

Easy-Laser
Extreme™

ЦЕНТРОВКА ВАЛОВ

Система во взрывобезопасном исполнении (ATEX/EX)



ГАРАНТИЯ - 4 ГОДА



ПРИМЕНЕНИЕ В ОПАСНЫХ СРЕДАХ

Easy-Laser® Extreme™ – это одна из наиболее прочных и надежных систем центровки для использования в потенциально взрывоопасных средах. Для работы в таких условиях оборудование должно быть взрывобезопасным. Такие требования накладываются на всё оборудование, которое может служить источником инициирования взрыва по причине *химической реакции, статического электричества, электрической искры, механических ударов и трения*. Easy-Laser® Extreme™ отвечает последним требованиям стандартов ATEX по взрывобезопасности.

Система Easy-Laser® Extreme™ сделала еще один шаг вперед. Вся конструкция крайне надежна и устойчива к внешним воздействиям. Она не только ударопрочна, но и устойчива к коррозии и утечкам, поскольку измерительные системы часто используются в условиях отсутствия чистоты и сухости, наличия воды, нефтепродуктов и растворителей. Система отвечает требованиям для класса защиты IP67.

Прочная конструкция, программное обеспечение и длительный срок гарантии - эту систему измерений и выверки трудно превзойти!



ОДОБРЕНО АТЕХ. Easy-Laser® Extreme™ отвечает последним требованиям директивы АТЕХ. Номер сертификата EX: Nemko 06ATEX1051X. Код АТЕХ: II 2 G, классификация EX: EEx ib IIC T4. II= группа II, одобрен для применения во всех отраслях, кроме шахт. 2= категория устройства. Оборудование взрывобезопасно для зон 1 и 2 (где возможно появление взрывоопасных веществ в атмосфере). G= обозначает атмосферу: газ, пар, туман EEx= взрывобезопасность основана на Европейских стандартах Ex. ib= тип защиты от взрыва. IIC= группа взрывоопасных веществ. T4= класс температур.



КЛАСС ЗАЩИТЫ IP67. Easy-Laser® Extreme™ соответствует требованиям данного класса влаго-, пылезащиты и ударопрочности. В соответствии с требованиями к прибору класса защиты IP67, система пыленепроницаема и водонепроницаема при погружении на глубину до 1 м.



ГАРАНТИЯ- 4 ГОДА



0470

УВЕЛИЧЕННЫЙ СРОК ГАРАНТИИ. Система контроля качества при производстве Easy-Laser® Extreme™ была одобрена норвежским Международным институтом по сертификации Nemko AS. Это наивысшая гарантия качества продукции. Поэтому мы можем предложить наибольший срок гарантии, представленный на рынке. Дополнительно включена одна бесплатная калибровка измерительной системы. Вы можете быть уверены, что будете выполнять работы по выверке наилучшим образом в течение многих лет без дополнительных расходов.



ВЫСОКАЯ НАДЕЖНОСТЬ. Конструкция всех частей системы отвечает концепции Extreme™: максимальная защита от коррозии, обусловленная применением нержавеющей и анодированных материалов, прочный корпус и защита разъемов от удара.



Взрывобезопасное оборудование используется во многих отраслях промышленности: нефтеперерабатывающей, нефте- и газодобывающей, фармацевтической, бумажной; при переработке сыпучих продуктов, таких как зерно, сахар, соль. В химической промышленности, например, при производстве красок и отбеливателей. Список может быть значительно расширен.



