

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА Fixturlaser EVO



Fixturlaser

ACOEM Group

СОДЕРЖАНИЕ

Добро пожаловать в наш мир!	1.1
Декларация о соответствии	2.1
Безопасность	3.1
Обслуживание	4.1
Главное меню	5.1
Центровка валов горизонтально расположенных машин	6.1
Центровка валов вертикально расположенных машин	7.1
Предопределенные данные механизма	8.1
Программа Softcheck	9.1
Целевые значения	10.1
Таблица допусков	11.1
Диспетчер памяти	12.1
Общие настройки	13.1
Дисплейный блок EVO D	14.1

Измерительные блоки M3 и S3	15.1
Технические данные EVO D	16.1
Технические данные M3 и S3	17.1

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В НАШ МИР!

С самых первых своих шагов в 1984 году компания ACOEM AB (ранее известная как ELOS Fixturlaser) помогает предприятиям различных отраслей промышленности по всему миру добиваться большей прибыльности и устойчивости производства. Наше сегодняшнее положение достигнуто благодаря смелому нестандартному мышлению и выбору путей, несколько отличающихся от традиционных. Мы нашли в себе смелость совершать ошибки и находить новые направления. Благодаря нашей решимости, целеустремленности и знаниям мы стали участниками мирового рынка и

лидерами в области инновационных, простых и удобных в использовании устройств для центровки валов.

УСТОЙЧИВЫЕ ИННОВАЦИИ

В течение 30 лет нашей деятельности в своей отрасли мы исследовали, испытывали, отлаживали и разрабатывали более, чем кто либо другой. Кто-то скажет, что мы помешаны на инновациях, а кто-то - что это высокая специализация. И в том и другом случае они будут по-своему правы. Если бы не наша преданность нашему делу и не наши амбициозные планы, мы никогда бы не стали в своей отрасли первыми, кто использовал сенсорный дисплей. И нам бы никогда не удалось стать первопроходцами в области

использования видимых лазеров и головок двойного замера.

В течение всех этих лет мы научились не идти на компромисс в области качества и мы постоянно в поиске новых, неисследованных возможностей, которые дает нам сочетание передовых технологий с высоким уровнем дизайна и функциональности. Благодаря этому мы стали ведущим инновационным предприятием нашей отрасли. Мы не только сводим к минимуму износ, простой оборудования и расходы, но и помогаем снижать воздействие на окружающую среду. Природные ресурсы ограничены и мы счастливы способствовать созданию более

устойчивого мира, делая его немного более упорядоченным.

ПОДЛИННАЯ ПРЕДАННОСТЬ ДЕЛУ

Одной из причин нашего успеха является наша несокрушимая преданность нашему делу. Мы внимательно следим за потребностями наших пользователей и постоянно стремимся следовать им. Наши эксперты и преданные дилеры в более чем 70 странах являются, несомненно, нашим самым ценным ресурсом. Удовлетворенность сотрудников и командный дух особенно важны для нас и постоянно находятся на первом месте в списке наших приоритетов. Обладая опытом в широком спектре отраслей промышленности и производственных процессов, мы в полной мере знаем

проблемы и потребности потребителей нашей продукции. Мы страстно преданы тому, что мы делаем, и ведомы желанием устранить все препятствия для предприятий на их пути к совершенству технических решений.

БЕЗУПРЕЧНОЕ УДОБСТВО И ПРОСТОТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Наша конструкция тщательно продумана и непосредственно связан с удобством и простотой использования. Каждое наше новое изделие становится еще более продуманным, интеллектуальным, функциональным и надежным.

Промышленные условия предъявляют жесткие требования, крайне тяжелы для работы и неизбежно сопряжены с ограниченностью времени. Здесь просто

нет места для оборудования с ненужными функциями, запутанным интерфейсом и сложной сборкой.

Простота и удобство использования означают здесь все не только для нас, но и для наших потребителей. Мы создаем изделия, которыми легко и удобно пользоваться, которые можно быстро ввести в работу. Удалив все несущественные функции, мы упростили жизнь нашим потребителям и, вероятно, немного затруднили ее нашим конкурентам.

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ С КОНЕЧНЫМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

Право использования программного обеспечения, поставляемого в комплекте с изделием, предоставляется только при условии Вашего согласия со всеми нижеуказанными условиями данного соглашения с конечным пользователем. Использование этого изделия означает Ваше согласие с данным соглашением. Если Вы не согласны с данным соглашением, то имеете право вернуть целиком все неиспользованное изделие - как ПО, так и аппаратную часть - непосредственно по месту приобретения и получить уплаченные за изделие деньги.

Пользователь получает одну лицензию на использование ПО, входящего в комплект изделия. Использование программного обеспечения разрешается только на аппаратном обеспечении, на которое оно установлено на время приобретения изделия. Запрещается удалять ПО, содержащееся в изделии.

Программное обеспечение, входящее в эту систему является собственностью компании АСОЕМ АВ и любое копирование или перераспределение программного обеспечения строго воспрещается.

Строго воспрещается модифицировать, разбирать, переделывать или декомпилировать систему или любую ее часть.

Отказ от гарантий: Компания ACOEM AB и её поставщики в максимальном соответствии с действующим законодательством предоставляют программное обеспечение, входящее в это изделие «как есть», включая возможные дефекты, и отказывается от всех других явных, подразумеваемых или предусмотренных законодательством гарантий.

Ограниченная ответственность: Сумма ответственности не может превышать цены изделия, а исключительным средством компенсации является возврат изделия и получение уплаченной суммы денег.

Компания ACOEM AB или её поставщики в пределах, максимально допустимых

применимым законодательством, не несут ответственности за любые косвенные, реальные, побочные, компенсационные или косвенные убытки, вызванные использованием системы или любой её части, как санкционированным, так и несанкционированным.

С середины 2014 года компания ACOEM AB (ранее известная как Elos Fixturlaser) является дочерним предприятием, полностью принадлежащим компании ACOEM Group, имеющей штаб-квартиру в Лионе, Франция. Другими марками группы ACOEM Group являются 01dB, ONEPROD и METRAVIB.

Дополнительную информацию см. на сайте www.acoemgroup.com

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

В соответствии с директивой по ЭМС 2004/108/ЕС и по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС, включая поправки к директиве о маркировке СЕ 93/68/ЕЕС и директивы ЕС RoHS 2011/65/EU.

