



D550

AKSELILINJAUS

Linjaustöihin räjähdysvaarallisissa ympäristöissä (ATEX / Ex)



VAIKEAAN YMPÄRISTÖÖN

Easy-Laser® Extreme™ on yksi markkinoiden kestävimmistä ja vahvimista mittaus- ja linjausjärjestelmistä räjähdysalttiiseen ympäristöön. Linjaustyö räjähdysalttiissa tiloissa edellyttää, että laitteet on räjähdysuojattu. Tämä vaatimus koskee kaikkia laitteita, jotka voivat aikaansaada yhtä tai useampaa mainituista syttymislähteistä, kuten Kemiallinen reaktio, Staattinen sähkö, Sähkökipinä, Mekaaninen isku, Mekaaninen kitka jne. Easy-Laser® Extreme™ täyttää uusimmat ATEX-standardit koskien työskentelyä tällaisissa tiloissa. Easy-Laser® Extreme™ menee vielä askeleen pidemmälle. Laitteen rakenne on erittäin kestävä ulkoista räsitusta vastaan, ei pelkästään iskunkestävä vaan myös korroosionkestävä ja tiivis. Tiedämme, että ympäristö, jossa mittausjärjestelmää usein käytetään, on kaikkea muuta kuin puhdas ja kuiva. Siellä esiintyy kaikenlaista, vedestä ja öljyistä liuottimiin. Mittausjärjestelmä on tämän takia tiettyn IP66/IP67-luokiteltu. Kaikenkaikkiaan, kestävä rakenne, laitteeseen kuuluvat ohjelmistotuotteet ja runsas takuu-aika antavat sinulle vaikeasti lyötävän mittaus- ja linjausjärjestelmän!



ATEX-LUOKITELTU – Easy-Laser® Extreme™ on hyväksytty uusimpien ATEX-direktiivien mukaisesti.

EX-sertifikaattinumero: Nemko 06ATEX1051X
IECEx NEM 06.0002X

ATEX-koodi: II 2 G, EX-luokitus: EEx ib IIC T4
II=Laiteryhmä, laite on hyväksytty kaikille aloille, paitsi kaivoksiin.

2=Laiteluokka. Luonnostaan vaaraton laite tilaluokkiin 1 ja 2 (räjähdysaltis ympäristö todennäköinen)

G=Palava aine: Kaasu, Höyryt, Sumu

EEx=EY:n jäsenvaltioiden turvallisuusvaatimuksiin perustuva räjähdysuoja

ib=Suojaustyyppi

IIC=Räjähdysluokka

T4=Lämpötilaluokitus



IP66/IP67-LUOKITELTU – Easy-Laser® Extreme™ on vesi- ja pölytiivis sekä iskusuojattu. Laite on testattu ja hyväksytty Ingress Protection Rating System IP66/IP67:n mukaisesti, mikä tarkoittaa, että laite on pöly- ja vesitiivis 1 metrin syvyyteen sekä myös suojattu voimakkaita vesisuihkua vastaan.



TAKUU 4 VUOTTA



0470

ERIKOISPITKÄ TAKUU – NEMKO (Norges Provnings- och Certifieringsorgan Nemko AS) on hyväksynyt Easy-Laser® -valmistusta koskevan laatujärjestelmän, joka takaa korkeimman tuotelaadun. Voimme tämän takia tarjota markkinoiden todennäköisesti pisimmän takuuajan. Lisäksi mittausjärjestelmään kuuluu yksi ilmainen kalibrointi. Kaikki tämä jotta voisit olla varma siitä, että voit suorittaa linjaustyöt parhaimmalla mahdollisella tavalla useamman vuoden aikana ilman odottamattomia ylimääräisiä kustannuksia.

(Täydelliset takuu- ja huoltoehdot, katso www.damalini.com.)



ERITTÄIN KESTÄVÄ – Mittausjärjestelmän kaikki osat on rakennettu Extreme™ -konseptimme mukaan: ruostumattomat ja kovaelokoidut materiaalit takaavat korroosionkestävyyden ja siinä on kestävämpi anturikotelo sekä liittimen iskusuojat.



Luonnostaan vaarattomia tuotteita käytetään useilla eri teollisuudenaloilla: Petrokemia, Öljy/Kaasu, Öljynjalostamot, Lääketehtaat, Paperitehtaat, Bulkkituotteet kuten vilja, lannoitteet, sokeri ja suola, erilaiset Kemialliset tehtaat kuten Maalit ja Valkaisuaineet. Luettelo voidaan tehdä pitkäksi.

