

# E530



ESPANDIBILE



AVVIO RAPIDO

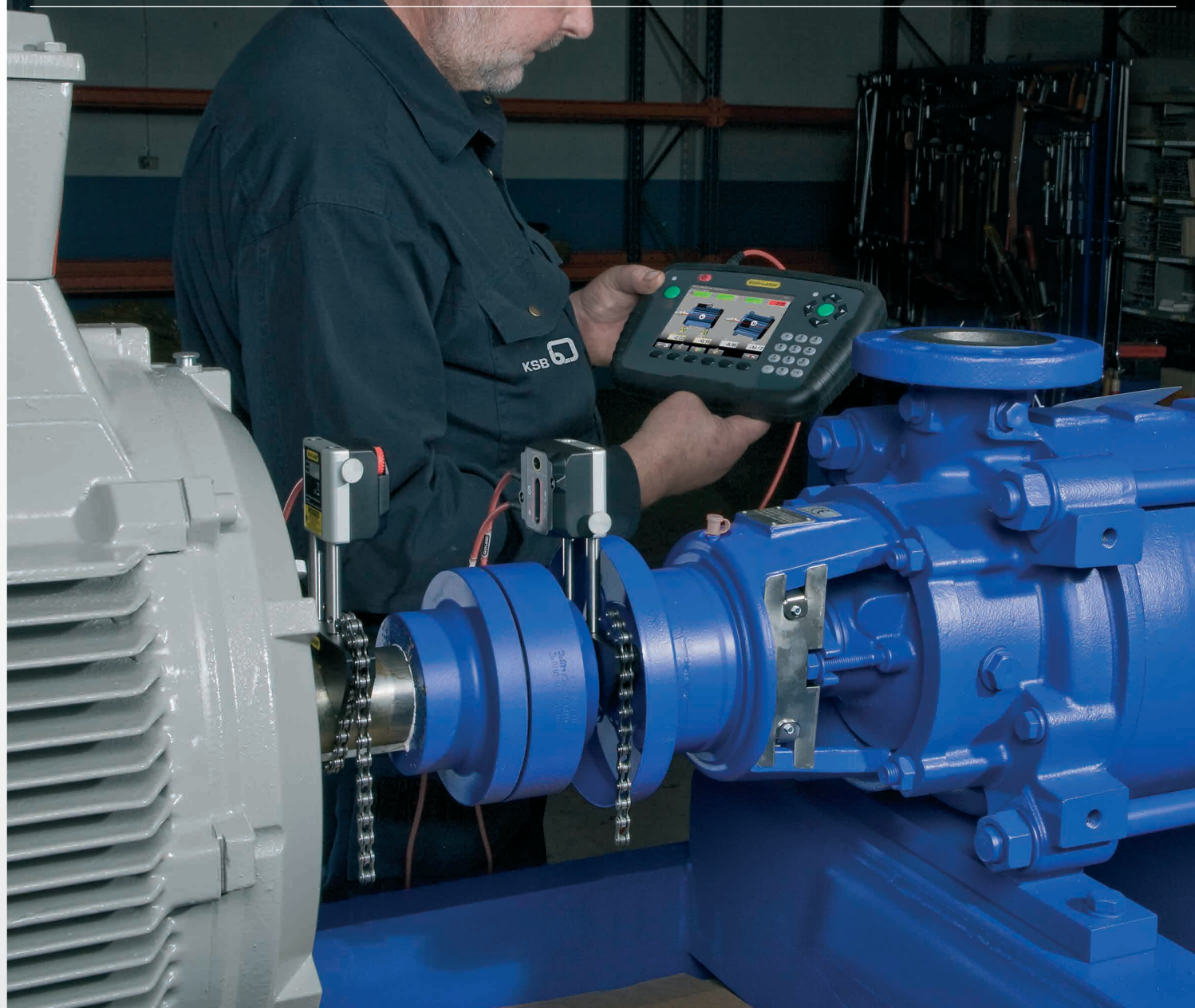


ROTAZIONE  
MIN. 40°



IMMISSIONE  
CODICE A  
BARRE

 **Bluetooth®**



## ALLINEAMENTO ALBERI

Misurazione professionale e sistema di allineamento per macchine a rotazione

**EASY-LASER®**





# SEMPLICEMENTE EFFICIENTE!

## OTTIMIZZAZIONE DELLE CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

Easy-Laser® E530 è un sistema di allineamento accurato e affidabile per macchine rotanti. Easy-Laser® E530 fornisce il bilanciamento ideale tra prestazioni e prezzo, consentendovi di creare le condizioni migliori per utilizzare le vostre macchine in modo economico e senza problemi:

- Registrare le condizioni delle macchine con il controllo del livello di vibrazione\*.
- Controllare i prerequisiti per un corretto allineamento prima di effettuarlo, p. es. il gioco dei cuscinetti e il piede zoppo.
- Effettuare misurazioni e allineamenti in tre semplici passaggi.
- Documentare i risultati.