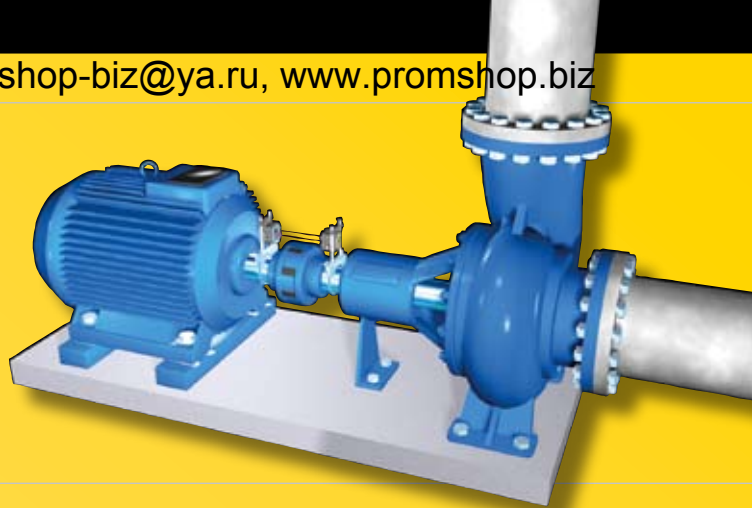
Easy-Laser® Extreme™ отвечает требованиям влаго-, пылезащиты и ударопрочности. Вместе с повышенной прочностью конструкции и высокой коррозионной устойчивостью это гарантирует многолетнюю эксплуатацию без проблем в самых неблагоприятных средах.

BUILT FOR EXTREME ENVIRONMENTS.

ПОЛНАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Easy-Laser® Extreme™ – система для измерения и выверки соосности роторных машин, таких как двигатели, насосы, турбины, компрессоры, редукторы, воздуходувки и т.д.

В дополнение к программам выверки валов она содержит ряд программ для выверки геометрии, например, прямолинейности или скручивания фундамента. Это означает, что система может применяться как для установки нового, так и для длительного обслуживания имеющегося оборудования.



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ И ФУНКЦИИ

Измерительные программы – ключ к проведению измерений просто и быстро, они помогают выполнить измерения наилучшим образом. Поэтому в дисплейный блок включено множество измерительных программ. Все программы помогают пользователю выполнять измерения шаг за шагом. При этом большинство расчетов выполняется измерительной системой.

-  **EASYTURN™** – частичный поворот, для выверки горизонтальных машин. Полное измерение выполняется при повороте валов всего на 40°.
-  **ГОРИЗОНТАЛЬ** – для выверки горизонтальных машин методом 9-12-3.
-  **“МЯГКАЯ ЛАПА”** – пользуясь этой программой можно проверить, опирается ли машина на все свои опоры. Показывает, какая из опор должна быть отрегулирована.
-  **КОМПЕНСАЦИЯ ТЕПЛООВОГО РАСШИРЕНИЯ** – подпрограмма для компенсации разницы теплового расширения машин.
-  **ДОПУСК НА ЦЕНТРОВКУ** – подпрограмма, показывающая соответствие параллельного и углового смещения выбранному допуску. Соответствие допуску отображается графически.
-  **ФИЛЬТР ПОКАЗАНИЙ** – подпрограмма использования электронного фильтра для получения более достоверных результатов при измерениях в плохих условиях, например, при наличии вибрации или потоков воздуха.
-  **КАРДАН** – показывает угловое смещение и величину корректировки машин с карданными передачами или смещенными центрами. (Требует дополнительных приспособлений).
-  **ВЕРТИКАЛЬ** – для выверки вертикальных и смонтированных на фланцах машин.
-  **ВАЛОПРОВОД** – для выверки от двух до десяти последовательно соединенных машин (девять муфт). Процесс центровки отображается на экране в реальном времени.
-  **REFLOCK™** – зафиксированная опора. Любая пара опор может быть выбрана в качестве базовой и зафиксирована. Подпрограмма для программы Валопровод.
-  **СМЕЩЕНИЕ И УГОЛ** – показывает величину параллельного и углового смещения, например, двух валов. Подходит также для динамических измерений.
-  **ВЕЛИЧИНЫ** – отображает показания измерительных блоков S и M в реальном времени. Может использоваться для выверки валов, прямолинейности и динамических измерений.
-  **ПРЯМОЛИНЕЙНОСТЬ** – для измерения прямолинейности оснований машин, валов, соосности расточек под подшипники и т.д. Обрабатывает до 150 измерительных точек с двумя нулевыми.

ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

Когда измерения завершены, есть несколько возможностей для документирования результатов. Выберите один из них по ситуации, учитывая необходимость дальнейшего анализа либо быстрого получения отчета. Клавиатура включает все символы и позволяет дать файлу уникальное имя.