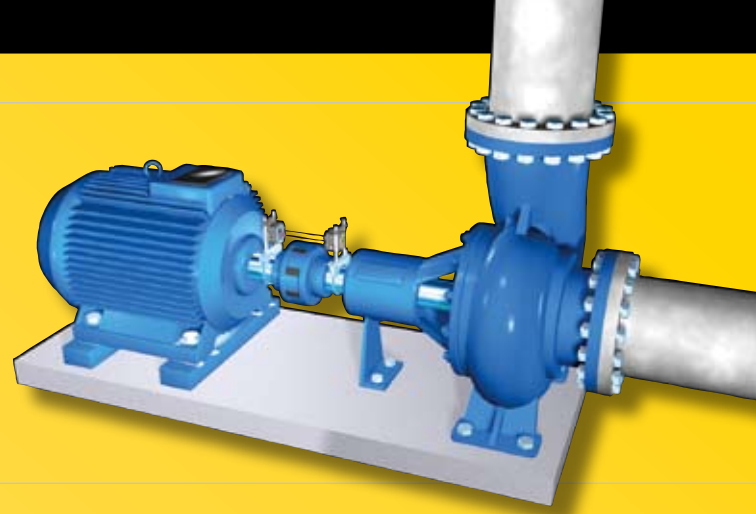


Easy-Laser® Extreme™ on vesi- ja pölytiivis sekä suojattu iskuja vastaan. Yhdistettynä erittäin kestäväan rakenteeseen ja korkeaan korroosionkestävyyteen, nämä ominaisuudet takaavat monen vuoden ongelmattoman käytön vaikeimmissakin ympäristöissä.

BUILT FOR EXTREME ENVIRONMENTS.

TÄYDELLINEN MITTAUSJÄRJESTELMÄ

Easy-Laser® Extreme™ on pyörivien laitteiden, kuten moottoreiden ja pumppujen, turbiinien, kompressoreiden, vaihteistojen, puhalluskoneiden jne., mittaus- ja linjajärjestelmä. Aksellinjauksen lisäksi järjestelmä sisältää ohjelman myös suuruus- ja oikaisuusmittauksiin esimerkiksi perustuksissa. Laite soveltuu siis yhtä hyvin sekä uusien laitteistojen asennuksiin että jatkuvaan kunnossapitotyöhön.



MITTAUSOHJELMAT JA TOIMINNOT

Nopeiden ja yksinkertaisten mittausten salaisuus on mittausohjelma, joka auttaa tekemään parhaan mahdollisen suorituksen. Näyttölaitte sisältää tämän takia suuren määrän vakio-ohjelmia. Mittausohjelmat opastavat käyttäjää askel askeleelta läpi mittaustyön. Voit siis jättää suurimman osan pohdintoista ja kaikki vaikeat laskutehtävät mittausjärjestelmän huoleksi.



EASYTURN™ – Vaakatasossa olevien koneiden linjaukseen. Sallii täydellisen mittauksen kiertämällä akseleita vain 40°.



VAAKATASO – Vaakatasossa olevien koneiden suuntaus 9–12–3-menetelmällä.



PEHMEÄ TASSU (SOFTFOOT) – Tarkistaa, että kone seisoo tukevasti kaikilla tassuilla. Näyttää mitä jalkaa täytyy säätää.



TERMISEN LAAJENTUMISEN KOMPENSOINTI – Kompensoi erot eri koneiden lämpölaajentumisessa. Alaohjelma.



TOLERANSSITARKISTUS – Tarkistaa keskiö- ja kulmavirheen verrattuna valittuun toleranssitaulukkoon. Näyttää toleranssien sisällä olevan linjauksen graafisesti. Alaohjelma.



MITTAUSARVOSUODATIN – Voimakas ilmavirta ja värinä voivat vaikeuttaa mittausta. Suodatintointo antaa vakaat mittaustulokset myös näissä olosuhteissa. Alaohjelma.



KARDAANI – Näyttää kulmavirheen ja korjausarvot nivelakseli/keskiösiirtyneille koneille. (Tarvitaan lisävaruste.)



