



## Axeluppriktning

Trådlöst instegssystem för uppriktning av roterande maskiner

# E420

# EN NY STANDARD!

## TRÅDLÖS FRIHET

Easy-Laser® E420 sätter en ny standard för axeluppriktningssystem i instegssklassen; trådlösa mätenheter, stor 5,7" färgdisplay och IP65-klassad konstruktion som tål tuffa miljöer. Detta är funktioner du normalt bara hittar hos mer avancerade system!

Kort sagt, Easy-Laser® E420 har allt som ett instegssystem ska ha, och lite till. Ta steget in i den trådlösa friheten!

## DETTA KAN DU MÄTA OCH RIKTA:



### HORISONTELLA MASKINER

Horisontellt kopplade maskiner handlar oftast om en pump och motor, men det kan även vara andra typer av maskiner som växellådor och kompressorer. Oavsett maskiner är det mycket enkelt att mäta och rikta med Easy-Laser® E420.



### VERTIKALA/FLÄNSMONTERADE MASKINER

Uppriktning av vertikala samt flänsmonterade maskiner, exempelvis pumpar, motorer och växellådor. Visar centrumförsjutning och vinkelfel samt shimsvärde vid respektive bult.

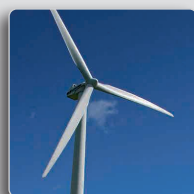


### VÄRDE – DIGITALA MÄTKLOCKOR

Programmet kan exempelvis användas när man vill mäta som med indikatorlockor, för att kontrollera axelns radiella rörelse, och för att kontrollera hur rörlaster påverkar uppriktningen. Detta kan göras med standardutrustningen och helt vanlig uppsättning på maskinen!



*Easy-Laser® används för att rikta upp pumpar och motorer i alla typer av industrier och anläggningar. Korrekt inställda och uppställda maskiner är en förutsättning för optimal livslängd och minimal energiförbrukning.*



*Easy-Laser® används för att rikta upp generator och växellåda i vindturbiner av en mängd storlekar och fabrikat. Specialfixturer finns (tillbehör) för uppriktning med låst rotor, vilket ökar säkerheten för operatören.*

## EASY-LASER® E420 HÖJDPUNKTER

- Lätt att lära sig och att använda.
- Trådlösa enheter med integrerat batteri.
- Kompakta mätenheter medger montering på de flesta maskintyper.
- Stor 5,7" färgdisplay.
- Program med både text och ikoner = lätt att förstå.
- TruePSD-teknologi för obegränsad upplösning.
- Dubbla PSD, dubbla laserstrålar och dubbla vinkelgivare för superb mätkontroll.
- 3 års garanti ger trygghet.
- Snabb service och support.
- Låga totalkostnader under produktens hela livscykel, exempelvis kalibrering, tillbehör, etc.



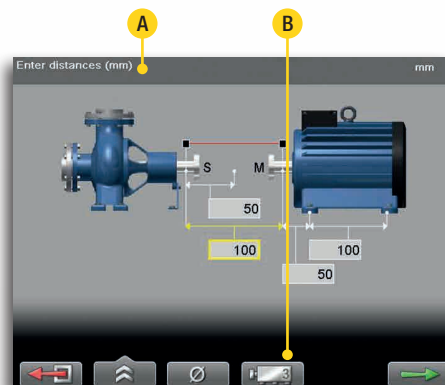
# SÅ HÄR FUNKAR DET

## ENKELT ATT ANVÄNDA

Mätning och uppriktning ska vara både enkelt och noggrant! Det är grundfilosofin bakom alla våra mätsystem. Enkelheten gäller både fixturerna för monteringen på maskinen och den intuitiva programvaran som guidar genom mätningen. Till höger ser du exempel på proceduren för en horisontell maskin.