Тип оборудования

Система центровки валов

Фирменное название или торговая марка

Fixturlaser EVO

Типовое обозначение (обозначения) / номер модели (моделей)

1-0935 FIXTURLASER EVO D

1-0913 FIXTURLASER M3

1-0914 FIXTURLASER S3

Название, адрес, телефон и факс производителя

AC OEM AB

Box 7

SE-431, 21, Mölndal

Швеция

Телефон: +46 31 7062800

Факс: +46 31 7062850

Применены следующие стандарты и/или технические требования,

соответствующие общепринятой инженерной практике в области обеспечения безопасности, действующие в пределах Европейской экономической зоны:

Стандарт / отчет об испытаниях / комплект технической документации/нормативный документ

EN 61000-6-3:2007.

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -11.

EN 61010-1:2010

ISO9001:2008 № ссылки / Выдан: DNV Certification AB, № сертификата 2009-SKM-AQ-2704/2009-SKM-AE-1419.

Класс лазера соответствует международному стандарту IEC-60825-1:2014,

а также стандарту USA FDA 21 CFR, гл. 1, части 1040.10 и 1040.11, за исключением отклонений от требований стандартов, указанных в документе «Уведомления об изделиях, в которых используется лазер» (уведомление № 50 от 24 июня 2007 г.).

Беспроводное устройство соответствует требованиям части 15 правил ФКС (Федеральная комиссия по связи, США). Использование устройства допускается при выполнении следующих условий:

- (1) это устройство не должно создавать недопустимых помех, и
- (2) это устройство должно выдерживать

воздействие помех, включая помехи, способные вызвать нештатный режим эксплуатации.

Дополнительная информация

Изделие имеет знак соответствия по системе CE с 2014 года.

Как производитель, мы под нашу полную ответственность заявляем, что оборудование соответствует требованиям вышеуказанных Директив.

Дата и место издания

Мельндаль, 11.03.2014

Подпись уполномоченного лица



Ханс Свенссон, Управляющий директор

БЕЗОПАСНОСТЬ

Помните и выполняйте все инструкции по безопасности и эксплуатации изделия.

Обращайте внимание на все предупреждающие надписи на изделии и в инструкциях по эксплуатации.

Невыполнение инструкций по технике безопасности при использовании изделия может привести к травмам, пожару и повреждению оборудования.

Не разбирайте, не изменяйте оборудование, не используйте его способами, отличающимися от описанных в этом руководстве по эксплуатации. В случае нарушения пользователем данного правила компания ACOEM AB не

несет никакой ответственности за последствия.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Не устанавливайте оборудование на работающие механизмы и примите все необходимые меры для предотвращения их случайного включения. Соблюдайте все соответствующие процедуры выключения оборудования, правила техники безопасности на рабочем

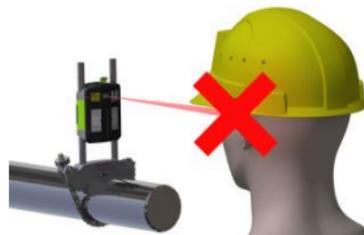
месте и местные нормы и
правила безопасности в
производственной среде.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ЛАЗЕРОМ

В изделии Fixturlaser EVO используются лазерные диоды с выходной мощностью менее 1,0 мВт. Лазер относится к изделиям класса 2.

Изделия, относящиеся к классу 2, рассматриваются как безопасные при эксплуатации по их назначению и требующие соблюдения лишь небольших мер предосторожности: Они включают в себя следующие правила:

- Никогда не смотрите прямо в источник лазерного излучения.
- Никогда не светите лазерным лучом прямо в глаза другим людям.



COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10 AND 1040.11
EXCEPT FOR DEVIATIONS PURSUANT TO
LASER NOTICE No. 50, DATED JUNE 24, 2007



ОСТОРОЖНО!

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНОВ
УПРАВЛЕНИЯ, РЕГУЛИРОВОК,
РАБОЧИХ РЕЖИМОВ ИЛИ

ПРОЦЕДУР, НЕ УКАЗАННЫХ В
ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ,
МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К
ОПАСНОМУ ИЗЛУЧЕНИЮ.

Ваша система соответствует требованиям
следующих стандартов:

- IEC-60825-1:2007
- Британский стандарт BS EN
60825-1
- DIN EN 60825-1

Стандарт США (FDA) 21 CFR, Гл. 1, Часть
1040.10 и 1040.11

ПИТАНИЕ

Изделие FIXTURLASER EVO получает питание от литий-ионного аккумулятора высокой емкости, установленного в дисплейный блок, или от внешнего источника.



Как дисплейный блок, так и измерительные блоки (M3 и S3) можно заряжать через подсоединенное зарядное устройство, не вынимая из кейса. Важно, чтобы во время зарядки крышка кейса была открыта; в противном

случае система не будет как следует заряжена и может быть повреждена.

Не подвергайте адаптер электрического питания воздействию дождя или влаги.

После окончания зарядки всегда вынимайте зарядное устройство из электрического разъёма.

Длительное время пребывания аккумулятора дисплейного или измерительного блока в разряженном состоянии может снизить ёмкость аккумулятора или даже повредить его.

Если систему не предполагается использовать в течение длительного времени, перед тем, как оставить её на хранение, зарядите батарею до уровня примерно 50-75%. В течение хранения

повторяйте зарядку через каждые 3-4
месяца (по мере необходимости).

При использовании в нормальных условиях батарея поддерживает высокий уровень емкости на протяжении 2-3 лет до того, как ее потребуется заменить. Для замены аккумуляторов обращайтесь к продавцу изделия.

Аккумуляторы оснащены схемой защиты, обеспечивающей безопасность их использования в дисплее. По этой причине устройство может использоваться только с ионно-литиевыми аккумуляторами, поставляемыми компанией FIXTURLASER.

Неправильная установка аккумуляторов может привести к повреждению изделия и стать причиной травм людей.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

ЗАМЕНА БАТАРЕИ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПРЕДСТАВИТЕЛЕМ КОМПАНИИ FIXTURLASER.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЮБЫХ ДРУГИХ АККУМУЛЯТОРОВ, КРОМЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ FIXTURLASER, ПРИВЕДЕТ К СЕРЬЕЗНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ ДИСПЛЕЙНОГО БЛОКА И

МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ
ТРАВМ.

Соблюдайте осторожность при обращении с аккумуляторами.