PYSTYSUORA – Pystysuoraan ja laipoilla kiinnitettyjen koneiden suuntaus.



KONESARJA – 2–10 koneen linjaukseen rivissä (9 kytintä). Näyttää mittauserot livenä linjaustyön aikana.



REFLOCK™ – Valinnaiset tassuparit voidaan asettaa viitteiksi (lukitut). Sisältyy konesarjaohjelmaan alaohjelmassa.



KESKIÖ JA KULMA – Tämä ohjelma näyttää keskiö- ja kulmavirheen esim. kahden akselin välillä. Soveltuu dynaamisiin mittauksiin.



ARVOT – Näyttää S- ja M-yksiköiden mittauserot livenä. Soveltuu aksellinjauksiin, suuruusmittauksiin ja dynaamisiin mittauksiin.



SUORUUS – Erilaisiin suuruusmittauksiin, kuten esim. koneperustukset, akselit, laakerikäytävät jne. Voidaan mitata jopa 150 mittauspistettä kahdella nollapisteellä.

MITTAUSTULOSTEN DOKUMENTOINTI

Mittauksen jälkeen sinulla on useita mahdollisuuksia dokumentoida tulos. Valitse tilanteeseen parhaiten sopiva. Tarvitaanko esim. jatkoanalysointia tai mittausraportti? Näppäimistö kaikilla merkeillä mahdollistaa yksilöllisen selosteen jokaiselle mittaukselle.



Sinua seloste

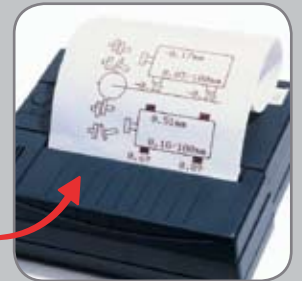
SÄÄSTÄ NÄYTTÖLAITTEESSA

Annat jokaiselle mittaukselle yksilöllinen seloste. Järjestelmä lisää kellonajan ja päivämäärän. Voit säästää jopa 1000 mittaustulosta.

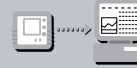


TULOSTE

Voit dokumentoida tulokset liittämällä tulostin suoraan näyttölaitteeseen ja tulostamalla mittaustulokset. (Tulostin on lisälaite ja sitä ei ole hyväksytty räjähdysalttiiseen ympäristöön.)



Tuloste kaikilla mittaustiedoilla



SIIRRÄ MITTAUSTIEDOT PC:HEN

EasyLink™-ohjelmalla (sisältyy) voit tuottaa ammattimaisia raportteja mittaustulosten ja kuvien kanssa, siirtää tiedot taulukkolaskentaohjelmaan, kuten Excel®, ym. Liitäntä RS232- tai USB-porttiin.



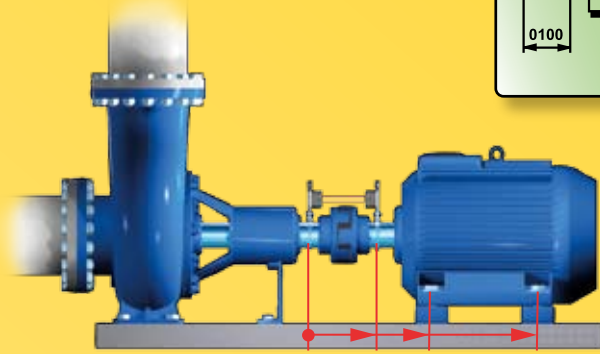
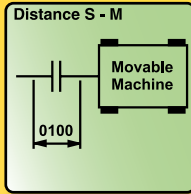
Excel®-siuru kuvilla

YKSINKERTAINEN MITTAUSMENETELMÄ

Mittaamenetelmä on yksinkertainen. Järjestelmä opastaa sinua askel askeleelta läpi koko mittauksen. Laitteen säätö tapahtuu "live"-arvoilla. Dokumentoinnin voit suorittaa sekä ennen että jälkeen linjauksen. Alla on kerrottu miten moottori ja pumppu linjataan vaakatasoisten koneiden EasyTurn™-ohjelmalla.

1. MITÄ OHJELMAN TULEE TIETÄÄ

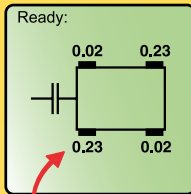
Ainoa asia, jonka sinun täytyy kertoa ohjelmalle, on mittausyksiköiden ja konetassujen väliset etäisyydet. Mittausohjelma huolehtii lopusta. Yksinkertaista!



