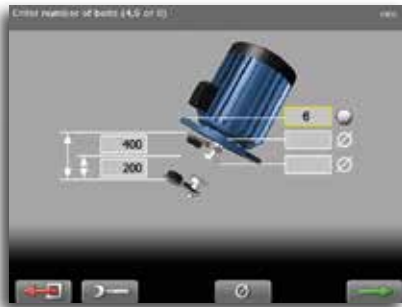


## LA COMPENSATION DE DILATATION THERMIQUE



Les machines se dilatent souvent considérablement lorsque l'on passe d'une température de fonctionnement froide à une température chaude. La fonction de compensation de la dilatation thermique permet au système de mesure de calculer les cales appropriées et les valeurs nécessaires pour faire des ajustements dans de tels cas. Les valeurs de correction des machines sont normalement fournies par les fabricants.





## MACHINES VERTICALES



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



## ALIGNEMENT DE COURROIE



Le programme d'alignement de courroie vous permet d'aligner les gerbes et les poulies avec une précision numérique. Les valeurs d'ajustement sont affichées en temps réel sur l'écran et comprennent les lectures du déplacement axial et angulaire et la position verticale et horizontale, ainsi qu'une valeur d'ajustement pour les pieds. Le résultat peut être documenté, comme d'habitude. (L'accèssoire E180 BTA est nécessaire).



## MESURE DES VIBRATIONS



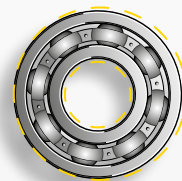
Le programme de mesure des vibrations permet de mesurer les niveaux de vibration (mm/s) et l'état du roulement (valeur g). Il guide l'utilisateur dans ses mesures verticales, horizontales et axiales de la machine. Le résultat peut être documenté, comme d'habitude. (La sonde de vibromètre E285 nécessaire est disponible en option).



## TRAINS DE MACHINES



Alignement des trains de machines de trois machines. Sélectionnez manuellement la machine de référence, ou autorisez le programme à choisir la machine la plus adaptée, afin de limiter les ajustements.



## PROGRAMME DE VALEURS



Le programme valeurs peut être utilisé, par exemple, lorsque l'on veut mesurer comme on le fait avec des indicateurs à cadran, et vérifier le jeu du palier. Avec l'équipement standard et les mises en place tout à fait normales sur la machine !

## CONTROLE DE TOLERANCE



Les résultats de la mesure peuvent être contrôlés par rapport aux tableaux de tolérance prédéfinis ou aux valeurs que vous déterminez par vous-même. Cela vous permet de voir immédiatement si l'alignement se situe dans les paramètres approuvés. Le temps passé sur l'alignement est ainsi considérablement réduit.

## 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. Il est idéal pour les situations dans lesquelles l'environnement interfère avec le positionnement normal de mesure.

## VERROUILLAGE DU PIED DE REFERENCE



Cette fonction vous permet de verrouiller toute paire de pieds sur la machine, vous donnant plus de liberté lors de l'alignement des machines de base ou les machines liées.

## PLUSIEURS POSITIONS POUR LES PIEDS



Le logiciel peut s'adapter aux conceptions des machines en tous genres, telles que celles avec deux paires de pieds, trois paires de pieds, les pieds avant l'accouplement, etc.

## FILTRE DES VALEURS DE MESURE



Une fonction avancée du filtre électronique peut être utilisée pour obtenir des résultats fiables, même dans de mauvaises conditions de mesure. La turbulence de l'air et les vibrations de machines voisines ne sont pas convenables pour la fonction avancée du filtre Easy-Laser® E540 !

## FONCTION D'ECHANGE DE VUE



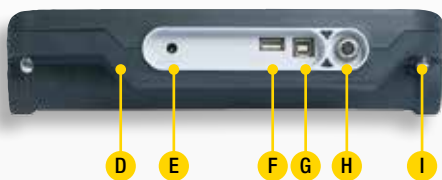
La fonction d'échange de vue vous permet d'ajuster la position du moteur à l'écran, afin qu'elle corresponde avec celle de la machine en face de vous. Les orientations de réglage sont alors plus faciles à comprendre.