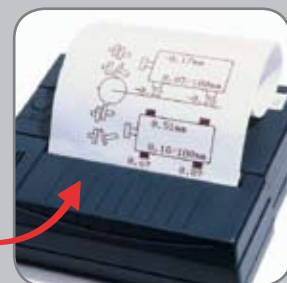
Описание



СОХРАНЕНИЕ В ПАМЯТИ
Каждому результату измерения можно дать название. Система автоматически добавляет дату и время измерения. Можно сохранить в память до 1000 результатов центровки валов.



ПЕЧАТЬ
Если необходимо получить отчет о центровке без использования ПК, просто присоедините принтер и распечатайте результат. (Принтер не является взрывобезопасным и поставляется отдельно).



Печать результатов измерения



ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ В ПК
Используя программу EasyLink™ (входит в комплект) для Windows®, можно составить профессиональный отчет с использованием данных измерений и с графическим изображением, экспортировать данные в таблицу Excel® и т.д. Соединение через RS232 или USB.



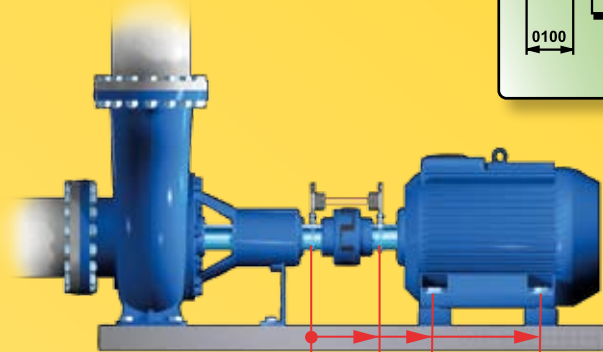
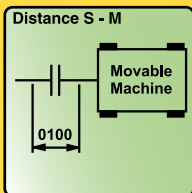
Лист Excel® с графикой.

ПРОСТАЯ ПРОЦЕДУРА ИЗМЕРЕНИЙ

Процедура измерений очень проста. Процесс измерений выполняется шаг за шагом. Значения для регулировки машины отображаются в реальном времени. Документирование возможно до и после измерений. Ниже показана процедура центровки двигателя и насоса, которая выполняется программой Easy Turn™ для горизонтальных машин.

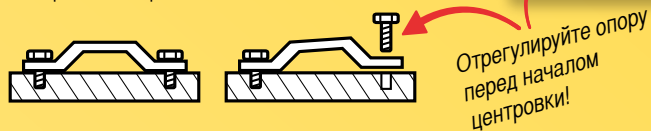
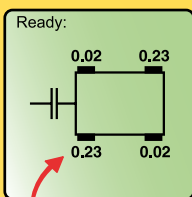
1. ЧТО ТРЕБУЕТСЯ ЗНАТЬ ПРОГРАММЕ

Все, что необходимо задать программе, это расстояния между измерительными блоками и между опорами машины. Очень просто!

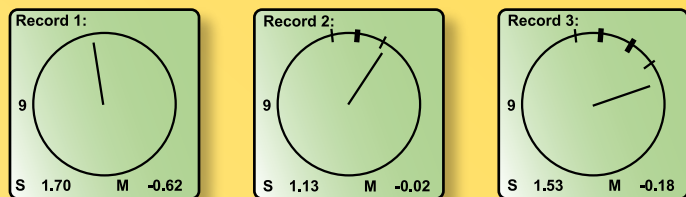


2. УСТРАНЕНИЕ "МЯГКОЙ ЛАПЫ"

Для получения достоверных результатов центровки первоначально необходимо убедиться в отсутствии "мягкой лапы", т.е. проверить, опирается ли машина равномерно на все опоры. После устранения "мягкой лапы" можно непосредственно перейти к программе центровки, значения расстояний при этом сохраняются.



3. ПРОСТАЯ ПРОЦЕДУРА ИЗМЕРЕНИЙ

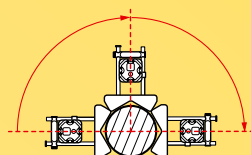
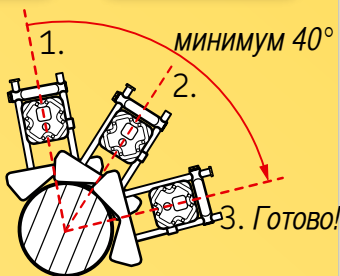


Поверните валы с измерительными блоками последовательно в три положения. С программой Easy Turn™ можно начинать измерения из любого положения.