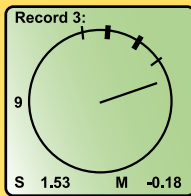
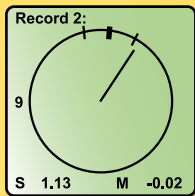
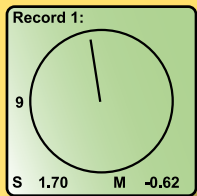
2. PEHMEÄ TASSU – TARKISTUS

Aloitat tekemällä pehmeä tassu-tarkistus, jolla varmistat että kone lepää tasaisesti kaikilla tassuilla. Tämä on välttämätöntä luotettavien tulosten saamiseksi.

Pehmeä tassu-tarkituksen jälkeen siirryt suoraan linjaus-ohjelmaan kaikki koneen etäisyydet valmiiksi tallennettuina.



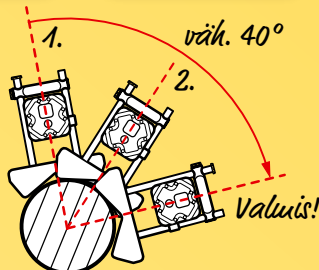
3. YKSINKERTAINEN MITTAUSMENETELMÄ



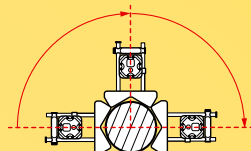
Käännä akselit mittausyksiköineen kolmeen eri asentoon. Mittausohjelmalla EasyTurn™ voit aloittaa kierroksen miltä tahansa kohdalta.

Paina Enter-näppäintä jokaisessa asennossa ja mittausarvo rekisteröityy.

Mittaus on valmis!



(Ohjelma Horizontal mittaa kolmessa kiinteässä asennossa 9-12-3. Käyttökelpoinen menetelmä esim. merellä olevat alukset, joissa sisänsäätö- ja kulma-antureita ei voida käyttää.)



4. TULOKSET NÄYTETÄÄN SELKEÄSTI

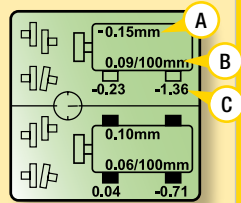
Keskiösiirtymä, kulmavirhe ja säätöarvot näkyvät selvästi.

Sekä horisontaali- että vertikaaliarvot näkyvät "livenä", mikä helpottaa koneen säätöä.

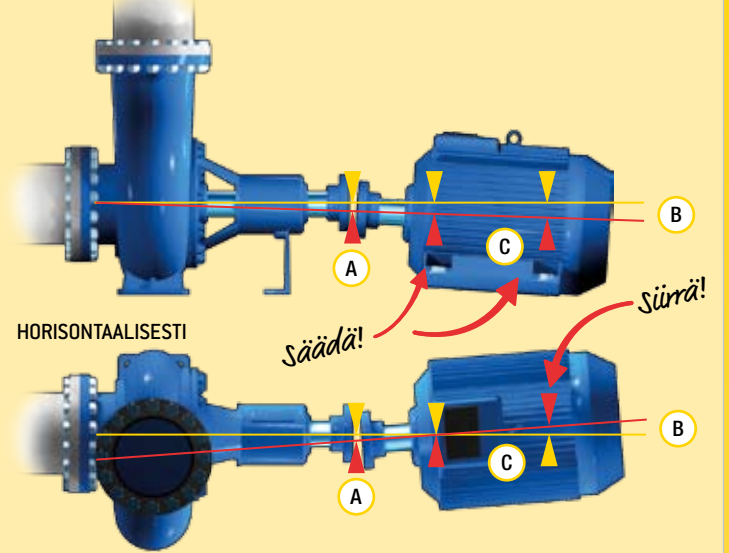
A. Keskiösiirtymä

B. Kulma

C. Säätötarve. Täytetyt tassukuviot osoittavat "Live"-suuntaa.



VERTIKAALISESTI



5. TOLERANSSITARKISTUS

Mittaus tulokset voidaan tarkistaa ennalta määritettyjen toleranssitalukkojen tai antamasi arvojen mukaan ja näet heti onko linjaus hyväksyttävien toleranssien mukainen. Näin mittauksen kuluva aika lyhenee olennaisesti.