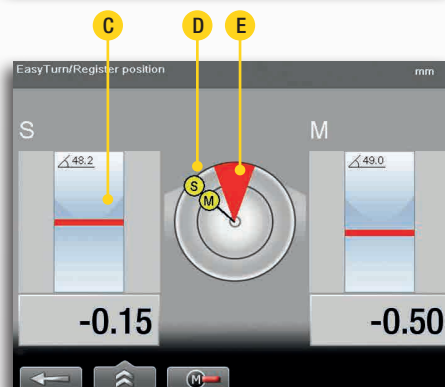
## SNABBT TILL RESULTAT I FÅ STEG

- Sätt upp de förmonterade enheterna på maskinen.
- Ange avstånden enligt bildskärmen.
- Starta mätningen var som helst runt axeln, inga specifika positioner behövs, rotera sedan minst 20° till följande positioner och registrera mätvärden.
- Justera maskinen med live-värden i både horisontell och vertikal riktning.



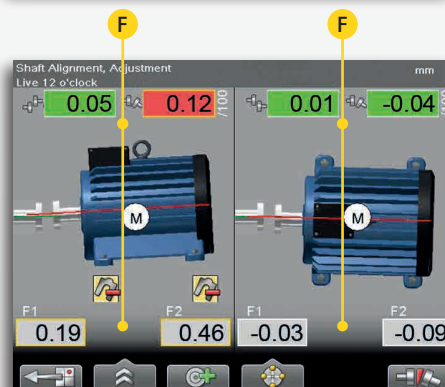
1. Ange avstånden mellan mätenheter och maskinens fötter. Om du anger kopplingsdiametern kan du även få resultatet som gap/sag.

- A. Informationsfält. Talar om vad du ska göra i varje steg i mätprocessen.  
B. Du kan även mäta maskiner med tre fotpar.



2. Tag sedan mätvärden i tre positioner med ner till 20° emellan.

- C. Detektorytan visas och fungerar som elektroniska måltavlor för laserstrålarna.  
D. Mätenheternas position visas.  
E. 20° markering.



3. Du justerar maskinen med live-värden. För tydlighetens skull visas justeringen både grafiskt och numeriskt. Horisontell och Vertikal riktning syns samtidigt.

- F. Shimsvärden och horisontella justervärden. Offset och vinkelvärde är färgkodade för att du snabbt ska kunna avgöra resultatet: rött=utanför tolerans, grönt=innanför tolerans.

4. Dokumentera mätresultatet. Se nästa sida för mer information.

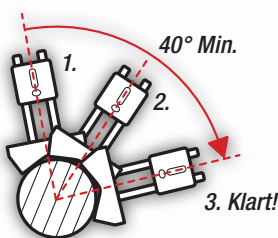
# SMARTA FUNKTIONER

Starta mätningen i valfri position!

## EASYTURN™-FUNKTION



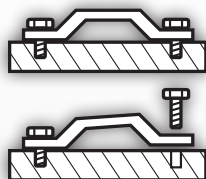
Med vår EasyTurn™-funktion kan du starta mätningen var som helst på varvet. Vrid axlarna med mätenheter till tre positioner i valfri riktning med ner till så lite som 20° emellan för att registrera mätvärdet. Mätningen är klar!



## MJUKFOTS-KONTROLL



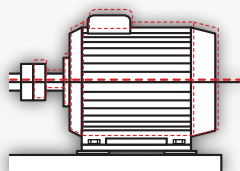
Börja uppriktningssarbetet med att göra en mjukfotskontroll för att säkerställa att maskinen vilar lika på alla fötter. Detta är nödvändigt för en tillförlitlig uppriktning. Programmet visar vilken/vilka fötter som måste åtgärdas.



## TERMISK TILLVÄXT KOMPENSATION



Maskinerna (exempelvis en pump och motor) utvidgas i många fall olika från kallt till hett tillstånd (driftstemperatur). Med denna funktion beräknar mätsystemet korrekta shims-och justervärden även i dessa fall. Kompensationsvärden för de olika maskinerna tillhandahålls normalt av tillverkarna.