Нажмите кнопку Enter в каждом из трех положений, чтобы зафиксировать результат.

Измерение выполнено!

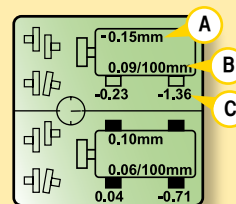
Программа Горизонталь выполняет измерения в трех положениях, 9-12-3. Это может применяться, например, на судах в море, где нельзя использовать встроенные инклинометры.



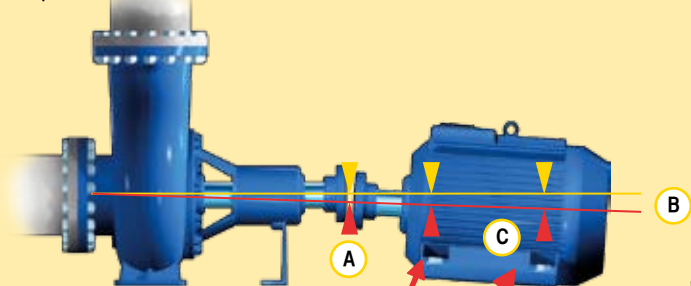
4. ОТОБРАЖЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА

На дисплее в реальном времени отображаются значения параллельного и углового смещения, корректировки в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

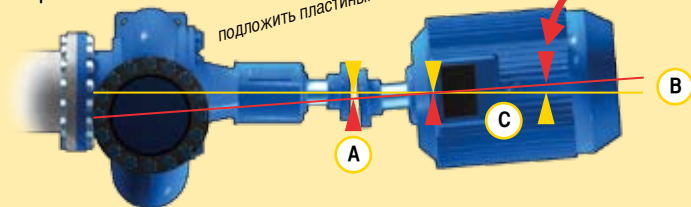
A. Величина параллельного смещения. **B.** Величина углового смещения. **C.** Значения корректировки. В плоскости, корректировка в которой проводится в реальном времени, опоры обозначаются черным цветом.



Вертикальная плоскость



Горизонтальная плоскость



5. КОНТРОЛЬ ДОПУСКА НА ЦЕНТРОВКУ

Результаты измерения можно проверить на соответствие стандартным допускам на центровку, либо допускам, определенным пользователем. Таким образом, можно сразу установить попадание результатов центровки в пределы допуска. Это позволяет существенно сократить время выполнения центровки.

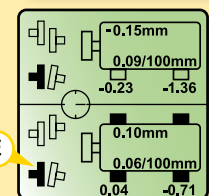
D. Меню выбора допуска. Выберите скорость вращения или введите свои значения допуска.

E. Значки полумуфт черного цвета означают, что центровка выполнена в пределах допуска.

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

D

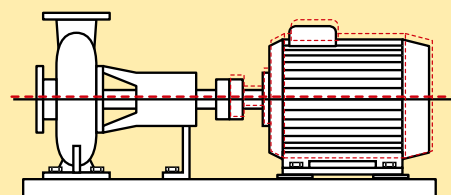
< more >



6. КОМПЕНСАЦИЯ ТЕПЛОвого РАСШИРЕНИЯ

Зачастую машины, например, насос и двигатель, при переходе из холодного в горячее состояние (рабочая температура) имеют различный коэффициент теплового расширения. Используя функцию компенсации теплового расширения, система рассчитывает необходимые значения корректировок. Значения коэффициентов теплового расширения обычно указываются производителем в документации на оборудование.