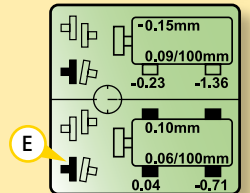
TOLERANCES	
Speed	0-1000 rpm
Offset	0.09 mm
Angle	0.09 mm/100mm

D

< more >

D. Toleranssitarkistusvalikko. Valitse kierroslukualue.

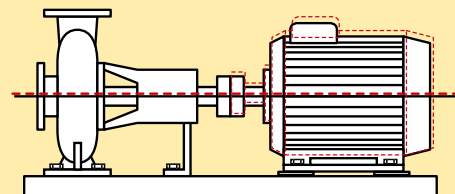
E. Tassukuviot ovat täytettyinä kun kone on linjattu toleranssin mukaisesti.



6. LÄMPÖLAAJENTUMISEN KOMPENSOINTI

Tämän esimerkin koneet, moottori ja pumppu, laajenevat usein eri tavalla lämpötilan muuttuessa kylmästä kuumaan (käyttölämpötila). Toiminnolla "Lämpölaajentumisen kompensointi" järjestelmä laskee oikeat säätöarvot myös näissä tapauksissa. Kompensointiarvot saat yleensä koneiden valmistajilta.

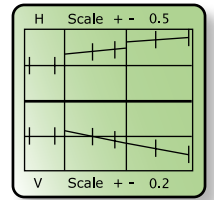
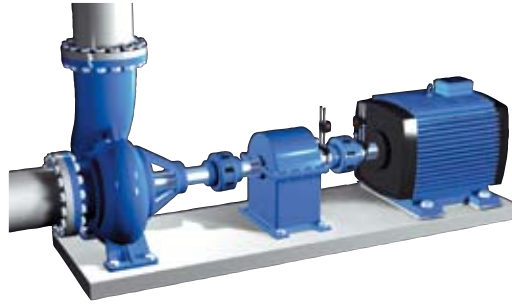
Vertical Offset Set The Value	
	0.1 mm
	Comp. Therm Growth



7. DOKUMENTOI MITTAUSTULOKSET

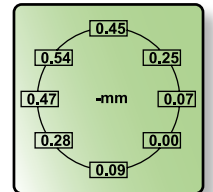
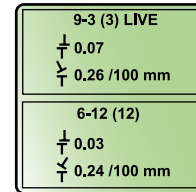
KONESARJA

Horizontal ja EasyTurn™ - ohjelmien lisäksi on joukko erikoissovelluksia kuten esim. Konesarja, jota käytetään linjaamaan 2-10 konetta sarjassa. Sisältää ns. RefLock™-toiminnon, jolla voit valita/lukita mitkä tahansa kaksi tassuparia viitteiksi. Esim. konesarjan ensimmäinen ja viimeinen tassupari voidaan valita viitteiksi, joihin nähden kaikki muut koneet säädetään. Ohjelma soveltuu myös kahden konen mittaamiseen, kun haluat valita kumpaa konetta käytetään kiinteänä ja kumpaa liikuteltavana mittauksen jälkeen.



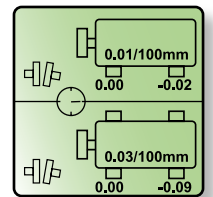
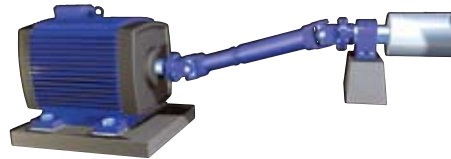
PYSTYSUORAAN / LAIPPA-ASENNETUT KONEET

Ohjelma käytetään vertikaaleissa ja laippa-asennetuissa koneissa. Näyttää keskiösiirtymän ja kulmavirheen sekä kunkin pultin säätölevytarpeen.