Easy-Laser® è un investimento dal costo vantaggioso che si ripaga in fretta eliminando tempi di fermo imprevisti e riducendo il consumo energetico e la necessità di ricambi. Semplicemente efficiente!



### MACCHINE ORIZZONTALI

Pompe, motori, riduttori, compressori, ecc.



### MACCHINE MONTATE IN VERTICALE/CON FLANGE

Pompe, motori, riduttori, ecc.



### TRENI DI MACCHINE (3 MACCHINE)

Pompe, motori, riduttori, compressori, ecc.



### TRASMISSIONI A CINGHIA\*

Cinghie trapezoidali, cinghie di distribuzione, cinghie piane, trasmissioni a catena, ecc.



### MISURAZIONE DELLE VIBRAZIONI\*

Controllate il livello di vibrazioni e le condizioni dei cuscinetti.



### VALORI: UN PROGRAMMA IDENTICO AI COMPARATORI

Programma versatile di misurazione.

## CARATTERISTICHE DI EASY-LASER® E530

- Facile da apprendere e da utilizzare.
- Ampio display a colori da 5.7".
- Programmi con simboli e testo = maggiore intuitività.
- Il lettore di codici a barre porta direttamente alla modalità di misurazione.
- Tecnologia TruePSD con risoluzione illimitata.
- Due PSD, due fasci laser e due inclinometri per un controllo e una precisione di livello superiore.
- Produzione di rapporti PDF direttamente dall'unità centrale e salvataggio su memoria USB.
- 3 anni di garanzia sono una sicurezza.
- Assistenza e supporto rapidi. Assistenza Express entro 48 ore su richiesta.
- Costi complessivi ridotti per l'intera durata di vita del prodotto, ad esempio per quanto riguarda assistenza, accessori, ecc.
- Espandibile / Adattabile. Una gamma di accessori consente di adattare il sistema di misurazione alle necessità dell'utente, ora e in futuro.



3 ANNI DI GARANZIA



Easy-Laser® viene usato per allineare generatori e riduttori in turbine eoliche di varie dimensioni e modelli. Sono disponibili staffe speciali per l'allineamento con rotori fissi, in grado di incrementare la sicurezza per l'operatore.



Motori, riduttori e alberi di trasmissione presenti sulle navi vengono allineati usando il sistema Easy-Laser®. Grazie alle staffe flessibili è possibile installare l'apparecchiatura nel luogo più appropriato: l'albero, il giunto o il volano.



Easy-Laser® viene utilizzato per allineare pompe e motori per tutti i tipi di impianti, in una vasta gamma di settori. Per ridurre il consumo energetico e ottenere una vita utile ottimale, sono necessarie macchine perfettamente configurate e allineate.

\*Richiede accessori

## FACILE DA USARE

### HARDWARE E SOFTWARE IN PERFETTA ARMONIA

L'allineamento dovrebbe essere semplice! Questa è la filosofia di base che contraddistingue i nostri sistemi di misurazione. Il semplice sistema di montaggio e l'intuitiva interfaccia utente rendono Easy-Laser® E530 semplice da imparare, comprendere e utilizzare!

### FACILE DA USARE = RISULTATI RAPIDI

- *Montaggio rapido dell'apparecchiatura con le unità premontate.*
- *Immissione di tutti i dati della macchina con il lettore di codici a barre.*
- *Avvio della misurazione da qualunque punto del giro, senza richiedere una posizione esatta, seguito da una rotazione di almeno 20° alla successiva posizione.*
- *Regolazione della macchina dal vivo in direzione orizzontale e verticale.*
- *Salvataggio della misurazione. Generazione automatica di un PDF con tutti i dati di misurazione.*



### LETTORE CODICI A BARRE

Il lettore di codici a barre viene utilizzato per immettere i dati della macchina prima della misurazione.

Dopo la registrazione della prima misurazione, l'etichetta adesiva con il codice a barre viene applicata alla macchina. Al successivo controllo della macchina, le misurazioni, i valori di compensazione e le tolleranze possono essere letti direttamente dal codice a barre. Semplice e preciso!