## TOLERANSKONTROLL



Mätresultatet kan kontrolleras mot fördefinierade toleranstabeller eller värden du själv bestämmer. På så vis ser du direkt om uppriktningen ligger inom godkänd tolerans. Detta medför att tiden för uppriktning förkortas väsentligt.

## MÄTVÄRDESFILTER



Avancerad elektronisk filterfunktion som kan användas för tillförlitligt mätresultat även i mycket dålig mätmiljö som exempelvis luftturbulens från öppna portar och störande vibrationer från närstående maskiner.

## LIVE-ANY-ANGLE 360°



Denna funktion medger justering av maskinerna i live med mätenheter-na positionerade var som helst runt axeln. Bra när maskindelar hindrar normal justerpositionering.

## TRE FOTPAR / FOTPAR FRAMFÖR



Programvaran klarar att hantera maskiner med de flesta typer av konstruktion: två fotpar, tre fotpar, fotpar framför kopplingen etc.

## DOKUMENTATION

### SPARA I DET INTERNA MINNET

Du kan självklart spara alla mätningar i avläsningsenhetens interna minne.

### SPARA PÅ USB-MINNE

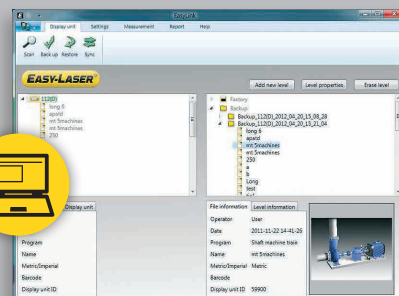
Du kan snabbt spara ner önskade mätningar till ditt USB-minne. Tag med det till din dator för att skriva ut rapporter samtidigt som du lämnar mätsystemet kvar på plats.

### SKRIV UT

Skriv ut alla mätdata direkt på plats med portabel termoskrivare (tillbehör).

### EASYLINK™ PC-PROGRAM

Med EasyLink™ samlar du alla dina mätningar på ett ställe, tar fram rapporter med bilder och data samt exporterar till ditt underhållssystem.





# SYSTEMETS DELAR

## AVLÄSNINGSENHET

Avläsningsenheten har en tunn greppvänlig och gummiklädd profil som ger ett säkert grepp. Den har stora knappar med bra avstånd emellan för fingrarna. Bildskärmen har tydlig grafik som guidar dig genom mätningen.

## SPRÅKVAL

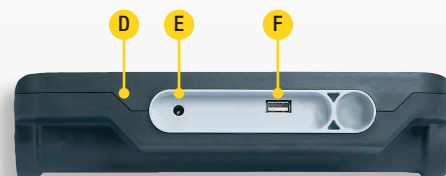
Du kan välja vilket språk som ska visas. Till en början kan du välja mellan svenska, finska, engelska, tyska, franska, spanska, portugisiska, ryska, holländska, polska, koreanska och kinesiska.

## HÖJDPUNKTER

- Robust, gummiklädd design
- Stor 5,7" färgskärm
- Språkval och symboler
- Programvara som guidar steg-för-steg
- Stort internminne
- Användarprofiler med personliga inställningar
- Inbyggd miniräknare
- Konverteringsverktyg för längdenheter
- USB-kontakt



- A. Laddnivåkontroll. Kan göras utan att starta upp systemet.  
B. Stor 5,7" färgskärm för enkel avläsning.  
C. Escape-knapp



- D. Robust, gummiklädd design  
E. Anslutning för laddare  
F. USB A  
OBS: Damm- och stänkskydd för kontakter avmonterat på bilden.

## MÄTENHETER

Mätenheterna har 20 mm detektorer (TruePSD för största noggrannhet) vilket gör det möjligt att mäta på ett avstånd av upp till 3 meter. Den gedigna och vridstyva konstruktionen av aluminium och rostfritt stål garanterar stabila mätvärden och pålitlig uppriktning med högsta precision även i de tuffaste av miljöer. Mätenheterna är damm- och vattentäta i enlighet med IP65.