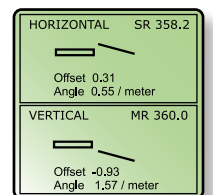
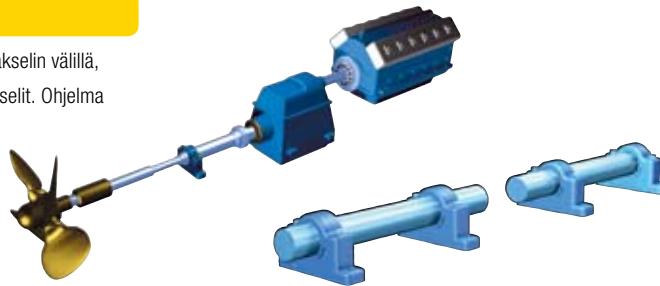
KARDAANINIVELKYTKETYT KONEET

Kardaaniohjelma käytetään kardaaniinivel/keskiösiirteiden koneiden linjauksen. (Edellyttää lisäosaa *Kardaaniinivelsarja*.)



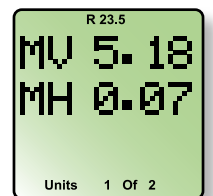
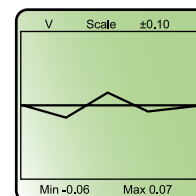
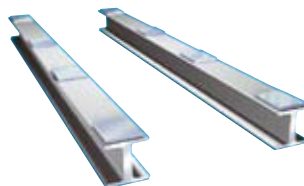
KESKIÖ JA KULMA-OHJELMA

Ohjelma näyttää keskiösiirtymän sekä kulmavirheen kahden pyörivän akselin välillä, esim. konekarat pora-automaateissa ja työstökoneissa sekä potkuriakselit. Ohjelma soveltuu myös erinomaisesti dynaamisiin mittauksiin.



SUORUUSMITTAUS / TWIST

Ohjelmalla Arvot on monta käyttömahdollisuutta. Sitä käytetään esimerkiksi konealustojen, akselien ja laakerikäytävien suoruusmittauksiin sekä mittaamaan reikien/laakerien keskipistettä tai kun halutaan mitata indikaattorikelloilla.



KESTÄVÄ RAKENNE

Kiinnittimet oikeilla ketjuilla ja tuplatangoilla sekä muut yksityiskohdat on valmistettu laadusta tinkimättä. Kaikki tärkeät osat on lisäksi valmistettu joko kovaeloksoidusta alumiinista tai ruostumattomasta teräksestä. Näin saadaan hyvä korroosionkesto samalla kun varmistetaan pysyvät mittaustulokset ja luotettava toiminta vaikeimmassakin ympäristössä.

Liittimet on hyvin suojattu iskuilta ja kolhuilta.

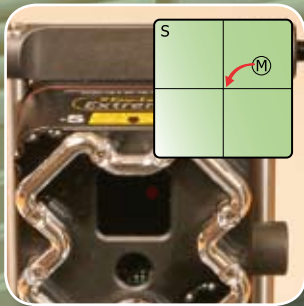


Näppäimistö kaikilla merkeillä helpottaa mittauksien nimeämistä.

Kantokahva ja pöytätuki.



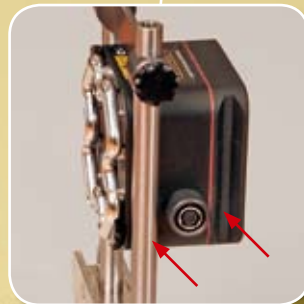
Upotetut liittimet suojattuina iskuilta ja kolhuilta.



Elektroninen maalitauu auttaa säätämään lasersäteet anturin keskiosaan.

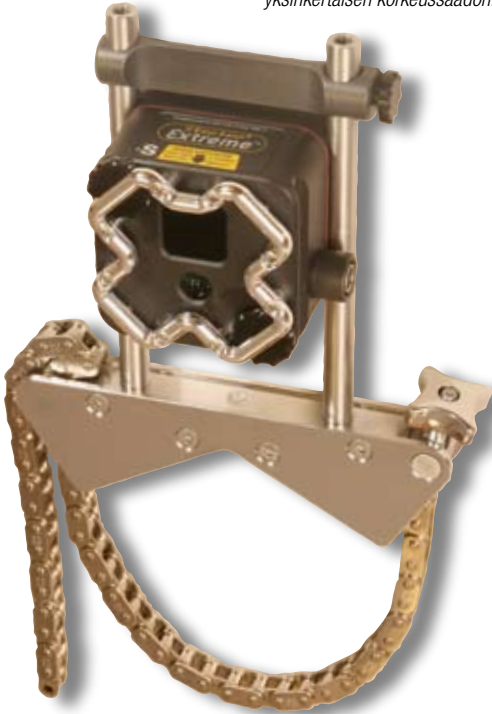


Sileä muotoilu ilman koloja joihin likaa tai nestettä voisi kertyä.