Аккумуляторные батареи при неправильном использовании являются источником пожарной опасности.

Запрещается разбирать батареи. Храните их вдали от источников тепла.

Соблюдайте особую осторожность при обращении с поврежденными или протекающими элементами питания.

Помните, что использованные элементы питания являются отходами, опасными для окружающей среды. Отработавшие батареи подлежат утилизации в соответствии с местным законодательством; обратитесь к местному торговому представителю для получения дополнительной информации.

Для питания дисплейного блока от внешнего источника используйте только адаптер, входящий в комплект изделия FIXTURLASER. Применение других адаптеров может привести к повреждениям изделия и стать причиной травм.

БЕСПРОВОДНОЙ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИК

Система FIXTURLASER EVO оборудована беспроводным приемопередатчиком Bluetooth.

Перед началом использования беспроводных приемопередатчиков убедитесь в отсутствии каких-либо ограничений на применение передающих и принимающих радиоустройств в месте эксплуатации системы.

Об использовании передатчиков Bluetooth в условиях ограниченного использования читайте в главе «Общие настройки».



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Перед началом использования беспроводных приемопередатчиков убедитесь в отсутствии каких-либо ограничений на применение передающих и принимающих радиоустройств в месте эксплуатации системы. Не используйте на самолетах.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

КОМПЛЕКТ КЕЙСА



РАСПОЛОЖЕНИЕ БЛОКА ПИТАНИЯ



Как дисплейный блок, так и измерительные блоки (МЗ и S3) можно заряжать через подсоединенное зарядное устройство, не вынимая из кейса. Блок питания располагается в кейсе (как показано на рисунке), а во время зарядки крышка кейса должна быть открыта, в противном случае система может перегреться.

ЧИСТКА

Очистка системы производится хлопчатобумажной тканью или ватной палочкой, смоченной слабым раствором мыла. Исключение составляют поверхности окон детектора и лазера, которые очищаются спиртом.



Для наилучшей работы прибора выходное окно лазерного диода, поверхности детектора и соединительные разъемы должны быть всегда чистыми. Поддерживайте чистоту дисплея, берегите поверхность экрана от царапин.



Не используйте бумагу, которая может поцарапать поверхность детектора.



Не используйте ацетон.

Цепи крепежного устройства поставляются несмазанными. Если система эксплуатируется в условиях, вызывающих коррозию, то цепи следует смазать.

НЕСООТВЕТСТВИЕ ДАТЫ КАЛИБРОВКИ

Для данного оборудования предусмотрено хранение даты последней калибровки в памяти. В связи с производственными процессами и временем хранения эта дата отличается от даты сертификата калибровки. Однако дата следующей калибровки зависит от даты сертификата.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ

В FIXTURLASER EVO используются различные программы для решения разных задач.



Для запуска системы нажмите кнопку включения питания и на экране появится главное меню.



В «Главном меню» можно выбрать нужную программу.

В «Главное меню» также включены разделы «Управление памятью» и «Общие настройки».

ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ



Центровка валов
горизонтально расположенных
механизмов



Центровка валов вертикально
расположенных механизмов



Данные машины

УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ



Диспетчер памяти

ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ



Общие настройки



Выключение



Индикатор беспроводной связи



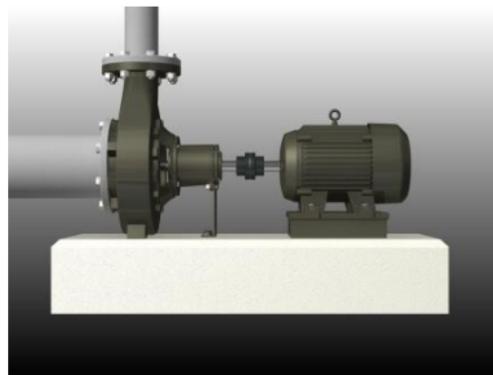
Индикатор заряда
аккумуляторов

ЦЕНТРОВКА ВАЛОВ ГОРИЗОНТАЛЬНО РАСПОЛОЖЕННЫХ МЕХАНИЗМОВ

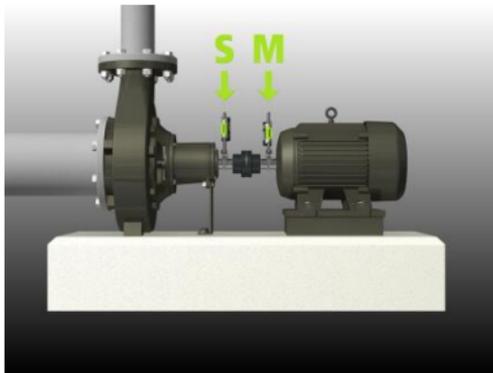
ВВЕДЕНИЕ

Центровка валов При работе в нормальных температурных условиях определите и отрегулируйте относительное положение двух соединенных механизмов (например, двигатель и насос) так, чтобы оси вращения валов были коллинеарны. Коррекция центрировки горизонтально расположенных валов осуществляется перемещением передних и задних опор механизма в вертикальном и горизонтальном направлении до достижения соосности валов в пределах

заданных допусков. Система имеет возможность работать с таблицей допусков.



Система FIXTURLASER EVO оснащена двумя измерительными блоками, располагаемыми на каждом валу с помощью креплений, входящих в комплект поставки.



После вращения валов для проведения замеров в различных положениях система делает расчет относительного расстояния между осями вращения валов в двух плоскостях. В систему вводятся расстояния между измерительными блоками, расстояние до центра муфты и расстояния до опор механизма. На дисплее отображаются текущие значения, показывающие отклонение валов от

соосности, и положение опор. Регулировка механизма может выполняться непосредственно, в соответствии со значениями на дисплее.

Результаты центровки можно сохранять с помощью диспетчера памяти.

Сохраненные в памяти результаты можно быстро передать в компьютер для дальнейшего использования в документации.

ФУНКЦИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЦЕНТРОВКИ

Для наилучших условий центровки валов необходимо произвести предварительные проверки условий центровки. Для достижения точной центровки во многих случаях необходимо выполнять эти проверки. Часто невозможно достичь желаемых результатов центровки, не произведя предварительных проверок.

Перед тем как приступить к работе, проверьте следующее.

- Каковы требования по допускам?
- Есть ли значения смещений для динамических перемещений?

