



## Центровка и установка оборудования

Лазерные системы центровки валов на всех  
важных этапах установки оборудования.

# ВЫБОР ТОЧНОСТИ

- это залог надежности!

## БОЛЬШОЙ РЕСУРС И НАДЕЖНОСТЬ



Измерительные системы Easy-Laser® были разработаны на основе более чем 20-летнего лазерных измерений в промышленности. Наша философия заключается в том, чтобы приборы имели не только продолжительное время непрерывного измерения, но и продолжительный срок службы. Мы разрабатываем наши изделия прочными, с минимальным количеством сменных деталей.

Благодаря такому подходу системы Easy-Laser® не требуют особого обращения и год за годом работают с высокой точностью в самых разных условиях эксплуатации.

Системы Easy-Laser – это надежный и безопасный выбор с любой точки зрения.

## ОПЕРАТИВНЫЙ РЕМОНТ И



### ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Измерительные системы Easy-Laser® можно приобрести в более чем 70 странах. Для всех пользователей, также как и для вас, профессиональная техническая поддержка имеет большое значение – в чем мы несколько не сомневаемся. Поэтому сервисные центры располагаются по всему миру – для вашего удобства. Вы можете быть уверены, что мы обеспечим вас самой быстрой и лучшей технической поддержкой. Мы обеспечиваем обслуживание или калибровку в течение пяти рабочих дней без учета времени доставки. В качестве дополнительной услуги мы предлагаем экспресс-обслуживание – за 48 часов, в тех случаях, когда время имеет очень большое значение. Обратитесь к нам за информацией по условиям выполнения ремонтных работ.

## БОЛЬШАЯ ЭКОНОМИЯ



Любой стандартный комплект системы Easy-Laser® сделан максимально функциональным. Используя хорошо подобранные дополнительные принадлежности, вы можете адаптировать системы к конкретно вашим потребностям, как сейчас, так и в будущем, при изменении ваших требований к измерениям. Это экономит ваши расходы. Делая лазерные измерения более быстрыми и надежными, вы увеличиваете вашу производительность.

Система Easy-Laser® быстро и легко помогает вам исправить ошибки при производстве или монтаже. Это дает вам существенную экономию и окупает ваши вложения в систему в течение нескольких месяцев.

## МОДЕЛЬ EASY-LASER® E720 С ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧАТЕЛЕМ D22

Как правило, сборка оборудования начинается с основания. Чтобы дальнейшая установка и центровка машины прошли как можно проще, оно должно быть горизонтальное и ровное. С Easy-Laser® E720 вы не только получите полный функционал для центровки оборудования, но и сможете:

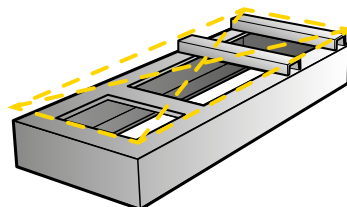
- измерять плоскостность основания;
- проверять параллельность нескольких поверхностей больших машин;
- измерять плоскостность отдельной несущей поверхности для опоры машины;
- выставлять основания по уровню и по вертикали;
- центрировать валы по прямой линии и выставлять перпендикулярно.

Измерительные модули, входящие в состав системы E720, используют технологию координатного лазера. Это позволяет использовать ее не только для центровки валов ротационных машин, но и для решения множества других задач.

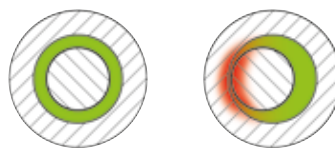
Хотя E710 в стандартном исполнении дает больше возможностей для измерения и центровки, чем системы с линейным лазерным нивелиром, для по-настоящему универсальной системы необходим лазерный излучатель D22.



D22 в сочетании с E720 даст максимальный функционал для сборки машин и обеспечит их безотказную работу.



Чтобы оборудование работало надлежащим образом, основание должно быть ровным (допускается изменение высоты в 0,1 мм на 1000 мм). Такая высокая точность в 0,1 мм сопоставима с толщиной человеческого волоса!



Смазочные пленки в подшипниках очень тонкие. Если оборудование плохо центровано или основание машины не обеспечивает требуемую опору, то давление возрастает, а смазочная пленка перегревается. В итоге смазка разложится, что приведет к отказу оборудования.



# ПРОСТО И ЭФФЕКТИВНО

Легкий в использовании = Быстрый + Эффективный!



Система Easy-Laser® используется для центровки генераторов и зубчатых передач в ветрогенераторах разного размера и модели. Имеются специальные крепления (дополнительно) для центровки с застопоренными роторами, что повышает безопасность работы оператора.



Двигатели, зубчатые передачи и валы гребных винтов на кораблях выверяются с помощью системы Easy-Laser®. Благодаря подвижным креплениям, вы можете устанавливать датчики в наиболее подходящих местах: на валу, муфте или маховике.