Ainutlaatuinen, joustava rakenne! Riippuen käytettävästä tilasta mittausyksikkö voidaan asentaa kiinnittimen etu- tai takareunalle.

Ainutlaatuinen lukituspuomi lukitsee mittausyksikön rautaisella otteella! Mahdollistaa lisäksi nopean ja yksinkertaisen korkeussäädön.



AKSELIKIINNITTIMET

Tukevat akselikiinnittimet ruostumattomilla teräsketjuilla takaavat tarkat mittaukset. Mittausyksiköt on valmiiksi asennettu kiinnittimiin, näin asennukset koneisiin nopeutuvat. Osien katoamisen riski pienenee samalla.

KIINNITYSREIKÄ TAKANA

Kiinnitysreikä mittausyksikön takapuolella esim. konekaraan kiinnittäessä. Käytetään myös kardaanikiinnittimen kanssa.



KULJETUSLAUKKU

Vahva, alumiinikehyksinen laukku iskuja vaimentavalla sisustuksella. Laukku on metallista ja sisältö konduktiivinen joten sen saa ottaa mukaan Ex-ympäristöön.



VARUSTEET

(Huomioi myös että alla mainittujen varusteiden magneetit ja teräsosat eivät ole ruostumattomia.)

MAGNEETTIKIINNITIN

Kiinnitys akselin päähän tai laippaan.
Tuotenro: 12-0413



LIUKUKIINNITIN

Käytetään kun aksleita ei voi pyörittää.
Tuotenro: 12-0039



OHUET AKSELIKIINNITTIMET (12 mm)

Käytetään kun tilaa on vähän kytkimen ja koneen välillä.
Tuotenro: 12-0037



MAGNEETTIJALKA

Kiinnittyy suoraan akseliin tai laippaan.
Tuotenro: 12-0013



KIINNITIN MITTAUSYKSIKÖLLE

Mittausyksikön kiinnittämiseen magneettijalkaan ja kardaanisarjaan (ei sisälly). Tuotenro. 12-0393



KARDAANIKIINNITIN

Tuotenro: 12-0125



TULOSTIN

Lämpökirjoitin kaapelilla ja laturilla.
Tuotenro: 03-0032



SYSTEM D550

Tuotenro. 12-0340

- 1 Näyttölaite D336
- 3 Kaapelia Push/Pull-liittimillä, pit. 2 m
- 1 Jatkokaaapeli Push/Pull-liittimillä, pit. 5 m
- 2 Mittausyksikköä (S: D335, M: D334)
- 2 Akselikiinnintä ketjuilla
- 2 Jatkoketjuja
- 8 Tankoja
- 1 Käsikirja
- 1 Mittanauha
- 2 Sarjaa paristoja näyttölaitteeseen
- 1 EasyLink™ Windows®-ohjelma + PC-kaapeli ja USB-muunnin *PC-ohjelmaa sisältyy!*
- 1 Kuljetuslaukku iskuja vaimentavalla sisustuksella. (Pudotustestattu)

TEKNISEET TIEDOT

Järjestelmä

Ex-luokitus	Eex ib IIC T4, ATEX code II 2G
Ex-sertifikaattinumero	Nemko 06ATEX1051X, IECEx NEM 06.0002X
Takuu	48 kuukautta
Mittausdatan siirto	Windows®-ohjelmalla EasyLink™ (sisältyy)
Mittausetäisyys	enintään 20 m
Lämpötila-alue	0 ... +40°C
Suhteellinen kosteus	10–95%
Maksimivirhenäyttö	±1% +1 numero
Kuljetuslaukku	LxKxS: 490x350x200 mm (Pudotustestattu)
Paino, täyd. järjestelmä	10 kg

Mittausyksiköt (S, M)

Lasertyyppi	Diodilaser
Laseraallon pituus	635–670 nm, näkyvä punainen valo
Laserluokka	Turvaluokka 2
Ulostuloteho	< 1 mW
Tarkkuus	0,001 mm <i>Korkea resoluutio!</i>
Anturityyppi	2 aksiaalinen PSD, 20x20 mm
Kulma-anturit	Elektroniset kulma-anturit, tarkkuus 0,1°
Lämpötila-anturi	Tarkkuus ±1°C
Häiriösuoja	Ympäristön valaistuksella ei vaikutusta
Suojausluokka	IP66/IP67: Iskunkestävä, Vesiitiivis, Pölytiivis
Kotelon materiaali	Kovaeloksoitu alumiini
Mitat	LxKxS: 75x65x52 mm
Paino	220 g