## DOCUMENTAZIONE

### CREAZIONE DI RAPPORTI IN FORMATO PDF

Generate rapporti in formato PDF, contenenti grafici e dati di misurazione, direttamente dall'unità centrale del sistema di misurazione.

### SALVATAGGIO NELLA MEMORIA INTEGRATA

Salvate tutte le misurazioni nella memoria interna dell'unità centrale.

### SALVATAGGIO SU MEMORIA USB

Salvate le misurazioni desiderate nella vostra memoria USB. Collegatela al vostro PC e stampate rapporti senza spostare il sistema di misurazione.

### COLLEGAMENTO AL PC

L'unità centrale viene collegata al PC mediante la porta USB. Apparirà quindi sul desktop come dispositivo di archiviazione di massa USB, per consentire un rapido trasferimento dei file.

### STAMPA DEI REPORT IN CAMPO

Stampate rapidamente tutti i dati misurati in locale con una stampante termica (accessorio).

### SOFTWARE PER PC EASYLINK™

Il programma di database EasyLink™ consente di salvare e organizzare tutte le misurazioni in un'unica posizione, produrre rapporti contenenti sia dati che immagini ed esportare nei sistemi di manutenzione.

**EASY-LASER** Shaft alignment report Horizontal

File information

File name	Machine No. 1
Measurement date	2013-11-02 08:51:18
Report generated from file	Machine No. 1 (2013-11-02 08:51:18) Report EAS50.XML
Report generated date	2013-11-02 08:51:24
Operator	BOE
Measurement program	Horizontal
Measurement unit	mm
Serial no. display/selector	112 / EAS50 / 102844
Temperature	Amb. 20.7°C (69.3°F) / max. 27.1°C (80.8°F)

Overview

Result table

Display value	Vertical	Horizontal
Offset	Offset	Offset
Angle	Angle	Angle
Unit	0.000mm	0.000mm

Result table

Machine M	Vertical	Horizontal
Offset	Offset	Offset
Angle	Angle	Angle
Unit	0.000mm	0.000mm

Thermal compensation

Display value	Vertical	Horizontal
Offset	Offset	Offset
Angle	Angle	Angle
Unit	0.000mm	0.000mm

PC

USB

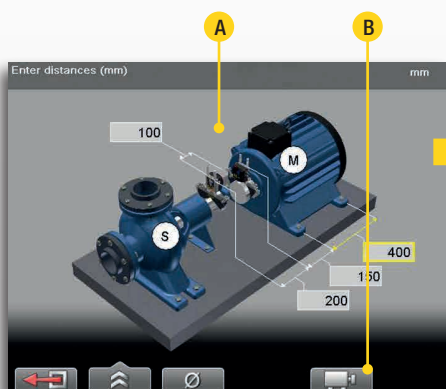


# PROGRAMMI E FUNZIONI

## MACCHINE ORIZZONTALI

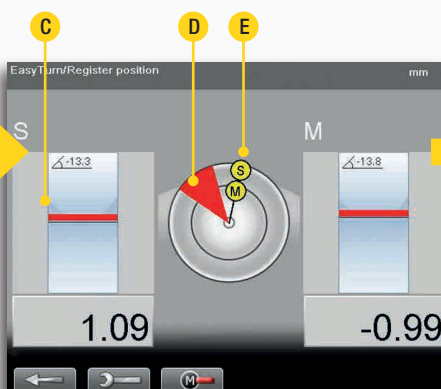


Le macchine montate orizzontalmente spesso sono composte da pompa e motore, anche se possono essere disponibili altri tipi dotati di scatole a ingranaggi e compressori. Indipendentemente dal tipo di macchina, la misurazione e l'allineamento risultano semplici con Easy-Laser®. Le unità di misurazione (M ed S) sono montate su ciascun lato del giunto e predisposte per la comunicazione via cavo o wireless (opzionale) all'unità centrale.



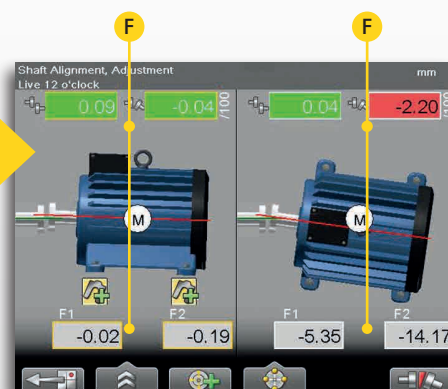
1. Immettere le distanze tra le unità di misurazione e i piedi della macchina. Immettendo il diametro del giunto è inoltre possibile ottenere il risultato come distanza/flessione.