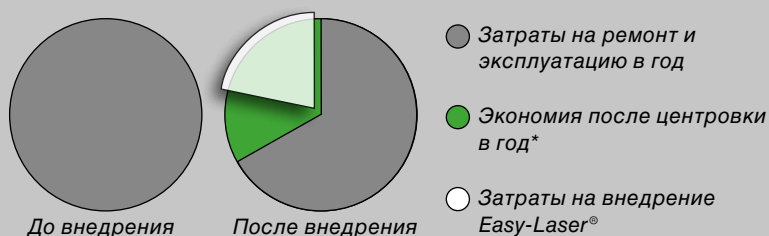
Система Easy-Laser® обычно используется для центровки насосов и двигателей во всех отраслях промышленности и установках разного типа. Правильная подготовка к работе и центровка машин является необходимым требованием для достижения оптимального срока службы и минимального энергопотребления.



## КАКОЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ЦЕНТРОВКИ?

Вы существенно выиграете, как по времени, так и по расходам, при центровке оборудования в правильные допуски. Вложение в систему лазерной центровки, например, Easy-Laser®, быстро окупится путем снижения затрат на запасные части, снижение простоев и расходов на электроэнергию. Грамотно отцентрированные агрегаты снижают риск затратных аварийных отказов и простоев. У центровки очень много достоинств:

- Повышение коэффициента готовности и наработки оборудования = гарантированный выпуск продукции
- Увеличение срока службы подшипников и уплотнений = снижение расхода запчастей
- Исправные уплотнения = меньше утечек и чище производство
- Оптимальное использование смазки = меньше риск перегрева и дальнейшего разрушения
- Снижение потерь смазки = меньше ее расход
- Снижение трения = меньше потребление электроэнергии
- Меньше вибрация = снижение уровня шума
- Снижение рисков аварии = безопасная рабочая среда

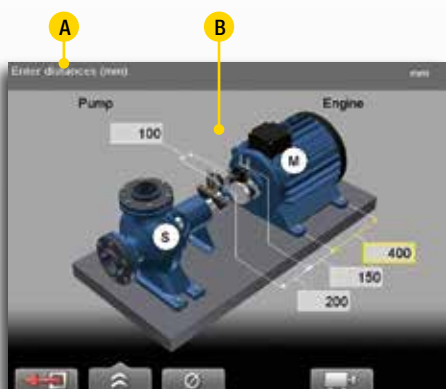


\*Диаграмма показывает среднюю оценку экономического эффекта, конкретное значение которого зависит от конкретных условий эксплуатации.

# ЦЕНТРОВКА ВАЛОВ

## ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Горизонтально сопряженные машины часто состоят из насоса и двигателя, однако имеются и другие типы машин, такие как зубчатые передачи и компрессоры. Вне зависимости от того, какая машина, система Easy-Laser® позволяет легко проводить измерение и центровку. Измерительные блоки (М и S) устанавливаются на каждой стороне муфты с кабельным или беспроводным соединением с дисплейным блоком. Затем следуйте пошаговым инструкциям на экране (см. ниже).

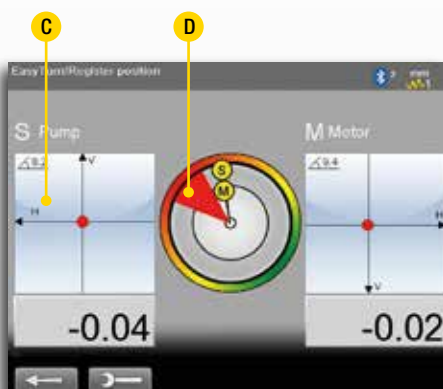


1. Введите расстояния между измерительными блоками и опорой машины. Если вы введете диаметр муфты, то можете также получить в результате значение зазора / раскрытия.

**A.** Поле информации. В нем сообщается, что вам необходимо делать на каждом этапе измерения. Также показывает подключение Bluetooth®, предупреждающие знаки и т. п.  
**B.** Вы можете продолжить предыдущее измерение, и избежать повторного ввода размеров, самый быстрый способ – с помощью сканера штрих-кода.

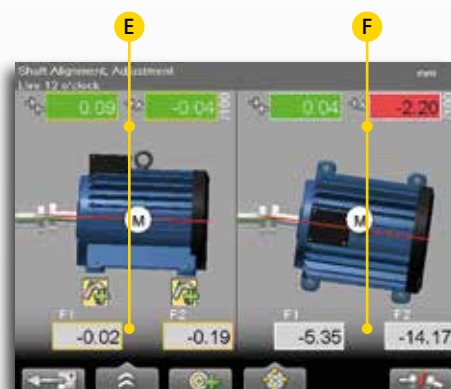


Программы центровки горизонтальных и последовательно соединенных машин позволяют выбрать, какие машины следует отобразить, на какой стороне они расположены, а также указать число пар ножек для данных условий. Можно также присваивать индивидуальные названия машинам.



2. Получите измерительные значения в трех положениях по 20° между ними. На дисплее отчетливо видно, когда луч лазера попадает на детектор.

**C.** Поверхность детектора показывается на экране и работает в качестве электронной мишени для лазерных лучей.  
**D.** Сектор 20°. Показывается положение блока S на валу. Вы можете также выбрать вывод на экран положения блока M, когда проводите центровку с расцепленной муфтой.

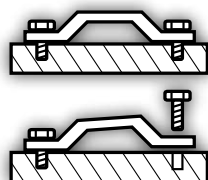


3. «Живые» показания используются при центровке машины. Для ясности корректировка показывается как графически, так и в числовом виде. Горизонтальное и вертикальное направление показывается одновременно.