Näyttölaite

Näytön tyyppi	Pistematriisi LCD
Näytön koko	73x73 mm
Näytetty erotelutarkkuus	Valittavissa: 0,1; 0,01; 0,001 mm
Paristot	4 kpl Duracell Procell Alkaline Mn1400 LR14 1,5V
Käyttöaika	20 h jatkuva käyttö
Ulkoisen liitin	RS232 USB-muuntimella, tulostimelle ja PC:lle
Näppäimistö	Kalvonäppäimistö alfanumeerisella monitoiminnalla
Tallennusmuisti	1000 aksellinjausta <i>Iso muisti!</i>
Ohjauspaneeli	Mm. mittausuudatus, yksiköt (mil/thou/mm)
Suojausluokka	IP66/IP67: Iskunkestävä, Vesiitiivis, Pölytiivis
Kotelo materiaali	Eloksoitu alumiini/Kromattu alumiini
Mitat	LxKxS: 177x180x43 mm
Paino	1000 g

Akselikiinnitin

Kiinnitin	V-kiinnitin ketjulla, leveys 18 mm
Materiaali	Ruostumaton teräs (myös ketjut)
Akselin paksuus	Ø 20–450 mm vakioketjuilla
Paino	800 g

Tangot

Materiaali	Ruostumaton teräs
Pituus	4x140 mm, 4x120 mm (pidennettävissä 260 mm:iin)

Kaapelit

Tyyppi	Push/Pull liittimillä
Pituus	3x2 m, 1x5 m



ATEX / IP66 / IP67 / CE / LAAJENNETTU TAKUU

Easy-Laser® D550 Extreme™ on hyväksytty uusimpien, luonnostaan vaarattomia laitteita koskevien ATEX-standardien mukaan. ATEX-koodi: II 2 G, EX-luokitus: EEx ib IIC T4. EX-sertifikaattinumero: Nemko 06ATEX1051X IECEx NEM 06.0002X

Easy-Laser® D550 Extreme™ on vesiitiivis, pölytiivis ja iskusuojattu. Laite on testattu ja hyväksytty: Ingress Protection Rating System IP66/IP67. Tämä merkitsee, että laite on pölytiivis ja vesiitiivis 1 metriin syyyteen sekä myös suojattu voimakkaita vesisuihkuja vastaan.

Damalini AB:n laatujärjestelmä on Nemkon hyväksymä (Notification Number Nemko 05ATEX44280) seuraavasti: "Nemko AS, notified body number 0470 for Annex VII in accordance with Article 9 of Council Directive 94/9/EC of March 1994 notifies to the applicant that the actual manufacturer has a product quality system which complies to Annex VII of the Directive." Tämä takaa korkeimman mahdollisen tuotelaadun. Siksi uskallamme tarjota markkinoiden todennäköisesti pisimmän takuuaian, 4 vuotta, Easy-Laser® Extreme™-järjestelmälle*.

Kaikki tarkkuuslaitteet tulee kalibroida määrätyn väliajoin. Easy-Laser® Extreme™-järjestelmä sisältää yhden ilmaisen kalibroinnin kahden vuoden kuluessa ostopäivästä*.

(*Täydelliset takuu- ja huoltoehdot, katso www.damalini.com).



0470



TAKUU 4 VUOTTA

Easy-Laser® valmistaja on Damalini AB, Åbäcksgatan 6B, 431 67 Mölndal, Ruotsi, puh +46 31 708 63 00, faksi +46 31 708 63 50, email: info@damalini.se, www.damalini.com
© 2006 Damalini AB. Muutokset mahdollisia ilman ennakkoilmoitusta.
Easy-Laser® ja Extreme® on Damalini AB:n rek. tavaramerkkejä.
Windows® ja Excel® ovat Microsoft Corporationin rek. tavaramerkkejä.

Maahantuojat Suomessa:



Tämä tuote täyttää vaatimukset:
SS-EN60825-1-1994,
21CFR 1040.10 ja 1040.11



05-0304
Rev3