- Имеются ли ограничения по размерам для монтажа измерительной системы?
- Есть ли возможность вращать валы?
- Какой размер регулировочной прокладки требуется?

Перед установкой системы центровки на механизм проверьте фундамент, состояние болтов и регулировочных прокладок. Убедитесь также в наличии ограничений при регулировке механизма (например, имеется ли достаточно места для его перемещения).

После визуальной проверки следует предпринять следующие контрольные действия:

- Проверьте, имеет ли механизм температуру, требующуюся для центровки.
- Удалите старые ржавые регулировочные прокладки (проверьте, можно ли их удалить).
- Проверьте муфтовое соединение и ослабьте болты муфты.
- Проверьте наличие люфта прилегания опор.
- Разболтанность соединений.
- Проверьте биение муфты и валов.
- Проверьте на деформацию трубопровода.
- Проведите грубое выравнивание.
- Проверьте осевой зазор между валами (осевая центровка).

МОНТАЖ

Измерительный блок с маркировкой «М» устанавливается на подвижном механизме, а измерительный блок «S» - на стационарном. Измерительные блоки должны быть собраны на V-образных крепежных скобах и размещены по обе стороны от муфты.

Удерживайте V-образную крепежную скобу вертикально и установите ее на валах объекта замера.



Поднимите свободный конец цепи, натяните ее, устранив провисание, и закрепите на крючке.



натяжения. Если диаметр вала слишком велик, цепи можно нарастить при помощи удлинительных цепей.



Плотно натяните цепь при помощи затяжного винта. При необходимости воспользуйтесь натяжным приспособлением, входящим в комплект поставки. Не создавайте чрезмерного

Отрегулируйте высоту датчика, сдвинув его на посадочные места так, чтобы

визирная линия прошла между обоими датчиками. Зафиксируйте его положение с помощью крепежных устройств с задней стороны обоих блоков.



Регулировку направления лазера блока «М» можно осуществить при помощи юстировочного винта в верхней части блока. В нормальных условиях выполнять регулировку положения лазера не нужно, однако она может потребоваться при проведении замеров на больших расстояниях.

ПРИМЕЧАНИЕ. После регулировки обязательно закрепите юстировочный винт стопорной гайкой.

ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

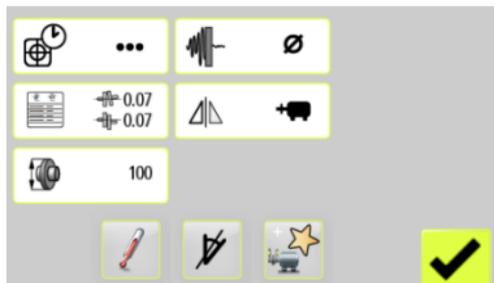


Запустите программу, выбрав в главном меню значок центровки горизонтально расположенных валов.



Переход к экрану настроек для выбора метода измерения и других настроек.

НАСТРОЙКИ



Такие настройки используются только для этой задачи.

Текущие значения большинства настроек отображаются в значках.

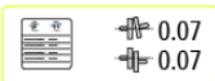
Продолжительность замера



Открывается экран для установки времени замера. Выберите нормальную или увеличенную продолжительность замера.

Увеличенная продолжительность замера предназначена для измерений в условиях повышенной вибрации.

Таблица допусков



Открывается
таблицу допусков.
Смотрите главу
«Таблица
допусков».

Зазор муфты



Открывает окно для
ввода диаметра
соединительной
муфты.

Регулируемый экранный фильтр



Открывается экран
для включения или
выключения
регулируемого
экранного фильтра.

Примечание.
Регулируемый
экранный фильтр в
нормальном
режиме работы
следует выключать,
включая его лишь в
условиях сильных
вибраций.

Зеркальное изображение



Открывает окно
для выбора
обычного или
зеркального
изображения.
Выберите обычное
или зеркальное
изображение.

Целевые значения



Открывается экран целевых значений. Смотрите главу «Целевые значения».

Выключение уклономеров

Если уклономеры работают неустойчиво, например при сильной вибрации, их можно отключить.



Уклономеры отключаются.

Выполнение замеров при отключенных уклономерах описано в конце этой главы.

Добавление нового механизма с данными



Открывается экран для добавления нового механизма с данными в перечень «Предопределенные данные механизма».

Сохраняются такие введенные данные, как расстояния, целевые значения и допуски.

Подтвердить

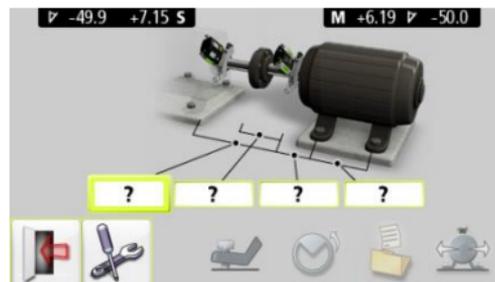


Выход из экрана настроек и возврат в программу.

ВВОД РАЗМЕРОВ

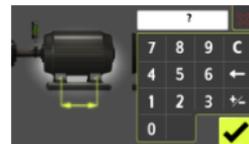
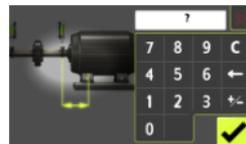
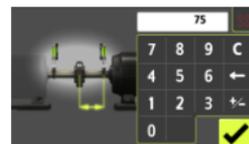
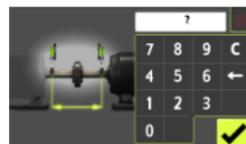
На дисплее отображается подвижный механизм.

Лампочки семафора загораются зеленым светом, когда лазер попадает в детектор.



Выберите окна для ввода размеров.

Замерьте и введите размеры и допуск.



Необходимо ввести все расстояния. Расстояние между измерительными блоками, расстояние между центром муфты и блоком «М», расстояние между блоком «М» и первой парой опор и расстояние между первой и второй парой опор.

ПРОГРАММА SOFTCHECK



Перейдите к главе «Программа Softcheck», чтобы проверить, нет ли плохого контакта какой-либо из опор машины с полом («мягкая лапа»).

Смотрите главу « Softcheck».

ЦЕЛЕВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ



Перейдите в раздел «Целевые значения», чтобы ввести эти значения.

Смотрите главу «Целевые значения».

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ



Метод Tripoint™

При использовании метода Tripoint расчет центровки производится путем замера трех точек во время вращения валов как минимум на 90° .