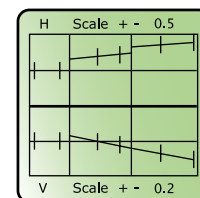
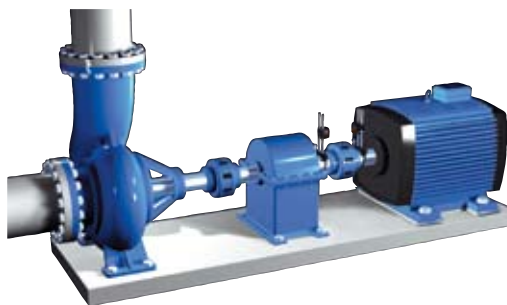
Vertical Offset	
Set The Value	
0.1 mm	
Comp. Therm Growth	



7. ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ

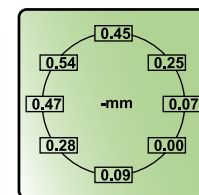
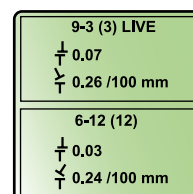
ВАЛОПРОВОД

Дополнительно к программам Горизонталь и Easy Turn™ имеется ряд специальных программ, таких как Валопровод, которая позволяет центровать от двух до десяти машин в ряд. Дополнительная функция RefLock™ позволяет выбрать любые две пары опор и зафиксировать их в качестве базовых. Например, могут быть зафиксированы первая и последняя пары опор, относительно которых регулируются все остальные опоры машин. Может использоваться и при выверке всего двух машин, при этом можно выбрать, какая из машин будет принята за стационарную, а какая будет регулироваться после проведения измерений.



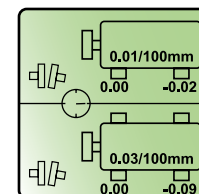
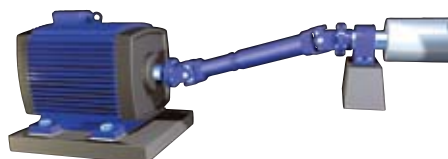
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Программа Вертикаль используется для выверки вертикальных и смонтированных на фланцах машин. Показывает смещение от центра, угловое отклонение и значение толщины пластины под каждый болт.



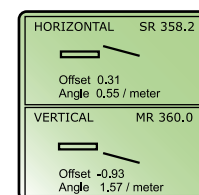
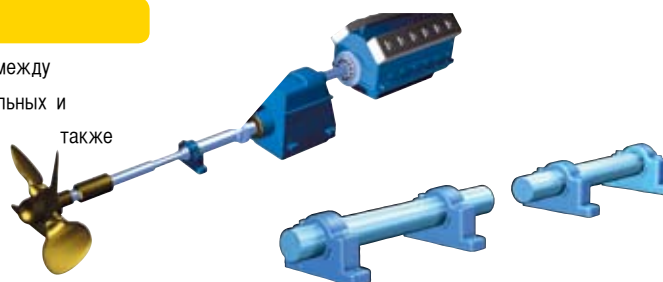
КАРДАНЫЕ ПЕРЕДАЧИ

Программа Кардан используется для центровки машин с карданной передачей и со смещенными осями вращения валов. (Требуется специальное крепление для выверки карданов).



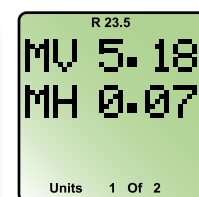
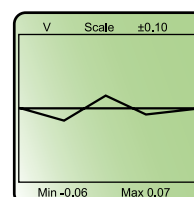
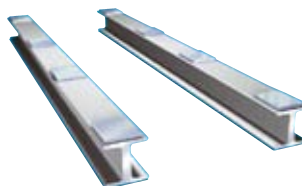
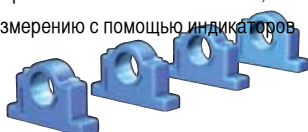
СМЕЩЕНИЕ И УГОЛ

Программа показывает смещение осей и угловое отклонение между двумя вращающимися валами, например, шпинделями сверлильных и обрабатывающих станков или гребными валами. Программа также идеальна для динамических измерений.



ПРЯМОЛИНЕЙНОСТЬ/СКРУЧИВАНИЕ

Программа Величины имеет множество применений. Например, может использоваться для измерения прямолинейности фундаментов, валов и расточек под подшипники. Наглядно отображает значения отклонений, может быть использована аналогично измерению с помощью индикаторов часового типа.