**E.** Значения для пластин для передней и задней пары опор. Значения смещения и угла отображаются цветом для более быстрого определения результата: красный - вне допуска, зеленый - в допуске.  
**F.** Значения требуемого сдвига по горизонтали. Достижение допуска по смещению и углу кодируется цветом.

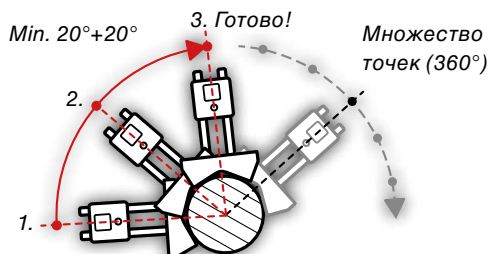
## ПРОВЕРКА «МЯГКОЙ ЛАПЫ»

Начните центровку с проверки ослабления опоры, чтобы быть уверенным, что машина имеет равную жесткость опор. Это необходимо для проведения надежной центровки. Показывает, какая опора – «мягкая» и требует коррекции до центровки. После проверки жесткости опор вы можете прямо перейти к программе центровки с уже введенными для машины размерами.



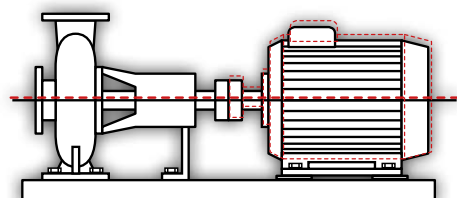
## EASYTURN™ И МНОЖЕСТВО ТОЧЕК

Используя функцию EasyTurn™, вы можете начать измерение с любого угла поворота вала. Поворачивайте валы в три положения в любом направлении через 20° и зафиксируйте результат измерения в каждом из них. Измерение закончено! Для отдельных видов машин, таких как турбины, может быть использован режим измерения «Множество точек» с любым числом точек измерения при полном или частичном повороте.



## КОМПЕНСАЦИЯ ТЕПЛОвого РАСШИРЕНИЯ


Агрегат и привод часто имеют разное тепловое расширение при прогреве до рабочей температуры. Используя функцию компенсации теплового расширения, система рассчитывает корректные значения подкладок и сдвига опор с учетом прогрева машины. Значения величины теплового расширения для машин обычно указываются в конструкторской документации на оборудование.








### МАШИНЫ, УСТАНОВЛЕННЫЕ ВЕРТИКАЛЬНО / НА ФЛАНЦАХ

 Центровка машин, установленных вертикально и на фланцах. Показывает смещение оси, угловую расцентровку и толщину подкладки под каждый болт.




### МАШИНЫ, УСТАНОВЛЕННЫЕ С КАРДАНом / СМЕЩЕНИЕМ

 Центровка машин, установленных с карданом / смещением. (Требуется принадлежность – крепление «Кардан», арт. № 12-0615.)




### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЧЛЕНЕННЫЕ МАШИНЫ


 Независимо от того, какие устройства у вас есть и как они расположены, вы можете последовательно сочленить любое количество машин. При этом контрольную машину можно выбрать самостоятельно или с помощью программы (в таком случае будет использоваться устройство, требующее минимальной регулировки).




### СМЕЩЕНИЕ И УГОЛ

 Эта программа показывает величину смещения центров и угловую ошибку, например между двумя валами. Значения отображаются одновременно по вертикали и горизонтали. Программу также можно использовать для динамических измерений.


### ПРОВЕРКА ДОПУСКОВ

 Результаты измерения можно сравнить с таблицами установленных допусков или значениями, заданными вами. Таким образом, вы немедленно видите, находится ли значения центровок в пределах утвержденных допусков.

### 360°- ЛЮБОЙ УГОЛ

 Данная функция позволяет проводить центровку машин с показом значений в реальном времени. При этом измерительные блоки могут находиться на валах под любым углом. Для случаев, когда конструкция машины не позволяет стандартную установку блоков вертикально или горизонтально.


### ФИКСАЦИЯ БАЗОВОЙ ПАРЫ ОПОР

 Эта функция позволяет вам зафиксировать любую пару опор на машине. Это дает большую свободу при центровке машин, привязанных к определенным местам крепления рамы.


### ТРИ ПАРЫ ОПОР / ПАРА ОПОР ВПЕРЕДИ

Программа может работать с машинами любой конструкции: с двумя парами опор, тремя парами опор, промежуточными опорами перед муфтой и т. д.


### ОЦЕНКА КАЧЕСТВА

 Это функция в режиме «Множество точек», позволяющая добиться наилучшего возможного результата при измерении

### ФИЛЬТР ИЗМЕРЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ

 Электронный фильтр продвинутого уровня, который можно использовать для получения точных результатов даже в плохих для измерения условиях, например, таких как турбулентные потоки воздуха из открытых отверстий или вибрация от находящихся рядом машин.