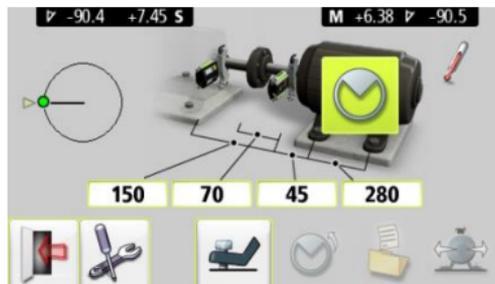
ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании этого метода валы должны быть соединены во время замера для достижения максимально достоверных и точных результатов.

СОВЕТ. Чем больше угол, через который измеряются три точки, тем меньше потребуются перемещений и повторных замеров. Минимальное значение угла между замерами составляет 45° .



Зеленая мигающая стрелка указывает рекомендуемые для замеров положения.

РЕГИСТРАЦИЯ ТОЧКИ ИЗМЕРЕНИЯ

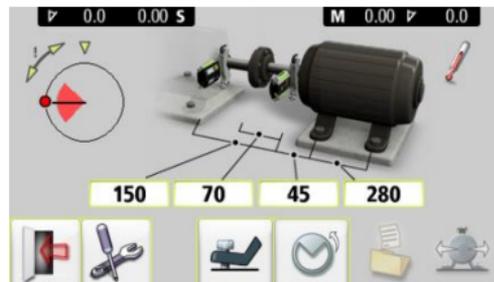


Установите блоки в первой позиции замера примерно на одинаковый угол поворота.



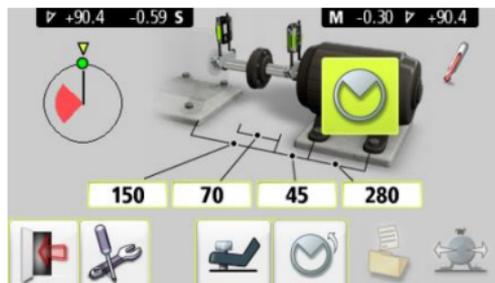
Прикоснитесь к значку регистрации.

Происходит регистрация первого замера.



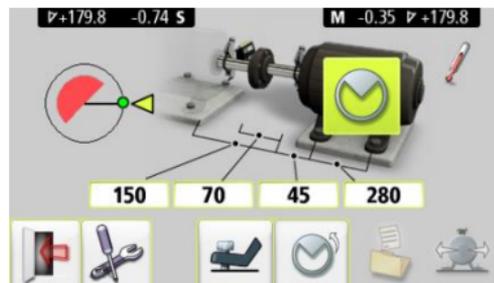
Поверните валы в следующую позицию. Минимальный угол поворота валов составляет 45° .

Зеленый сектор показывает допустимые позиции. Красный сектор показывает недопустимые позиции. Значок регистрации не отображается, если угол поворота менее 45° .



Прикоснитесь к значку регистрации.

Происходит регистрация второго замера.



Прикоснитесь к значку регистрации.

Происходит регистрация третьего замера.

Поверните валы в третью позицию.

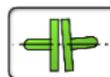
СОВЕТ. Если регистрировать третий замер в положении «3 часа», то блоки уже будут находиться в положении, требуемом для центровки в горизонтальном направлении.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЯ



На экране результатов измерения отображаются относящиеся к муфте и опорам значения как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении.

Символ слева от значений расцентровки обозначает направление излома и смещения, а также указывает, находятся ли значения в пределах допусков.



В пределах допуска (зеленый).



В пределах двойного допуска (желтый и инвертированный).



За пределами двойного допуска (красный и инвертированный).



Когда соединение находится в пределах допуска в одном направлении, это указывается символом контрольной метки на двигателе.

Само изображение механизмов также отображает положение валов.



Сохраните результат замера.



Перейдите к экрану
регулировки при помощи
прокладок

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТА

Излом и смещение валов используются для определения качества центровки. Эти значения сравниваются с допусками центровки для определения необходимости коррекции. Если требуемые допуски выбраны в таблице допусков, то описанные выше символы указывают, находятся ли значения излома и смещения в пределах этих допусков.

Значения, относящиеся к опорам, показывают те опоры подвижного механизма, где может быть выполнена регулировка.

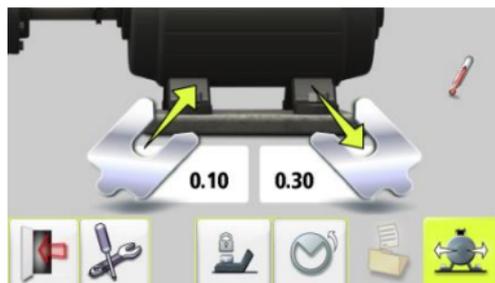
Программа также будет предоставлять рекомендации, выбирая их в зависимости от полученного результата.

Во-первых, программа всегда рекомендует пользователю сохранить результаты измерений.

Затем, если результаты измерений показывают, что центровка машины не обеспечена, то пользователю будет рекомендовано выполнить центровку с помощью регулировочных прокладок.

Если результаты измерений находятся в пределах допуска, то система рекомендует пользователю завершить измерения.

РЕГУЛИРОВКА ПРИ ПОМОЩИ ПРОКЛАДОК



На экране «Центровка с помощью регулировочных прокладок» отображаются значения смещений опор в вертикальном направлении, представленные в виде толщин требуемых регулировочных прокладок (0,05 мм / 1 мил).

Стрелки показывают, необходимо ли удалить или добавить регулировочные

прокладки, чтобы отрегулировать положение механизма в вертикальном направлении.

Галочка показывает, что производить регулировку при помощи прокладок не требуется.

Завершив регулировку при помощи прокладок, перейдите к центровке в горизонтальном направлении.



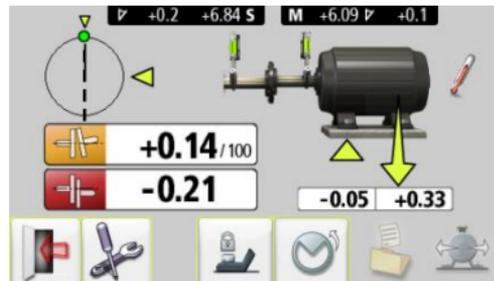
Перейти к центровке.