## ALLTID TRÅDLÖS KOMMUNIKATION

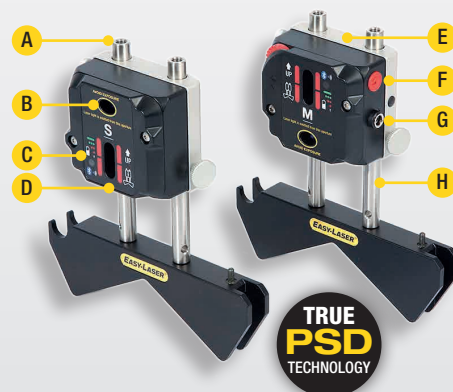
Mätenheterna ansluts trådlöst till avläsningsenheten. Med trådlös uppkoppling har du full rörelsefrihet runt maskinen med avläsningsenheten.

## LADDNING

För att ladda, anslut de två mätenheterna till avläsningsenheten med den medföljande splittkabeln. På detta sätt kan du också förse mätenheterna med ström under mätningen, om det tillfälligtvis skulle behövas.

## HÖJDPUNKTER

- Kompakta enheter med inbyggd trådlös teknik och integrerat batteri.
- TruePSD-teknologi med obegränsad upplösning.
- 20 mm detektorer.
- Dubbla laserstrålar och PSD gör det möjligt att mäta även grovt felställda maskiner.
- Med vinkelgivare i båda mätenheterna vet systemet exakt hur de är positionerade. Gör det mycket enkelt att rikta även okopplade maskiner.
- Förmonterade enheter för snabb uppsättning.
- Elektroniska måltavlor, dvs du kan på bildskärmen se var laserstrålen träffar.
- Stabil aluminiumkonstruktion. IP65-klassad.
- Kompakta enheter, enkla att montera på maskinen även när det är ont om utrymme.
- Laddnivåindikator på mätenheten.



- A. Stängerna har en höjd på 60–180 mm. Vid behov är de förlängningsbara "obegränsat" med tillbehörsstänger. Av rostfritt stål.  
B. Laseröppning (linjelaser)  
C. LED indikator  
D. PSD (20 mm)  
E. Stabil aluminiumkonstruktion  
F. On/Off-knapp  
G. Kontakt för laddare  
H. Förmonterade enheter

# TEKNISKA DATA

## System

Vikt (komplett system)	7,3 kg
Transportväska	BxHxD: 500x415x170 mm
Relativ luftfuktighet	10–95%

## Mätenheter ELM20 / ELS20

Typ av detektor	TruePSD 20 mm
Kommunikation	BT trådlös teknologi
Drifttid	>4 h
Upplösning	0,01 mm
Mät noggrannhet	± 5 µm ± 1%
Mätavstånd	Upp till 3 m
Typ av laser	Diodlaser
Laservåglängd	630–680 nm
Laserklass	Säkerhetsklass 2
Laserut effekt	<1 mW
Elektroniska vinkelgivare	0,1° upplösning
Temperaturgivare	-20–60°
Kapslingsklass	IP-klass 65
Drifttemperatur	-10–50 °C
Husets material	Eloxerad aluminium / ABS-plast
Dimensioner	BxHxD: 69,0x61,5x41,5 mm
Vikt	176 g

## Avläsningsenhet

Typ av display/storlek	VGA 5,7" färgskärm, bakgrundsbelyst LED
Visad upplösning	0,01 mm
Internt batteri (fast)	Heavy duty Li Ion uppladdningsbart
Drifttid	Ca. 30 timmar (vid typisk användningscykel)
Drifttemperatur	-10–50 °C
Anslutningar	USB A, Laddare
Kommunikation	BT trådlös teknologi
Internt minne	>2000 mätningar kan sparas
Hjälpfunktioner	Räknare, Enhetskonverterare
Kapslingsklass	IP-klass 65
Husets material	PC/ABS + TPE
Dimensioner	BxHxD: 250x175x63 mm
Vikt	910 g