### ФУНКЦИЯ ВЫБОРА РАКУРСА

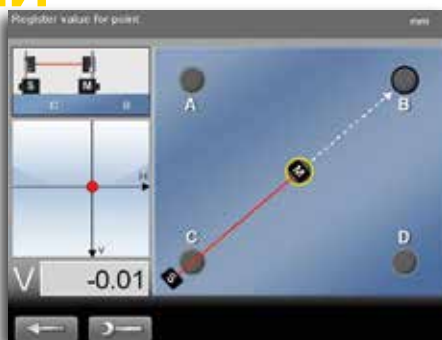
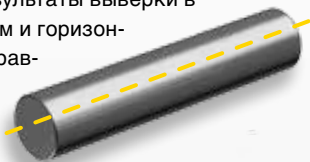
 С помощью этой функции можно выбирать положение двигателя на экране с учетом его местоположения относительно оператора, что упрощает понимание направления сдвига.

# БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ



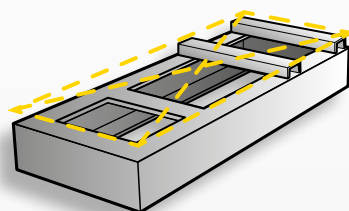
## ПРЯМОЛИНЕЙНОСТЬ

С помощью нашей программы измерения прямолинейности, вы можете с легкостью выверять длинные валы, ролики, подшипниковые опоры, рамы и фундаменты машин. Вам необходимо определить только количество точек измерения, заранее или во время измерения. В результате Вы сможете получить результаты выверки в вертикальном и горизонтальном направлении, как в графическом так и в табличном виде.



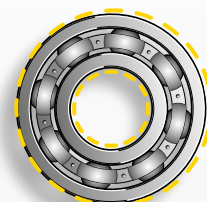
## ПЛОСКОСТЬ И СКРУЧИВАНИЕ

Программы «ПЛОСКОСТЬ» и «СКРУЧИВАНИЕ» позволяют Вам выполнить выверку основания или рамы агрегата используя лишь стандартные измерительные блоки системы.

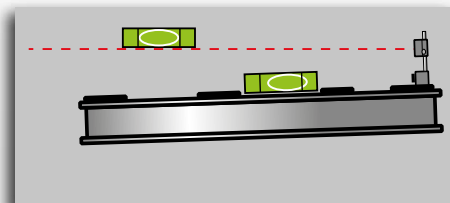


## ПРОВЕРКА «ИГРЫ» ПОДШИПНИКОВ

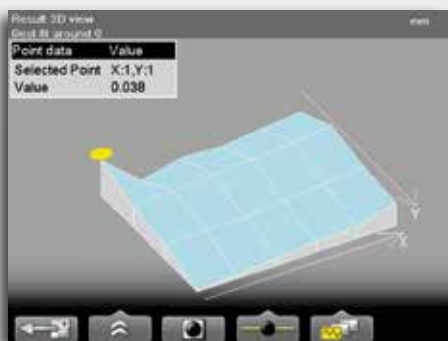
В каждой системе Easy-Laser есть очень полезная программа «ЗНАЧЕНИЯ». Эту программу можно использовать, например, если вы хотите проводить измерения методом обратных индикаторов и проверять зазоры в подшипниках. Это можно сделать стандартным комплектом при обычной подготовке машины к пуску!



# БОЛЬШЕ РАЗМЕРОВ С E720

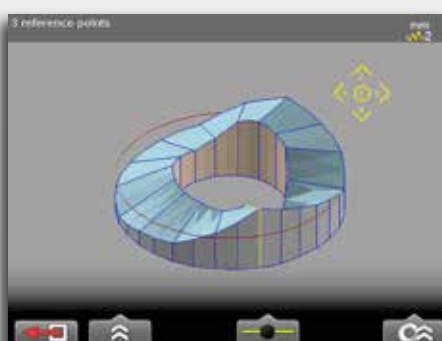


**УРОВЕНЬ** Говоря простым языком, чтобы машины работали правильно, они должны быть установлены по уровню или выравнены по отвесу.



## ПЛОСКОСТЬ

Контактные поверхности машин должны быть ровными (допускается изменение высоты в 0,1 мм на 1000 мм).



## ПЛОСКОСТЬ ФЛАНЦЕВ

Эта программа позволит вам измерять уплотнительные поверхности баков, теплообменников и опорно-поворотных подшипников.



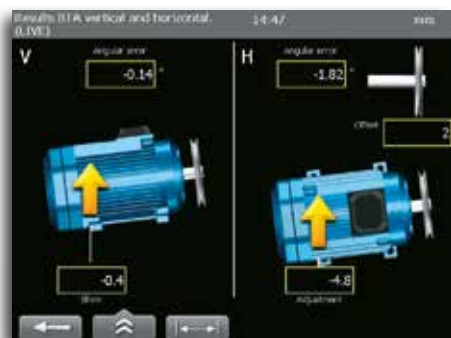
## ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ

Лазерный излучатель D22 работает как цифровой разметочный угольник.





# ОТЧЕТНОСТЬ



## ВЫВЕРКА ШКИВОВ / БЛОКОВ

Используя систему, вы можете выставлять шкивы и блоки с цифровой точностью. При настройке машины на экран в режиме реального времени выводятся показания углового и осевого перемещения по вертикальной и горизонтальной оси, а также корректировок для передней или задней пары лап двигателя. По результатам измерения может быть составлен протокол. (Дополнительно требуется ВТА)



## ИЗМЕРЕНИЕ ВИБРАЦИИ

Вы можете проводить измерения уровня виброскорости (мм/с, дюйм/с) и виброускорения (g). Программа направляет пользователя от одной точки к другой для проведения измерений на машине: по вертикали, горизонтали и по оси. Результаты также можно внести в отчет. (Требуется принадлежность E285)



## ПОЛУЧИТЕ ОТЧЕТ СРАЗУ В ФОРМАТЕ PDF

После завершения измерения выдается отчет в формате PDF с графиками и измерительными данными. Отчет можно посмотреть напрямую на дисплейном блоке. Вся информация об объекте измерения протоколируется, и вы можете добавлять логотип и текст подписи по желанию.