ЦЕНТРОВКА

Если центровка механизма по вертикали была выполнена с помощью регулировочных прокладок, то сразу перейдите к центровке в горизонтальном направлении.

Если центровка механизма с помощью регулировочных прокладок не выполнялась, то сначала нужно выполнить центровку в вертикальном направлении.

Вертикальное направление

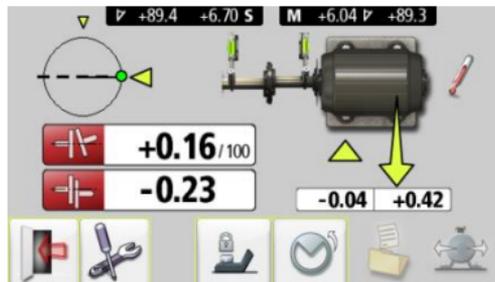


Поверните валы в положение «12 часов» или «6 часов», чтобы сделать регулировки в вертикальном направлении. Для точной установки используйте указатель углового положения.

Отрегулируйте положение механизма по вертикали до получения значений излома и смещений валов в пределах допуска. Стрелка рядом с опорой показывает, в

каком направлении нужно двигать механизм.

Горизонтальное направление



Для регулировок в горизонтальном направлении поверните валы в положение «3 часа» или «9 часов». Для точной установки используйте указатель углового положения.

Отрегулируйте положение механизма по горизонтали до получения значений излома и смещений валов в пределах допуска. Стрелка рядом с опорой показывает, в каком направлении нужно двигать механизм.

Проверка и повторный замер

Вращайте валы в обратном направлении в положение «12 часов» или «6 часов» и проверьте, находится ли механизм в пределах допусков.

Теперь центровка выполнена. Для подтверждения результата произведите замер повторно.



Сделайте повторный замер.

ФУНКЦИЯ ФИКСАЦИИ ОПОР

В некоторых случаях машину, отображаемую на экране подвижной, на самом деле передвинуть невозможно, либо регулируется лишь часть ее опор. Для достижения правильных значений центровки в таких случаях может использоваться функция фиксации опор. Эта функция позволяет выбрать, какие опоры фиксируются, а какие – регулируются.

Функция фиксации опор доступна как при регулировке прокладками, так и при выравнивании.



Прикоснитесь к значку «Фиксация опор» для

активации соответствующей функции.

Введите размеры. Требуемое расстояние – это расстояние между первой и второй парой опор стационарного механизма и расстояние между первой парой опор стационарного механизма и первой парой опор подвижного механизма.



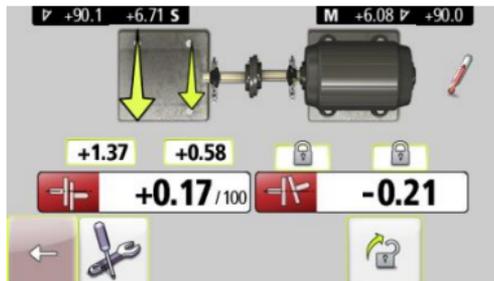
Выберите две пары опор, которые хотите зафиксировать.



Значения прокладок отображаются для двух пар незафиксированных опор.

Регулировка при помощи прокладок в функции фиксации опор

Выравнивание в функции фиксации опор



Для опор, которые не зафиксированы, отображаются реальные значения положения.

ТРАНСПОНИРОВАНИЕ



Использование зеркального изображения позволяет пользователю видеть расположение машины под тем углом, под которым он ее видит фактически.

Выберите в настройках зеркальное изображение.



ПРОЧИЕ ФУНКЦИИ

Индикатор люфта



Для достижения оптимальной точности, в системе имеется возможность обнаружения люфта и зазора в муфтовом соединении. При наличии одного из следующих условий на экране отображается индикатор люфта:

- Угловое положение измерительных блоков «М» и «S» отличается более чем на 3° .
- Взаимное угловое положение отличается более чем на $0,7^\circ$ от имевшегося при измерении в первой точке.

После устранения зазора или люфта муфты и вызванных им условий, индикатор люфта автоматически исчезает.

Символ целевого значения



При использовании в замеры целевых значений, на это указывает символ «Целевое значение» в верхнем правом углу экрана.

Зазор муфты



Результат может быть представлен как зазор муфты.

Диаметр муфты можно ввести в настройках.

Проведение измерений с выключенными уклономерами

Если уклономеры работают неустойчиво, например при сильной вибрации, их можно отключить.

- Отключите уклономеры в экране настроек.

Когда уклономеры отключены, система будет работать в нормальном режиме, за следующими исключениями:

- Регистрация замеров производится в соответствии с методом «Часы». Первое измерение регистрируется в положении «9 часов», затем валы поворачиваются на 180° и регистрируется второй замер в положении «3 часа», затем

производится поворот на 90°, после чего третий и последний замер регистрируется в положении «12 часов».

- Переключение между отображениями машины сбоку и сверху осуществляется с помощью кнопок «Вверх» и «Вниз».



ПРИМЕЧАНИЕ. При запрещении уклономеров они будут отключены до тех пор, пока программа центровки валов не выйдет в основное меню.

ЦЕНТРОВКА ВАЛОВ ВЕРТИКАЛЬНО РАСПОЛОЖЕННЫХ МАШИН

ВВЕДЕНИЕ

Центровка валов Процедура определения относительного положения двух соединенных механизмов (например, двигатель и насос) и регулировка этого положения таким образом, чтобы при нормальном режиме работы центры вращения этих механизмов были соосны. Коррекция центровки вертикально расположенных валов осуществляется перемещением фланца механизма до достижения соосности валов в пределах заданных допусков. Система имеет

возможность работать с таблицей допусков.



Система FIXTURLASER состоит из двух измерительных блоков, устанавливаемых на валах при помощи входящих в систему крепежных приспособлений.



После вращения валов для проведения замеров в различных положениях система делает расчет относительного расстояния между осями вращения двух валов в двух плоскостях. В систему вводятся расстояние между измерительными блоками, расстояние до центра муфты, количество болтов и диаметр болтового крепления. На дисплее отображаются текущие значения,

показывающие отклонение валов от соосности, и положение опор. Регулировку положения механизма можно осуществлять по отображаемым на дисплее значениям. Излом валов исправляется путем добавления регулировочных пластин под болты, а смещение исправляется перемещением механизма в поперечном направлении.