ПРОЧНЫЙ ДИЗАЙН

Все должно быть учтено, идет ли речь о кронштейнах с крепежными цепями и двойными стержнями для измерительных блоков или других комплектующих. Все важные части выполнены из анодированного алюминия или нержавеющей стали для оптимальной коррозионной устойчивости, гарантированного получения достоверных показаний и оптимальной надежности даже в неблагоприятных условиях работы.

Разъемы надежно защищены от внешних повреждений



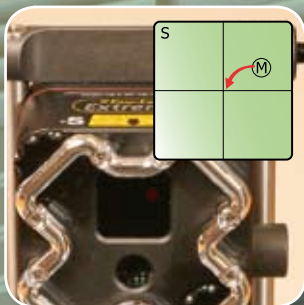
Ручка для переноски и опоры



Разъемы надежно защищены от внешних повреждений



Клавиатура содержит все необходимые символы для быстрого задания имени



Электронные мишени для настройки лазерного луча на центр детектора



Конструкция гладкая, без полостей, где могли бы скапливаться грязь или влага, что делает поддержание измерительного блока в чистоте простым. Противоударная рамка выполняет функцию защиты поверхности детектора.



Уникальный изменяемый дизайн! В зависимости от наличия свободного пространства, измерительный блок может крепиться к кронштейну как передней, так и задней частью.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

(Дополнительные принадлежности не одобрены АТЕХ/ЕХ для применения в опасных зонах.)

МАГНИТНЫЙ КРОНШТЕЙН

Крепление для монтажа на торец вала или на фланец.

Арт № 12-0038



СКОльзяЩИЙ КРОНШТЕЙН

Используется для невращающихся валов.

Арт № 12-0039



ТОНКИЙ КРОНШТЕЙН (12 ММ)

Используется при ограниченной ширине места установки, например, между полумуфтой и машиной.

Арт № 12-0037



МАГНИТНОЕ ОСНОВАНИЕ

Для установки непосредственно на вал или фланец.

Арт № 03-0013



КРЕПЛЕНИЕ ДЛЯ ВЫВЕРКИ КАРДАНОВ

Арт № 12-0125



ПРИНТЕР

Термографический принтер с кабелем и зарядным устройством.

Внимание! Не одобрен АТЕХ.

Арт № 03-0032



ТОРЦЕВОЕ МОНТАЖНОЕ ОТВЕРСТИЕ

Монтажное отверстие на задней поверхности измерительного блока для крепления, например, в шпинделе станка. Также используется совместно с комплектом для выверки карданов.



Уникальное стопорное устройство жестко фиксирует измерительный блок между стержнями. Позволяет легко и просто отрегулировать измерительный блок по высоте.

КРОНШТЕЙН С ЦЕПЬЮ ДЛЯ МОНТАЖА НА ВАЛ

Прочный кронштейн и цепь для монтажа на вал изготовлены из нержавеющей стали для оптимальной стабильности во время измерений. Измерительные блоки и цепи, предварительно смонтированные на кронштейн, позволяют сэкономить время монтажа на машину и уменьшают риск потери запасных частей.

ПЕРЕНОСНОЙ КЕЙС

Жесткий противоударный алюминиевый кейс. Поскольку кейс изготовлен из металла и имеет проводящую обшивку, он может использоваться во взрывоопасных средах.



СИСТЕМА D550

Арт № 12-0340

- 1 блок дисплея D336
- 2 кабеля с соединительными разъемами, 2 м
- 2 дополнительных кабеля с соединительными разъемами, 2 м и 5 м
- 2 измерительных блока (S: D335; M: D334)
- 2 набора цепных креплений на валы
- 2 удлинительные цепи
- 8 выносных стержней
- 1 руководство пользователя
- 1 измерительная рулетка
- 2 комплекта батарей для блока дисплея
- 1 программа EasyLink™ для Windows® *программа для ПК в комплекте!*
- в комплекте с кабелем для ПК и адаптером USB
- 1 переносной противоударный кейс (испытание на удар пройдено)