## ХРАНЕНИЕ ВО ВНУТРЕННЕЙ ПАМЯТИ

Вы можете, разумеется, сохранить все измерения во внутренней памяти дисплейного блока.

## ХРАНЕНИЕ НА ФЛЭШ-ПАМЯТИ USB

Вы легко можете сохранять нужные вам измерения на флэш-память USB. Это позволяет вам переносить их на компьютер и распечатывать отчеты без переноски измерительной системы.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВАШЕМУ КОМПЬЮТЕРУ

Дисплейный блок подключается к компьютеру через порт USB. Затем на рабочем столе появляется папка съемного накопителя USB, с помощью которой вы можете перемещать файлы.

## ПРОГРАММА EASYLINK™ ДЛЯ ПК

Программа EasyLink™ для работы с базами данных позволяет сохранять и упорядочивать результаты измерений в одном месте, создавать отчеты, содержащие информацию и изображения, а также экспортировать их в системы технического обслуживания. Вы можете настроить внешний вид отчетов Excel, а также выбрать отображаемые данные и их расположение.

Программа имеет четкую структуру папок: файлы можно перетаскивать из дисплейного блока в базу данных и наоборот. Вы можете создать собственную структуру, добавив папки, например, для различных производителей, отделов или типов машин. При этом можно разместить базу данных на общем сервере и предоставить другим пользователям совместный доступ к ней. Для обеспечения дополнительной безопасности EasyLink™ позволяет создавать резервные копии данных, хранящихся в дисплейном блоке.

## СКАНЕР ШТРИХ-КОДА

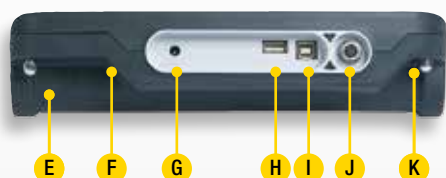
Данные об агрегате можно вводить с помощью сканера штрих-кода перед началом измерений. После первой центровки этикетка со штрих-кодом наклеивается на корпус машины. При следующей центровке на этом агрегате размеры машины, измеренные значения, значения подкладок и допуски можно считать непосредственно со штрих-кода и использовать. Просто и без ошибок!



# СОСТАВ СИСТЕМЫ



- A. Две кнопки «Ввод» для левой и правой
- B. Большой 5,7-дюймовый легкочитаеый цветной экран
- C. Кнопки для четкой обратной связи
- D. Тонкое резиновое покрытие позволяет надежно держать блок руками



- E. Батарейный отсек
  - F. Надежная конструкция с резиновым покрытием
  - G. Разъем для подключения зарядного устройства
  - H. Сетевой разъем
  - I. Порт расширения
  - J. USB A
  - K. USB B
  - L. Измерительное оборудование Easy-Laser®
  - M. Крепление для плечевого ремня
- Примечание. Прибор показан со снятыми крышками для защиты разъемов от пыли и брызг.

## ДИСПЛЕЙНЫЙ БЛОК

Дисплейный блок обеспечивает большую эффективность и время работы, чем когда-либо. Он оснащен модулем беспроводной связи Bluetooth® и встроенной перезаряжаемой батареей.

### НИКОГДА НЕ ОСТАВАЙТЕСЬ БЕЗ ЭНЕРГИИ!

Дисплейный блок оснащен системой управления электропитанием Endurio™. Благодаря этому вам никогда не придется прерывать работу, не окончив измерение, из-за севшей батареи.



### ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЙКИ

Дисплейный блок позволяет создать профиль пользователя, в котором можно хранить личные настройки. Кроме того, можно задать и сохранить различные настройки для разных типов измерений.

### ВЫБОР ЯЗЫКА

Пользователь может выбирать язык отображения текста на экране: английский, немецкий, французский, испанский, португальский, финский, русский, нидерландский, польский, корейский, китайский и шведский.

### ЭРГОНОМИЧНЫЙ ДИЗАЙН

Дисплейный блок покрыт тонким слоем резины, обеспечивающим надежный захват. Для удобства использования блок оснащен большими кнопками, четко реагирующими на нажатие. Кроме того, на блоке имеются две кнопки «Ввод» — для левой и правой. Экран дисплейного блока отображает ясные пошаговые инструкции по всему процессу измерения.

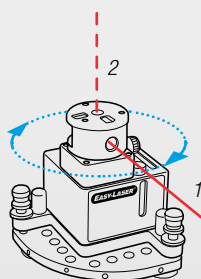
### ОБНОВЛЕНИЕ

При необходимости расширения функциональности программное обеспечение дисплея можно обновить через Интернет или с накопителя USB, на котором записана новая версия программного обеспечения.