# PARTIES DU SYSTEMES



- A. Deux boutons Entrée, pour les utilisateurs droitiers et gauchers.  
B. Grand écran couleur 14,5 cm [5,7 po] facile à lire  
C. Boutons dédiés, pour un rendu clair



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

## ECRAN

Un écran avec un revêtement extérieur en caoutchouc fin et facile à saisir pour une manipulation sûre. Les boutons Entrée de chaque côté rendent le système adapté aux utilisateurs droitiers et gauchers. Les gros boutons bien espacés du panneau correspondent aux graphiques clairs qui vous guident dans le processus de mesure en toute simplicité.

## SELECTION DE LA LANGUE

Il est possible de choisir la langue d'affichage. Anglais, allemand, français, espagnol, portugais, suédois, finnois, russe, polonais, néerlandais, italien, japonais, coréen et chinois. D'autres langues seront ajoutées ultérieurement.

## MISE A NIVEAU

Si vous souhaitez étendre les fonctionnalités, le logiciel de l'écran peut être mis à niveau via l'internet ou avec une clé USB contenant le nouveau logiciel. La fonction de mise à niveau permet également d'accéder à tous les programmes de mesure que nous développerons à l'avenir.

## CARACTERISTIQUES

- Un revêtement robuste en caoutchouc
- Grand écran couleur large 14,5 cm [5,7 po]
- Symboles et sélection de la langue
- Logiciel directeur
- Support du lecteur de code-barres
- Sauvegarde directement en PDF
- Mémoire interne importante
- Profils des utilisateurs avec paramètres personnels
- Calculatrice intégrée et outil de conversion des unités de longueur
- Evolutif
- Interface USB

## UNITES DE MESURE

Les unités de mesure ont des détecteurs de grande taille (TruePSD) qui vous permettent de mesurer à une distance de plus de 10 mètres. La conception en aluminium et en acier inoxydable garantit une mesure précise et un alignement fiable, même dans les environnements les plus difficiles. Les unités de mesure résistent à l'eau et à la poussière, conformément à la classe IP65.

## CONNEXION SANS-FIL PERMANENTE

Les appareils de mesure sont connectés à l'écran par une connexion sans fil, vous offrant la liberté totale de vous déplacer autour de vos machines avec l'écran !

## CHARGE

Pour la charge, raccordez les deux appareils de mesure à l'écran à l'aide du câble répartiteur fourni. De cette manière, vous pouvez également alimenter les appareils de mesure durant le processus de mesure, si nécessaire.

## CARACTERISTIQUES

- La technologie TruePSD avec une résolution illimitée, pour plus de précision.
- Des détecteurs larges de 30 mm.
- Les faisceaux lasers doubles et les PSD permettent de mesurer également des machines qui sont très mal réglées. Ceci est particulièrement utile pour les nouvelles installations, lorsque les machines ne sont pas encore installées en position adéquate.
- Avec des inclinomètres électroniques dans les deux unités de mesure, le système sait exactement leurs positions, permettant un alignement plus facile des arbres découplés.
- Des unités pré-montées pour une installation plus rapide.
- Des cibles électroniques, qui vous permettent de voir la position du laser.
- Un boîtier solide en aluminium.



- 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. Ouverture laser  
D. Corps solide en aluminium  
E. PSD (30 mm)  
F. Bouton On/Off (marche/arrêt)

# ACCESSOIRES ET EXTENSIBILITE

## ALIGNEMENT DE LA COURROIE MESURE DES VIBRATIONS



E180 BTA. Émetteur et détecteur laser Bluetooth® sans fil pour l'alignement des transmissions par courroie. Écran intégré. Utilisez-le comme outil à part ou connectez-le au E710 pour une fonctionnalité étendue. Référence 12-0796



Sonde de vibromètre E285  
Pour mesurer les vibrations et l'état du roulement. Le « câble rouge » est nécessaire aussi pour la connexion, comme indiqué ci-dessous.  
Pièce n° 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

## CHARGEUR 12-36 V



Pour recharger l'écran grâce à la prise 12-36 V, par exemple dans une voiture.  
Pièce n° 12-0585