Результаты центровки можно сохранять с помощью диспетчера памяти. Сохраненные в памяти результаты можно быстро передать в компьютер для дальнейшего использования в документации.

ФУНКЦИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЦЕНТРОВКИ

Для наилучших условий центровки валов необходимо произвести предварительные проверки условий центровки. Для достижения точной центровки во многих случаях необходимо выполнять эти проверки. Часто невозможно достичь желаемых результатов центровки, не произведя предварительных проверок.

Перед тем как приступить к работе, проверьте следующее.

Каковы требования по допускам?

Есть ли значения смещений для динамических перемещений?

Имеются ли ограничения по размерам для монтажа измерительной системы?

Есть ли возможность вращать валы?

Какой размер регулировочной прокладки требуется?

Перед установкой системы центровки на механизм проверьте фундамент, состояние болтов и регулировочных прокладок. Убедитесь также в наличии ограничений при регулировке механизма (например, имеется ли достаточно места для его перемещения).

После визуальной проверки следует предпринять следующие контрольные действия:

- Проверьте, подходит ли температура механизма для центровки.
- Удалите старые ржавые регулировочные прокладки (проверьте, можно ли их удалить).
- Проверьте муфтовое соединение и ослабьте болты муфты.
- Проверьте наличие люфта прилегания опор.
- Разболтанность соединений.
- Проверьте биение муфты и валов.
- Проверьте на деформацию трубопровода.
- Проведите грубое выравнивание.
- Проверьте осевой зазор между валами (осевая центровка).

МОНТАЖ

Монтаж измерительных блоков производится, как описано в главе «Центровка валов горизонтально расположенных механизмов».

ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

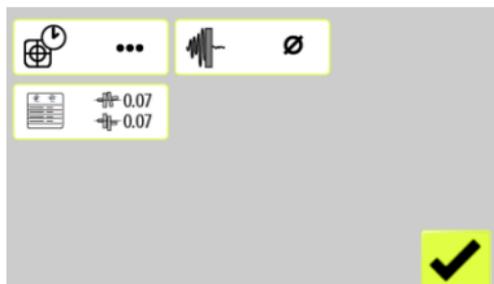


Запустите программу, выбрав в главном меню значок центровки вертикально расположенных валов.



Переход к экрану настроек для выбора метода измерения и других настроек.

НАСТРОЙКИ



Такие настройки используются только для этой задачи.

Текущие значения большинства настроек отображаются в значках.

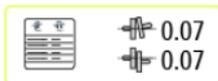
Продолжительность замера



Открывается экран для установки времени замера. Выберите нормальную или увеличенную продолжительность замера.

Увеличенная продолжительность замера предназначена для измерений в условиях повышенной вибрации.

Таблица допусков



Открывается
таблицу допусков.
Смотрите главу
«Таблица
допусков».

экранный фильтр в
нормальном
режиме работы
следует выключать,
включая его лишь в
условиях сильных
вибраций.

Подтвердить



Выход из экрана настроек и
возврат в программу.

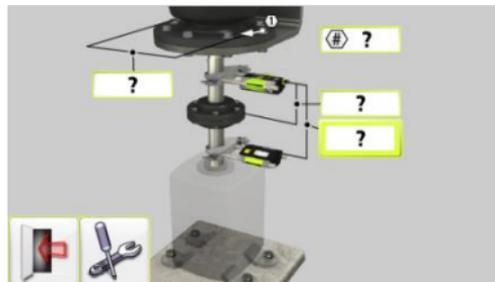
Регулируемый экранный фильтр



Открывается экран
для включения или
выключения
регулируемого
экрannого фильтра.

Примечание.
Регулируемый

ВВОД РАЗМЕРОВ



На дисплее отображается подвижный механизм. Лампочки семафора загораются зеленым светом, когда лазер попадает в детектор.

?

Выберите окна для ввода размеров.

Замерьте и введите размеры и допуск.

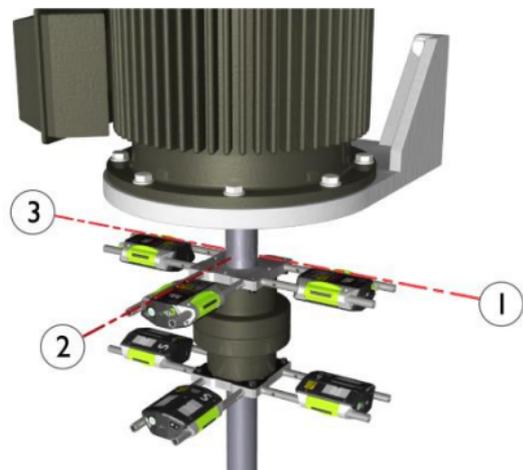
Необходимо ввести все расстояния. расстояние между измерительными блоками, расстояние между центром муфтового соединения и блоком «М», количество болтов и диаметр окружности центров отверстий под болты.

Можно ввести до 8 болтов.

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ

В программе «Центровка валов вертикальных машин» положение машин рассчитывается на основе измерений в трех положениях валов, при их повороте на 180°.

РЕГИСТРАЦИЯ ТОЧКИ ИЗМЕРЕНИЯ

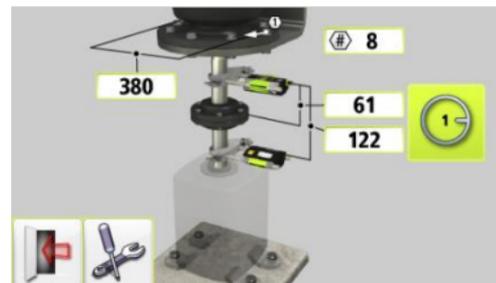


Займите положение, в котором легче всего вращать валы в пределах 180°; оно соответствует позиции второго замера.

Первая позиция измерения должна находиться там, где находится болт номер 1.

7.10

СОВЕТ. Перед измерениями отметьте позиции 1, 2 и 3.



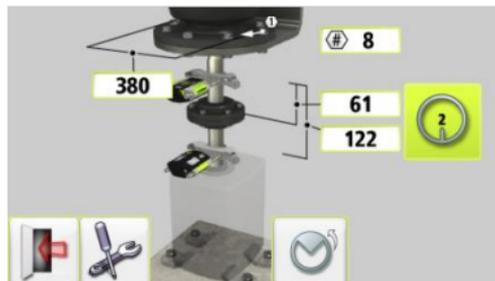
Установите блоки в первой позиции замера примерно на одинаковый угол поворота, справа от болта номер 1.