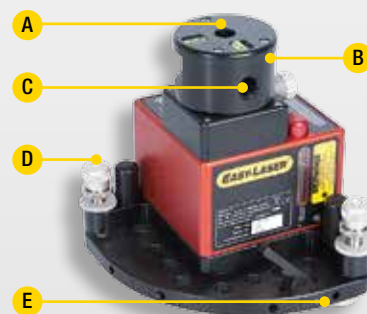
## ЛАЗЕРНЫЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬ D22

Лазерный излучатель D22 используется для измерения плоскостности, прямолинейности, перпендикулярности, горизонтальности и параллельности. Луч лазера может описывать дугу 360°, обеспечивая радиус измерения до 40 м. Луч лазера можно разворачивать на 90° к плоскости его качания с точностью 0,01 мм/м.

Излучатель можно устанавливать различными способами. Магнитные опоры позволяют крепить излучатель в горизонтальном или вертикальном положении. Можно закреплять излучатель при помощи пальца в шпинделе. Наконец, излучатель можно устанавливать рядом со станком на штативе (не входит в комплект поставки). Лазерный излучатель D22 входит в стандартную комплектацию системы E720. Модель E710 поставляется без него.

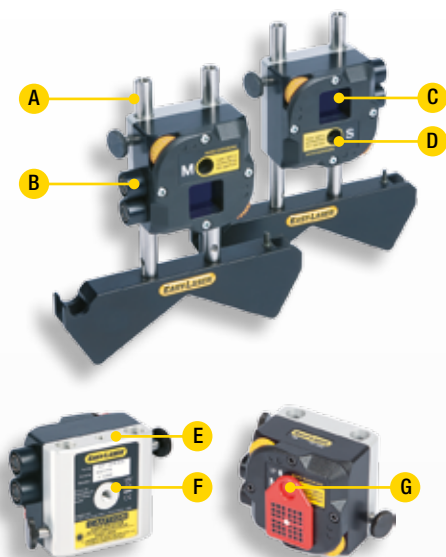


- 1: Луч лазера обеспечивает качание на 360°.
- 2: Луч лазера под углом 90° к плоскости качания.
- 3: Палец шпинделя станка, крепление по центру.
- 4: Установка на штативе с горизонтальной и вертикальной разверткой (требуется дополнительное оборудование).



- A. Апертура лазера
- B. Шарнирная головка
- C. Апертура лазера
- D. Регулировочные винты (2 шт.)
- E. Магнитные опоры (3 шт.)





A. Длина стержней: 120–180 мм. При необходимости они могут удлиниться «до бесконечности» с помощью дополнительных стержней. Сделаны из нержавеющей стали.  
B. Хорошо защищенные разъемы  
C. Приемник типа PSD (2 осевой)  
D. Лазерный излучатель  
E. Исполнение из качественного алюминиевого сплава  
F. Отверстия с резьбой для различных способов крепления блока

### ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ

Измерительные блоки имеют большой размер матрицы детектора 20x20 мм (PSD для большей точности), которые позволяют проводить измерения на расстоянии до 20 метров. Прочная и жесткая конструкция из алюминия и нержавеющей стали гарантирует стабильность результатов измерения и надежную центровку с наибольшей точностью даже в самых сложных условиях. Измерительные блоки обладают защитой от влаги и пыли класса IP66 и IP67. Подключаются к дисплею с помощью кабеля или беспроводной связи. Оба блока с кабелем и беспроводной связью быстро подключаются с помощью защелкивающихся разъемов.

### ИНКЛИНОМЕТРЫ В ОБОИХ БЛОКАХ

С помощью электронных инклинометров в обоих измерительных блоках системе точно известно как они расположены. Также это позволяет очень легко проводить центровку валов без их сцепления.

### ЭЛЕКТРОННЫЕ МИШЕНИ

Использование двухосевых детекторов позволяет реализовать электронные мишени. Поэтому вы можете видеть на экране дисплея, куда попадает луч лазера.

### РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВКИ

Идея жесткой и компактной конструкции блока заключается в том, чтобы упростить его размещение и обеспечить разнообразие способов крепления. Вы можете измерять все виды вращающихся машин, больших и маленьких, одинаково качественно вне зависимости от диаметра вала. В блоках имеются два дополнительных резьбовых отверстия для нестандартных вариантов установки.

### ДВА ЛАЗЕРА, ДВА PSD

Так называемый метод обратных индикаторов с двумя лазерными лучами и двумя приемниками PSD-типа позволяет проводить измерения машин с очень большой расцентровкой. Это особенно подходит для монтажа нового оборудования, при котором агрегаты еще не находятся в правильном положении.



### БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ

Блок для беспроводной связи легко вставляется в любой разъем на измерительном блоке. Беспроводная связь с дисплейным блоком позволяет вам работать более свободно. Пыле- и влагозащита IP66 и IP67.



## СТАНДАРТНЫЕ КРОНШТЕЙНЫ ВХОДЯТ В СОСТАВ СИСТЕМ E710 И E720



### ЦЕПНЫЕ КРЕПЛЕНИЯ

Для присоединения к валу или муфте. Со стандартными цепями подходят для валов диаметром 20–450 мм.



### МАГНИТНОЕ ОСНОВАНИЕ

Для крепления непосредственно на вал или муфту. Очень сильное и устойчивое. Три магнитных стороны позволяют различные возможности установки.