A. Utilizzando il lettore di codici a barre è possibile impostare contemporaneamente tutte le misure.  
B. Funzione scambio visuale: la macchina mobile viene visualizzata a sinistra o a destra.



2. Rilevare i valori di misurazione in tre posizioni, con una distanza di anche soli 20°.

C. La superficie del sensore viene mostrata a schermo e funge da target elettronico per i fasci laser.  
D. Marcatura a 20°  
E. Viene mostrata la posizione delle unità di misurazione.



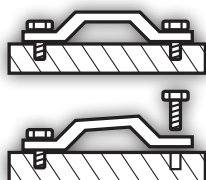
3. I valori dal vivo riflettono le regolazioni effettuate alla macchina. Per la massima chiarezza, la regolazione viene visualizzata sia in forma grafica che numerica. Le direzioni orizzontali e verticali vengono mostrate in contemporanea.

F. Valori degli spessori e valori di regolazione orizzontale. I valori di disassamento e disallineamento presentano una codifica cromatica per determinare il risultato in modo più rapido: rosso=fuori tolleranza, verde=nella tolleranza.

## VERIFICA DEL PIEDE ZOPPO



L'intervento di allineamento parte da una verifica del piede zoppo. Tale controllo verifica che la macchina sia collocata in modo uniforme su tutti i piedi, indicando gli eventuali piedi da regolare. Si tratta di un fattore importante per garantire un allineamento affidabile. Dopo la verifica del piede zoppo, è possibile passare direttamente al programma di allineamento con tutti valori delle distanze macchina memorizzati.

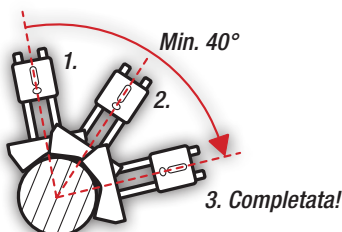


## FUNZIONE EASYTURN™



La funzione EasyTurn™ consente di avviare il processo di misurazione da qualsiasi punto del giro. È possibile ruotare l'albero in tre posizioni in qualsiasi direzione, con uno spazio di anche solo 20° tra ciascuna posizione, al fine di registrare i valori di misurazione. Voilà! La misurazione è completa!

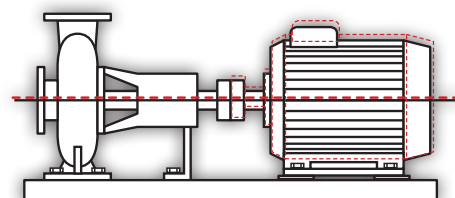
**Avvio della misurazione da qualsiasi posizione!**

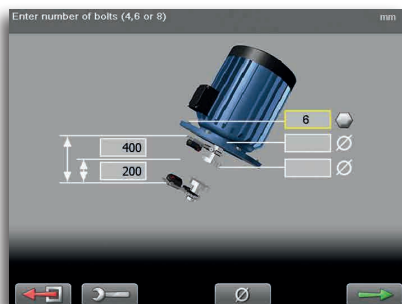


## COMPENSAZIONE TERMICA



Spesso, le macchine si espandono considerevolmente passando da una temperatura di funzionamento fredda a una calda. La funzione Compensazione dell'espansione termica consente al sistema di misurazione di calcolare gli spessori corretti e i valori necessari per effettuare regolazioni anche in tali situazioni. I valori di compensazione per le macchine sono di norma indicati dai produttori.

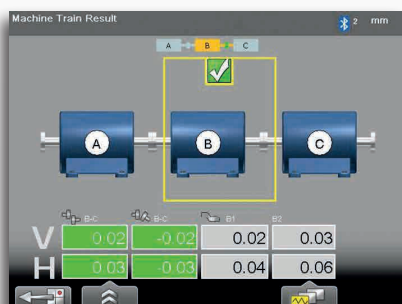




## MACCHINE VERTICALI



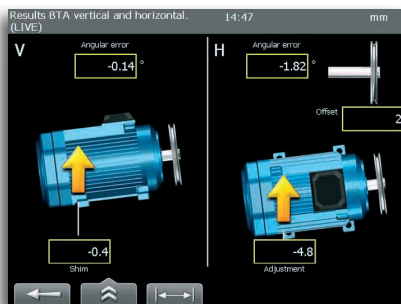
Allineamento di macchine montate in verticale e con flange. Mostra il disassamento, il disallineamento e il valore dello spessore in ciascun bullone.