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Система	
Классификация Ex	EEx ib IIC T4, код ATEX II 2G
Номер сертификата Ex	Nemko 06ATEX1051X
Гарантия	48 месяцев
Передача данных	программа EasyLink™ для Windows® (входит в комплект)
Диапазон измерений	0-20 м
Температурный диапазон	0-40 °C
Относительная влажность	10-95%
Макс. отображаемая погрешность	± 1%+ 1знак
Переносной кейс	490x350x200 мм (тест на удар)
Вес комплекта	12 кг

Измерительные блоки (S,M)	
Тип лазера	диодный лазер
Длина волны	635-670 нм, видимый красный свет
Класс лазера	Класс 2
Выходная мощность	< 1 мВт
Разрешение	0.001 мм <i>Высокое разрешение!</i>
Тип детектора	2-х осевая PSD-матрица 20x20 мм
Инклинометры	электронные, разрешение 0.1°
Датчики температуры	погрешность ±1°C
Защита	нечувствителен к внешнему свету
Класс защиты	IP67, противоударные, пыле- водонепроницаемые
Материал корпуса	анодированный алюминий
Размеры	75x65x52 мм
Масса	220 г

Дисплейный блок	
Тип	жидкокристаллическая точечная матрица
Размер	73x73 мм
Разрешение	выбираемое: 0.1 0.01 0.001 мм
Батарея	4 шт Duracell Procell Alkaline Mn1400 LR14 1.5 В
Время работы	до 20 часов
Выходной порт	RS232 с USB адаптером, для принтера и ПК
Клавиатура	мембранная буквенно-цифровая
Память	до 1000 результатов центровки валов <i>Большая память!</i>
Настройки	выбор единиц измерения, фильтр показаний
Класс защиты	IP67, противоударный, пыле- водонепроницаемый
Материал корпуса	анодированный алюминий, хромированный алюминий
Размеры	177x180x43 мм
Масса	1000 г

Крепления на вал	
Кронштейны	V-образные, под цепь, ширина 18 мм
Материал	нержавеющая сталь (включая цепи)
Диаметр вала	Ø 20-450 мм, со стандартными цепями
Масса	800 г

Выносные стержни	
Материал	Нержавеющая сталь
Длина	140 мм (удлинняется до 280 мм)

Кабели	
Тип	с защелкивающимися разъемами
Длина	3x2 м, 1x5 м

Системы Easy-Laser® производятся компанией Damalini AB, Abacksgatan 6B, SE-431 67, Мельндаль, Швеция, тел. +46 31 708 63 00, факс +46 31 708 63 50, e-mail: info@damalini.se, www.damalini.com
 © 2006 Damalini AB. Изменения могут быть внесены без дополнительного уведомления. Easy-Laser® и Extreme® являются зарегистрированными торговыми марками компании Damalini AB, Windows® и Excel® являются зарегистрированными торговыми марками корпорации Microsoft.

ATEX/IP67/CE/УВЕЛИЧЕННЫЙ СРОК ГАРАНТИИ

Система Easy-Laser® Extreme™ отвечает последним требованиям директивы ATEX для взрывобезопасного оборудования. Код ATEX: II 2 G, классификация Ex: EEx ib IIC T4. Номер сертификата Ex: Nemko 06ATEX1051X.

Система Easy-Laser® Extreme™ соответствует требованиям влаго-, пылезащиты и ударопрочности класса защиты IP67. В соответствии с требованиями к приборам этого класса, система пыленепроницаема и водонепроницаема при погружении на глубину до 1 м.

Система контроля качества компании Damalini AB отвечает требованиям Nemko AS (регистрационный номер Nemko 05ATEX44280), а именно: "Nemko AS, регистрационный номер органа сертификации 0470, согласно Приложению VII и в соответствии со Статьей 9 директивы Совета 94/9/ЕС, март 1994 года, уведомляет, что данный производитель оборудования обладает системой контроля качества, которая отвечает требованиям Приложения VII директивы". Это гарантия наивысшего качества продукции. Поэтому стало возможным предложить максимальный представленный на рынке срок гарантии- 4 года на систему Easy-Laser® Extreme™.

Все высокоточное оборудование требует проведения периодической калибровки. Система Easy-Laser® Extreme™ поставляется с одной бесплатной калибровкой в течение 2 лет с момента продажи.*

(*Полные условия гарантии и сервисные обязательства - на www.damalini.com)