### КРОНШТЕЙН ДЛЯ СМЕЩЕНИЯ

Позволяет увеличить расстояние между блоками по линии вала. Полезно использовать, когда расстояние между полумуфтами мало или выступающие части мешают повороту.

# ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ



**THE TOTAL  
ALIGNMENT  
SOLUTION**

## УВЕРЕННОСТЬ В БУДУЩЕМ

Каждая измерительная система Easy-Laser® является максимально гибкой даже в своем стандартном комплекте. Используя хорошо подобранные принадлежности, вы можете адаптировать системы к вашим собственным потребностям, как сейчас, так и в будущем, при изменении ваших требований к измерениям. Это рентабельно.

Небольшая деталь – у всех блоков расстояния между местами крепления стандартны, и продуманы монтажные

отверстия на нескольких сторонах для упрощения установки на машину. Из нашего опыта мы знаем, что люди ценят это. Следующим преимуществом является то, что вы можете использовать один из измерительных блоков отдельно в качестве детектора, например, с нашим лазером для геометрических измерений D22. Это расширяет сферу применения измерительной системы. Easy-Laser® является системой в полном смысле этого слова!

## МАГНИТНОЕ КРЕПЛЕНИЕ



Крепление на торец фланца или вала. С четырьмя мощными магнитами.

Арт. № 12-0413

(модель E720 поставляется с магнитным кронштейном)

## УЗКОЕ ЦЕПНОЕ КРЕПЛЕНИЕ



Используется, например, при ограниченном расстоянии между муфтой и машиной. Тонкая цепь и стопорные приспособления включены. Ширина 12 мм. Арт. № 12-0412

## СКОЛЬЗЯЩИЕ КРЕПЛЕНИЯ



Используются при центровке невращающихся валов. Сферические опоры обеспечивают устойчивое положение относительно вала. Самая простая модификация устанавливается с помощью стандартных цепей. Арт. № 12-0039

## МАГНИТНОЕ ОСНОВАНИЕ С ПОВОРОТНОЙ ГОЛОВКОЙ



Универсальное магнитное основание с функцией включения и отключения и поворотной головкой с диапазоном вращения 360°. Великолепно подходит для измерений размеров.

Номер к каталоге: 12-0045 (магнитное основание с поворотной головкой входит в стандартную комплектацию модели E720).

## КРЕПЛЕНИЕ «КАРДАН»



Центровка приводов с карданным валом или установленных со смещением.

Арт. № 12-0615

## УДЛИНИТЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ



Соединяются последовательно резьбой. Нет принципиальных ограничений в длине. Длина 60 мм, (4 шт.) Арт. № 12-0059  
Длина 120 мм, (8 шт.) Арт. № 12-0324  
Длина 240 мм, (4 шт.) Арт. № 12-0060

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ



Аккумуляторный блок, обеспечивающий дополнительное время работы. Возможно оснащение встроенным модулем беспроводной связи. Арт. № 12-0618 или 12-0617

#### ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО 12-36 В



Для зарядки дисплейного блока от сети 12-36 В, например, в автомобиле. Арт. № 12-0585

#### УДЛИНИТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ



Длина 5 м, Арт. № 12-0108  
Длина 10 м, Арт. № 12-0180

#### ЗАЩИТНЫЙ ЧЕХОЛ



Защитный чехол для дисплейного блока. С плечевым ремнем. Арт. № 01-1379

#### СКАНЕР ШТРИХ-КОДА



Сканер штрих-кода для считывания данных о машине. Подключается к порту USB. Арт. № 12-0619

#### КОМПЛЕКТ VGA



Для подключения блока дисплея к проектору или монитору компьютера. Используется, например, в целях обучения. Устанавливается только на заводе по заказу. Арт. № 12-0573

#### УДЛИНИТЕЛЬНЫЕ ЦЕПИ



Делает возможной центровку очень больших валов. Длина 900 мм, (2 шт.) Арт. № 12-0128

#### ШТАТИВ



Штатив для применения с лазерным излучателем D22 или угловой призмой. Минимальная и максимальная высота: 500–2730 мм. Номер по каталогу: 12-0269.

#### ПАЛЕЦ ШПИНДЕЛЯ СТАНКА



Для установки излучателя D22 на шпинделе или на магнитном основании. Диаметр пальца для крепления излучателя — 20 мм, длина для крепления — 60 мм. Номер по каталогу: 01-1333.

#### ЦИФРОВОЙ УРОВЕНЬ



Цифровой прецизионный уровень. Встроенный OLED-дисплей и перезаряжаемые аккумуляторы. Комплект с зарядным устройством. Бесплатное приложение, доступное в AppStore, позволит использовать смартфон в качестве дисплейного блока. Номер по каталогу: 12-0857.