## TRENI DI MACCHINE



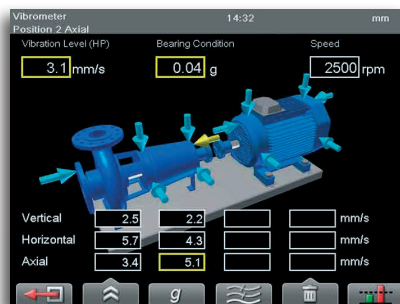
Allineamento di treni di tre macchine. Selezionare manualmente la macchina di riferimento o far scegliere al programma in modo da determinare la macchina più adatta e minimizzare il numero di regolazioni.



## ALLINEAMENTO CINGHIE



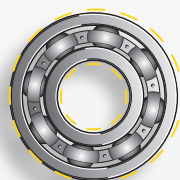
Il programma Allineamento cinghie consente di allineare le pulegge con precisione digitale. I valori di regolazione vengono visualizzati in tempo reale sullo schermo, con incluse le letture relative allo spostamento angolare e assiale, sia in verticale che in orizzontale, oltre a un valore di regolazione per i piedi. I risultati possono essere documentati come di norma. (Richiede l'accessorio E170 BTA.)



## MISURAZIONE DELLE VIBRAZIONI



Grazie al programma Misurazione delle vibrazioni, è possibile misurare i livelli di vibrazione (mm/s, pollici/s) e lo stato dei cuscinetti (valore g). Il programma guida l'utente attraverso i punti verticali, orizzontali e assiali da misurare sulla macchina. I risultati possono essere documentati come di norma. (Richiede l'accessorio E285 sonda vibrometro.)



## PROGRAMMA VALORI



Il programma Valori può essere usato p. es. quando si desidera misurare con un comparatore a quadrante o verificare il gioco dei cuscinetti. Con l'apparecchiatura standard e una configurazione perfettamente normale sulla macchina!

## VERIFICA DELLE TOLLERANZE



I risultati della misurazione possono essere verificati rispetto a tabelle delle tolleranze predefinite o valori determinati dall'utente stesso. Ciò consente di notare immediatamente se l'allineamento risulta compreso nei parametri approvati, riducendo così considerevolmente il tempo speso per l'allineamento.

## LIVE-ANY-ANGLE 360°



Questa funzione consente di regolare in tempo reale le macchine con le unità di misurazione posizionate in qualsiasi punto sull'albero. È ideale per le situazioni in cui oggetti esterni interferiscono con il normale posizionamento.

## BLOCCAGGIO DEL PIEDE DI RIFERIMENTO



Questa funzione consente di bloccare qualsiasi coppia di piedi sulla macchina, fornendo maggiore libertà in fase di allineamento di macchine fissate alla base o con bulloni.

## SVARIATE SERIE DI PIEDI



Il software può adattarsi a design delle macchine di qualsiasi tipo: con due coppie di piedi, tre coppie di piedi, piedi prima del giunto, ecc.

## FILTRO DEL VALORE DI MISURA



È possibile utilizzare una funzione avanzata di filtro elettronico per ottenere risultati affidabili anche in condizioni di scarsa misurazione. La turbolenza dell'aria e le vibrazioni dovute alle macchine adiacenti non rappresentano un problema per la funzione di filtro avanzato di Easy-Laser® E530!

## FUNZIONE SCAMBIO VISUALE

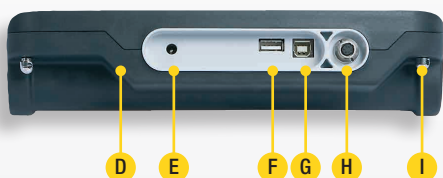


La funzione Scambio visuale consente di regolare la posizione del motore a schermo in modo da farla corrispondere alla posizione della macchina davanti all'utilizzatore, semplificando la comprensione delle direzioni di regolazione.

# COMPONENTI DI SISTEMA



- A. Due pulsanti Invio, per utenti mancini e destrorsi  
B. Ampio display a colori da 5.7" di facile lettura  
C. Pulsanti idonei a un feedback chiaro



- D. Design solido con rivestimento in gomma  
E. Presa per caricabatterie  
F. USB A  
G. USB B  
H. Apparecchiatura di misurazione Easy-Laser®  
I. Supporto per tracolla  
Nota: nell'immagine le protezioni contro polvere e schizzi per i connettori sono state rimosse.