## Kabel

Laddkabel splitt	Längd 1 m
------------------	-----------

## Fixturer etc

Axelfixturer	Typ: V-block med kedja, bredd 18 mm. Axeldiametrar: 20–450 mm Material: eloxerad aluminium
Stänger	Längd: 120 mm, 60 mm (förlängningsbara) Material: Rostfritt stål

## EasyLink™ databasprogram

Systemkrav	Windows® XP, Vista, 7, 8, 10. För exportfunktionen behövs Excel 2003 eller nyare vara installerad på datorn.
------------	--

## Ett komplett system innehåller

1	Mätenhet M
1	Mätenhet S
1	Avläsningsenhet
2	Axelfixturer med kedjor
2	Förlängningskedjor
4	Stänger 120 mm
4	Stänger 60 mm
1	Måttband 3 m
1	Laddare (100–240 V AC)
1	DC splitt-kabel för laddare
1	DC till USB-adapter, för laddning
1	Snabbmanual
1	USB-minne med manualer och EasyLink™ PC-programvara
1	Transportväska

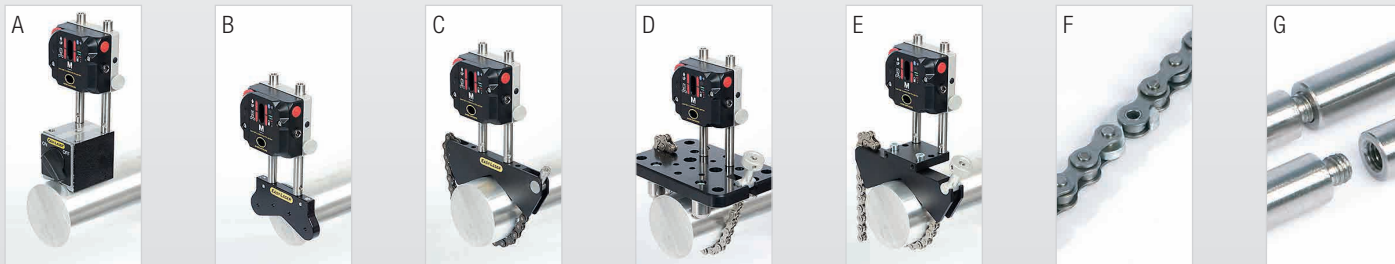
System Easy-Laser® E420 Axeluppriktning, Art. Nr. 12-0745



- A. Magnetfot, Art. Nr. 12-0013  
 B. Magnetfixtur, Art. Nr. 12-1147  
 C. Tunt V-block (10 mm), Art. Nr. 12-1012  
 D. Glidfixtur, Art. Nr. 12-1010  
 E. Mellanfixtur, Art. Nr. 01-1165  
 F. Förlängningskedjor, Art. Nr. 12-0128

- G. Förlängningsstänger  
 Längd 30 mm, (1 st) Art. Nr. 01-0938  
 Längd 60 mm, (4 st) Art. Nr. 12-0059  
 Längd 120 mm, (8 st) Art. Nr. 12-0324  
 Längd 240 mm, (4 st) Art. Nr. 12-0060

## TILLBEHÖR



Easy-Laser AB, Alfagatan 6, 431 49 Mölndal, Sverige

Tel +46 (0)31 708 63 00, Fax +46 (0)31 708 63 50

email: info@easylaser.com, www.easylaser.com

© 2020 Easy-Laser AB. Vi förbehåller oss rätten till ändringar utan föregående varning.  
 Easy-Laser® är ett av Easy-Laser AB registrerat varumärke. Övriga varumärken tillhör respektive rättighetsinnehavare. Denna produkt överensstämmer med: EN60825-1, 21 CFR 1040.10 och 1040.11. Denna produkt innehåller FCC ID: PVH0946, IC: 5325A-0946. 05-0652 Rev5



**CAUTION**  
 LASER RADIATION  
 DO NOT STARE INTO BEAM  
 CLASS 2 LASER PRODUCT



**ISO**  
 9001  
 CERTIFIERAD

**3**  
 ÅRS  
 GARANTI