#### ВЫВЕРКА РЕМЕННЫХ ПЕРЕДАЧ



ХТ190. Лазер и детектор для выверки ременных передач. Встроенный дисплей и передатчик. Возможно как автономное использование, так и совместная работа с E720/E710. Арт. № 12-1053

#### КОНТРОЛЬ ВИБРАЦИИ



Датчик вибрации E285. Для контроля уровня вибрации. Для подключения к дисплейному блоку используется один из красных кабелей системы E720/E710. Арт. № 12-0656



**Система**

Относительная влажность	10–95%
Вес системы в комплекте	E710: 10 kg, E720: 14.8 kg
Кейс для транспортировки	E710: 500x400x200 мм, E720: 550x450x210 мм
	Пылелазогазозащищенный, испытан на падение с 3 метров

**Измерительные блоки EM и ES**

Тип детектора	2-осевой PSD 20x20 мм
Разрешение	0,001 мм
Погрешность измерения	±1% +1 знак
Измерительный диапазон	до 20 м
Тип лазера	Диодный лазер
Длина волны лазера	635–670 нм
Класс лазера	Класс безопасности II
Выходная мощность лазера	< 1 мВт
Электронный инклинометр	Разрешение 0,1°
Тепловые датчики	точность ±1°C
Степень защиты корпуса	IP66 и IP67
Температурный диапазон	-10...+50°C
Встроенный аккумулятор	Литий-полимер
Материал корпуса	Анодированный алюминий
Габариты	ШхВхГ: 60x60x42 мм
Вес	202 г

**Блок дисплея E51**

Тип дисплея / размер	VGA 5,7" цветной экран, с подсветкой
Разрешение экрана	0,001 мм
Управление питанием	Система Endurio™ для непрерывного питания
Встроенная батарея	Высокопроизводительный литиево-ионный аккумулятор
Аккумуляторный отсек	Для 4-х R14 (C)
Время работы	Около 30 часов (в типовом режиме)
Температурный диапазон	-10...+50°C
Порты	USB A, USB B, расширения, блоки Easy-Laser®, Ethernet
Метод обмена данными	беспроводная технология BT и кабель
Внутренняя память	Более 100 000 измерений
Вспомогательные функции	Калькулятор, конвертер единиц
Степень защиты корпуса	IP65
Материал корпуса	Поликарбонат / АБС пластик + ТРЕ
Габариты	ШхВхГ: 250x175x63 мм
Вес (без батарей)	1080 г

**Модули беспроводной связи**

Метод обмена данными	беспроводная технология BT
Температурный диапазон	-10...+50°C
Степень защиты корпуса	IP66, IP67
Материал корпуса	АБС пластик
Габариты	53x32x24 мм
Вес	25 г

**Кабели**

Соединительные кабели	Длина 2 м, с защелкивающимися разъемами
Кабель USB	Длина 1.8 м

**Крепления и прочее (\* только с E720)**

Цепные крепления на вал	Тип: V-образная скоба, крепление цепью, ширина 18 мм
	Диаметр вала: 20–450 мм
	Материал: анодированный алюминий
Магнитные основания	Усилие на отрыв 800 Н
Кронштейн для смещения	Сдвиг на 16 или 32 мм
Стержни	Длина: 120 мм, 60 мм (стыкуемые)
	Материал: нержавеющая сталь
магнитные кронштейны*	с 4 супермагнитами
	(материал — анодированный алюминий)
магнитное основание с поворотной головкой*	усилие на отрыв: 800 Н

**EasyLink™**

Требования к системе	Windows® XP, Windows® Vista или Windows® 7, 8, 10. Функция экспорта работает, только если на компьютере установлено приложение Excel 2003 или более поздней версии.
----------------------	--

**Лазерный излучатель D22**

Тип лазера	Диодный лазер
Длина волны лазера	635–670 нм, видимый красный свет
Класс безопасности лазера	Класс 2
Выход	< 1 мВт
Диаметр луча	6 мм при открытой диафрагме
Рабочая область, диапазон	радиус 40 м
Тип батареи	1 x R14 (C)
Продолжительность работы, аккумулятор	прибл. 24 часа
Рабочая температура	0—50 °C
Диапазон выравнивания	± 30 мм/м (± 1,7°)
Масштабирование до 3 спиртовых уровней	0,02 мм/м
Перпендикулярность лазерных лучей	0,01 мм/м (1 минуты)
Плоскостность плоскости качания	0,02 мм
Точная регулировка	0,1 мм/м (20 минут)
2 спиртовых уровня для вращения	5 мм/м
Материал корпуса	Алюминий
Габаритные размеры	Ш x В x Г: 139 x 169 x 139 мм
Масса	2650 г

**Описание системы Easy-Laser® E710 Shaft (номер по каталогу 12-0440):**

- 1 измерительный блок EM
- 1 измерительный блок ES
- 1 дисплейный блок E51
- 2 Модули беспроводной связи
- 2 кабеля по 2 м
- 2 цепных крепления на вал
- 2 удлинительных цепи
- 2 магнитных основания
- 2 кронштейна для смещения
- 4 стержня 120 мм
- 4 стержня 60 мм
- 1 руководство пользователя
- 1 краткое руководство
- 1 рулетка 3 м
- 1 флэшка USB / EasyLink™
- 1 кабель USB
- 1 зарядное устройство (100-240В AC)
- 1 коробка с инструментом
- 1 плечевой ремень для блока дисплея
- 1 ткань для чистки оптики
- 1 кейс для транспортировки

**Описание системы Easy-Laser® E720 Shaft (номер по каталогу 12-0955):**

- 1 лазерный излучатель D22
- 2 магнитные опоры
- 4 стержни 120 мм
- 1 магнитное основание с поворотной головкой\*

\* Важно: вместо одного из обычных магнитных оснований, описанных выше



Изображение системы E720.