## UNITÀ CENTRALE

L'unità centrale presenta un profilo rivestito in gomma sottile e facile da maneggiare, che consente una perfetta impugnatura. I pulsanti Invio posti su ciascun lato rendono il sistema adatto a utenti mancini e destrorsi. I pulsanti del pannello, ampi e ben distanziati, corrispondono a grafiche chiare che guidano facilmente l'utente attraverso il processo di misurazione.

## SELEZIONE DELLA LINGUA

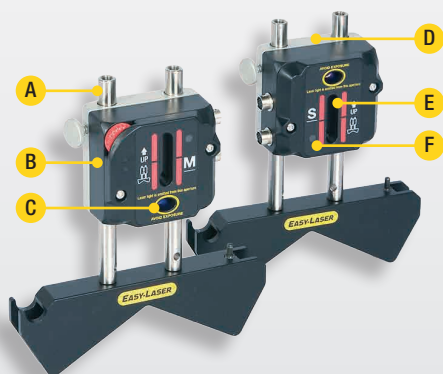
È possibile scegliere la lingua dell'interfaccia a schermo. Sono disponibili le seguenti opzioni: inglese, tedesco, francese, spagnolo, portoghese, svedese, finlandese, russo, olandese, coreano e cinese. Altre lingue seguiranno presto.

## AGGIORNAMENTO

Per estendere la funzionalità futura, il software dell'unità centrale può essere aggiornato via internet oppure collegando un memory stick USB contenente la nuova versione. L'aggiornamento fornisce inoltre accesso ai nuovi programmi di misurazione che svilupperemo in futuro.

## CARATTERISTICHE

- Design solido con rivestimento in gomma
- Ampio display a colori da 5.7"
- Selezione della lingua e simboli
- Software guida
- Supporto per lettori di codici e barre
- Salvataggio diretto in formato PDF
- Ampia memoria interna
- Profili utente contenenti le impostazioni personali
- Calcolatore integrato e strumento di con versione per le unità di lunghezza
- Aggiornabile
- Interfaccia USB



- A. Le aste presentano un'altezza di 120–180 mm. Se necessario, possono essere estese "indefinitamente" con aste accessorie. In acciaio inossidabile.  
B. Staffe/unità premontate  
C. Apertura laser  
D. Struttura solida in alluminio  
E. PSD (30 mm)  
F. Indicatore LED

## UNITÀ DI MISURAZIONE

Le unità di misurazione presentano ampi sensori (TruePSD) che consentono di misurare da distanze fino a 10 metri. Il design solido in alluminio e acciaio inossidabile garantisce misurazioni precise e allineamenti affidabili anche negli ambienti più esigenti. Le unità di misurazione presentano una protezione da acqua e polvere conforme alla classe IP65.

## COLLEGAMENTO

Le unità di misurazione possono essere collegate all'unità centrale via cavo o wireless (opzionale) mediante connettori push/pull di semplice utilizzo. Utilizzare un'unità wireless e collegarla via cavo tra le unità di misurazione. Si ottiene comunque la completa libertà di movimento intorno alle macchine con l'unità centrale! Minor numero di unità da mantenere cariche o di batterie da sostituire!

## CARATTERISTICHE

- Tecnologia TruePSD con risoluzione illimitata per la massima precisione.
- Ampi sensori da 30 mm.
- Due fasci laser e due PSD rendono possibile misurare anche le macchine regolate in modo del tutto errato. Ciò si rivela particolarmente utile per le nuove installazioni, in cui le macchine non sono state ancora collocate nella posizione corretta.
- Grazie agli inclinometri elettronici presenti in entrambe le unità di misurazione, il sistema sa esattamente come sono posizionate, semplificando l'allineamento degli alberi non accoppiati.
- Unità premontate per un montaggio più rapido.
- Target elettronici, per visualizzare a schermo l'obiettivo dei fasci laser.
- Struttura solida in alluminio.