## CÂBLE



Pour la connexion du vibromètre. Longueur 2 m,  
Pièce n° 12-0074

## SUPPORTS, ETC.



### A. BASE MAGNETIQUE

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



### B. SUPPORTS MAGNETIQUES

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



### C. SUPPORT D'ARBRE MINCE

Ce support est utilisé lorsque l'espace est limité entre l'accouplage et la machine. Chaîne fine et outils de verrouillage inclus. Largeur : 12 mm. Pièce n° 12-0412



### D. SUPPORT COULISSANT

S'utilise lorsque les arbres ne peuvent pas tourner. Les pieds sphériques donnent une position stable par rapport à l'arbre. Montées avec des chaînes standards. Pièce n° 12-0039



### E. SUPPORT DE DECALAGE

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



### F. CHAINES D'EXTENTION

Permettent d'aligner de très grands arbres. Longueur°: 900 mm, (2 x) Pièce n° 12-0128



### G. RALLONGES

Vissés ensemble. Extension théoriquement « illimitée »  
Longueur 30 mm, (1 x) Pièce n° 01-0938  
Longueur 60 mm, (4 x) Pièce n° 12-0059  
Longueur 120 mm, (8 x) Pièce n° 12-0324  
Longueur 240 mm, (4 x) Pièce n° 12-0060

# DONNEES TECHNIQUES



Prolongez la garantie de 2 à 3 ans en enregistrant votre système sur Internet.

## Système

Taux humidité	10–95%
Poids (système complet)	7,2 kg
Valise de transport	LxHxP : 500x415x170 mm

## Unités de mesure ELM40 / ELS40

Type de 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 m
Type de laser	Diode laser
Longueur d'ondes laser	635–670 nm
Classe du laser	Classe de protection II
Puissance sortie	<1 mW
Inclinomètre électronique	Resolution 0,1°
Capteurs de température	-20 à 60 °C
Protection environnementale	IP Classe 65
Gamme de température	-10–50 °C
Matériel du boîtier	Aluminium anodisé / Plastiques ABS
Dimensions	LxHxP : 69,0x61,5x41,5 mm
Poids	172 g

## Unité d'affichage E52

Type d'écran/taille	Ecran couleur VGA 5,7 po [14,5 cm], LED rétro-éclairé
Résolution de l'écran	0,001 mm / 0,05 mil
Batterie interne (fixe)	Des batteries Li-ion rechargeables robustes
Autonomie	Environ 30 heures (en cycle d'utilisation ordinaire)
Plage de températures	-10–50 °C
Connexions	USB A, USB B, Unités de Easy-Laser®, Chargeur
Communication sans-fil	Technologie sans-fil Bluetooth® classe I
Mémoire interne	>100 000 mesures peuvent être sauvegardées
Fonctions d'aide	Calculatrice, Convertisseur d'unités
Protection environnementale	IP classe 65
Matériel du boîtier	PC/ABS + TPE
Dimensions	LxHxP : 250x175x63 mm
Poids	1 020 g

## Câbles

Câble de chargement	Longueur 1 m (câble répartiteur)
Câble USB	Longueur 1,8 m

## Supports, etc.

Supports d'arbre	Type : Fixation-V pour chaîne, largeur 18 mm. Diamètre d'arbre : 20–450 mm 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.
-----------------------	--

## Le système complet contient :

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 CA)
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 de documentation
1	Valise de transport

## Système Alignement des arbres Easy-Laser® E540, Référence 12-0775



La valise est pré-formée pour recevoir les accessoires :

- A. Lecteur de code-barres
- B. Supports magnétiques
- C. E170 BTA / E180 BTA
- D. Vibromètre E285
- E. Bases magnétiques
- F. Supports de décalage

Easy-Laser® est fabriqué par Damalini AB, Alfagatan 6, SE-431 49 Mölndal, Suède  
Tél. +46 (0)31 708 63 00, Fax +46 (0)31 708 63 50, e-mail : info@damalini.se, www.damalini.com  
© 2014 Damalini AB. Nous nous réservons le droit de modification sans notification préalable.  
Easy-Laser® est une marque déposée de Damalini AB.  
Les autres marques appartiennent au détenteur du droit d'auteur concerné.  
Ce produit est conforme aux normes suivantes : EN60825-1, 21 CFR 1040.10 et 1040.11.  
Cet appareil contient FCC ID : PVH0925, IC : 5325A-0925.



CERTIFIE  
ISO9001

05-0672 Rév2