# ACCESSORI ED ESPANDIBILITÀ

## ALLINEAMENTO CINGHIE



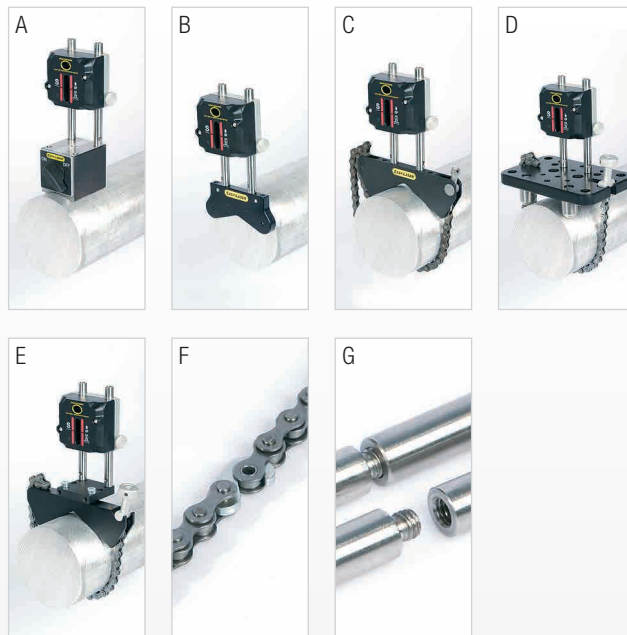
E170 BTA. Trasmettitore e sensore laser per l'allineamento delle trasmissioni a cinghia. Per il collegamento all'unità centrale, viene utilizzato il cavo rosso E530. Codice 12-0659

## MISURAZIONE DELLE VIBRAZIONI



E285 Sonda vibrometro. Per misurare la vibrazione e lo stato dei cuscinetti. Per il collegamento all'unità centrale, viene utilizzato il cavo rosso E530. Codice 12-0656

## STAFFE, ECC.



### A. BASE MAGNETICA

Per il fissaggio diretto a un albero o a un giunto. Molto resistente e stabile. Tre lati magnetici forniscono svariate possibilità per un posizionamento flessibile. Codice 12-0013

### B. STAFFA MAGNETICA

Staffa per montaggio assiale su flangia o albero. Include quattro super magneti. Codice 12-0413

### C. STAFFA A CINGHIA SOTTILE

Questa staffa viene utilizzata quando lo spazio tra giunto e macchina risulta limitato. Con catena sottile e strumenti di blocco inclusi. Larghezza: 12 mm. Codice 12-0412

### D. STAFFA SCORREVOLE

Usata quando non è possibile ruotare gli alberi. Il piede sferico fornisce una posizione stabile contro l'albero. Montata con catene standard. Codice 12-0039

### E. STAFFA A SBALZO

Permette lo spostamento assiale tra le unità di misurazione, al fine di consentire la rotazione tra le parti e i connettori della macchina. Codice 01-1165

### F. CATENE DI PROLUNGA

Per allineare alberi molto grandi. Lunghezza: 900 mm, (2 x) Codice 12-0128

### G. ASTE DI PROLUNGA

Avvitare insieme. Estensione teoricamente "illimitata".  
Lunghezza 30 mm, (1 x) Codice 12-0938  
Lunghezza 60 mm, (4 x) Codice 12-0059  
Lunghezza 120 mm, (8 x) Codice 12-0324  
Lunghezza 240 mm, (4 x) Codice 12-0060

## COLLEGAMENTO WIRELESS



Unità Bluetooth® con batteria ricaricabile estremamente potente per una durata di funzionamento prolungata e collegamento wireless all'unità centrale. Codice 12-0618

## SPLITTER BOX



Utilizzato per il collegamento di un massimo di quattro unità Easy-Laser® in fase di ricarica. Codice 12-0597

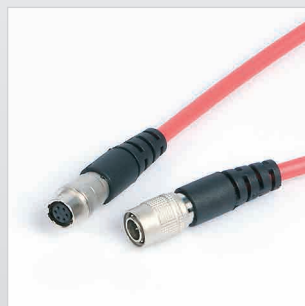


## CARICABATTERIE 12-36 V



Per caricare l'unità centrale mediante la presa da 12-36 V, ad esempio in auto. Codice 12-0585

## CAVI DI PROLUNGA



Lunghezza 5 m, Codice 12-0108  
Lunghezza 10 m, Codice 12-0180



# DATI TECNICI



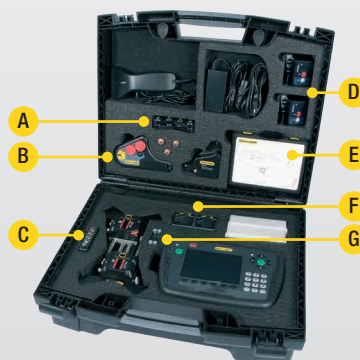
La garanzia può essere estesa da 2 a 3 anni registrando il proprio sistema su Internet.

Sistema	
Umidità relativa	10–95%
Peso (sistema completo)	7,3 kg
Valigetta	Largh. x alt. x prof.: 500x415x170 mm
Unità di misurazione M / S	
Tipo di sensore	True PSD 30 mm
Risoluzione	0,001 mm
Errori di misurazione	±1% +1 cifra
Campo di misurazione	Fino a 10 m
Tipo di laser	Laser a diodo
Lunghezza d'onda del laser	635–670 nm
Classe di sicurezza del laser	Classe di sicurezza II
Emissione laser	<1 mW
Inclinometro elettronico	Risoluzione 0,1°
Sensori termici	-20–60
Protezione ambientale	IP classe 65
Gamma termica	-10–50°
Materiale del corpo dell'apparecchio	Alluminio anodizzato / plastica ABS
Dimensioni	Largh. x alt. x prof.: 60x67x42 mm
Peso	164 g
Unità centrale	
Tipo di display/dimensioni	Schermo VGA a colori da 5,7", retroilluminato a LED
Risoluzione visualizzata	0,001 mm
Batteria interna (fissa)	Li-Ion heavy duty ricaricabile
Durata di funzionamento	Circa 30 ore (con un tipico ciclo utente)
Gamma termica	-10–50°
Connessioni	USB A, USB B, unità Easy-Laser®, Caricatore
Comunicazione wireless	Tecnologia wireless Bluetooth® classe I
Memoria interna	>100.000 misure memorizzabili
Funzioni di supporto	Calcolatore, convertitore unità
Protezione ambientale	IP classe 65
Materiale del corpo dell'apparecchio	PC/ABS + TPE
Dimensioni	Largh. x alt. x prof.: 250 x 175 x 63 mm
Peso	1.020 g
Lettore codici a barre	
Collegamento	USB A
Adesivi	Adesivi per codici a barre, 25 pz, inclusi
Unità wireless Bluetooth® con batteria (opzionale, non inclusa in dotazione)	
Comunicazione wireless	Tecnologia wireless Bluetooth® classe I
Gamma termica	-10–50°
Batteria interna	Li Po
Durata di funzionamento	Funz. cont.: 6 h
Protezione ambientale	IP classe 65
Materiale del corpo dell'apparecchio	ABS + Acciaio inossidabile
Dimensioni	Largh. x alt. x prof.: 55x55x37 mm
Peso	70 g
Cavi	
Cavi di sistema	Lunghezza 2 m, con connettori Push/Pull.
Cavo USB	Lunghezza 1,8 m
Staffe, ecc.	
Staffe per alberi	Tipo: accessorio a V per catena, larghezza 18 mm. Diametri dell'albero 20–450 mm Materiale: alluminio anodizzato
Aste	Lunghezza: 120 mm e 60 mm (estendibile) Materiale: acciaio inossidabile
Software per PC EasyLink™	
Requisiti di sistema	Windows® XP, Vista, 7. Per poter utilizzare la funzione di esportazione, nel computer deve essere installato Excel 2003 o versione successiva.

## Contenuto di un sistema completo

- 1 Unità di misurazione M
- 1 Unità di misurazione S
- 1 Unità centrale
- 1 Lettore di codici a barre, adesivi inclusi
- 2 Cavi 2 m
- 2 Staffe per alberi con catene
- 2 Catene di prolunga
- 4 Aste 120 mm
- 4 Aste 60 mm
- 1 Metro a nastro 3 m
- 1 Memoria USB / Software EasyLink™
- 1 Cavo USB
- 1 Caricabatterie (100–240 V CA)
- 1 Tracolla per l'unità centrale
- 1 Guida rapida di riferimento
- 1 CD con documentazione
- 1 Valigetta

## Sistema per alberi Easy-Laser® E530, Codice 12-0695



La valigetta è stata sagomata per ospitare i seguenti accessori:

- A. Staffe magnetiche
- B. E170 BTA
- C. Splitter box
- D. Unità Bluetooth®
- E. Vibrometro E285
- F. Basi magnetiche
- G. Staffe a sbalzo

Easy-Laser® è prodotto da Damalini AB, Alfagatan 6, SE-431 49 Mölndal, Svezia  
 Tel +46 (0)31 708 63 00, Fax +46 (0)31 708 63 50, e-mail: info@damalini.se, www.damalini.com  
 © 2012 Damalini AB. L'azienda si riserva il diritto di introdurre modifiche senza preavviso.  
 Easy-Laser® è un marchio registrato di Damalini AB.  
 Altri marchi appartengono ai rispettivi detentori.  
 Prodotto conforme alle normative: EN60825-1, 21 CFR 1040.10 e 1040.11.  
 Questo dispositivo contiene FCC ID: PVH0925, IC: 5325A-0925.



CE CERTIFICAZIONE ISO9001 05-0597 Rev5