Прикоснитесь к значку регистрации.

Происходит регистрация первого замера.

Поверните валы на 90 градусов, в следующую позицию (там, где вы находитесь).



Прикоснитесь к значку регистрации.

Происходит регистрация второго замера.

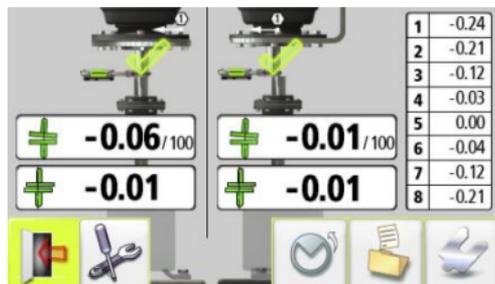
Поверните валы на 90°, в третью позицию слева.



Прикоснитесь к значку регистрации.

Происходит регистрация третьего замера.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЯ



На экране результатов измерений отображаются значения расцентровки по муфте в обоих направлениях и значения для болтов.

Символ слева от значений расцентровки обозначает направление излома и смещения, а также указывает, находятся ли значения в пределах допусков.



В пределах допуска (зеленый).



В пределах двойного допуска (желтый и инвертированный).



За пределами двойного допуска (красный и инвертированный).



Когда соединение находится в пределах допуска в одном направлении, это указывается символом контрольной метки на двигателе.



Сохраните результат замера.



Перейдите к экрану
регулировки при помощи
прокладок

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТА

Излом и смещение валов используются для определения качества центровки. Эти значения сравниваются с допусками для определения необходимости регулировки. Если требуемые допуски выбраны в таблице допусков, то описанные выше символы указывают, находятся ли значения излома и смещения в пределах этих допусков.

Значения, относящиеся к опорам, показывают те опоры подвижной машины, где может быть выполнена регулировка.

РЕГУЛИРОВКА ПРИ ПОМОЩИ ПРОКЛАДОК



На экране «Центровка с помощью регулировочных прокладок» отображаются относящиеся к болтам значения, представленные в виде толщин требуемых регулировочных прокладок (0,05 мм / 1 мил).

Исправьте угловую погрешность при помощи дополнительных

регулирующих прокладок под болтами, где это необходимо.

Стрелки показывают, необходимы ли прокладки для регулировки механизма.

Галочка показывает, что установка прокладок не требуется.

Завершив регулировку при помощи прокладок, перейдите к центровке параллельного смещения.



Перейти к центровке.

ЦЕНТРОВКА



Если угловая погрешность была откорректирована правильно в экране регулировка при помощи прокладок, значение угловой погрешности должно находиться в пределах допуска.

Затем отрегулируйте параллельное смещение в обоих направлениях. Текущее значение смещения в первом направлении отображается, когда блоки расположены в позиции номер 1, и во

втором направлении, когда они установлены в позицию номер 2.

По окончании регулировки убедитесь, что излом и параллельное смещение находятся в пределах допусков.

Центровка выполнена. Для подтверждения результата произведите замер повторно.



Сделайте повторный замер.

ПРЕДОПРЕДЕЛЕННЫЕ ДАННЫЕ МЕХАНИЗМА

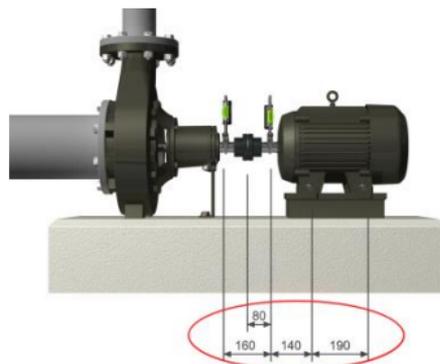
ВВЕДЕНИЕ

Если измерительные блоки на механизме (или на нескольких аналогичных механизмах) устанавливаются в одних и тех же местах, можно пользоваться предварительной загрузкой имеющихся параметров. Для предварительной загрузки можно использовать следующие данные:

- Наименование машины.
- Расстояния для машины, расстояние между измерительными блоками (в точках крепления), расстояние между центром муфты и блоком

«М», расстояние между блоком «М» и первой парой опор и расстояние между первой и второй парами опор.

- целевые значения, такие как значения по опорам или излом и смещение в центре муфты;
- допуски.





ВНИМАНИЕ!

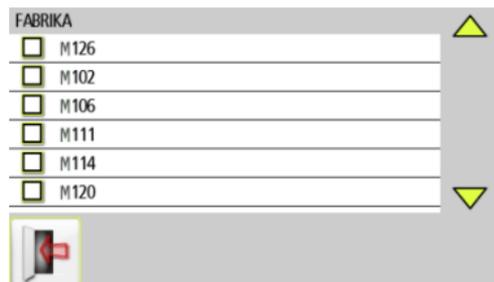
При использовании данных механизма для получения правильных результатов замеров измерительные блоки обязательно должны устанавливаться в местах, соответствующих предварительно загруженным данным по расстояниям.

ЗАПУСК ПРОГРАММЫ



Запустите программу, коснувшись значка «Предопределенные данные механизма» в главном меню.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕДОПРЕДЕЛЕННЫХ ДАННЫХ МЕХАНИЗМА



На этом рисунке показан перечень типов механизмов с предварительно загруженными данными.

Выбор механизма

Для выбора механизма нужно коснуться его названия.

Запускается центровка валов с использованием данных выбранного механизма.

ПРОГРАММА SOFTCHECK™

ВВЕДЕНИЕ

Перед началом любой центровки необходимо устранить люфт прилегания опор. Иначе результаты измерений могут оказаться бесполезными. Устранение люфта прилегания опор практически невозможно без применения того или иного измерительного инструмента.

Softcheck – это программа, включенная в систему центровки FIXTURLASER, производящая проверку каждой опоры и выводящая на дисплей результат в мм или в милах.

Программа Softcheck запускается из окна центровки валов горизонтальных машин.

ЗАПУСК ПРОГРАММЫ



Запустите программу Softcheck, коснувшись соответствующего значка в программе «Центровка валов».

Установите измерительные блоки в положение «12 часов».

Перед проверкой опор на люфт необходимо ввести все расстояния.

Проверьте затяжку болтов всех опор.

РЕГИСТРАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАМЕРА



Выберите нужный болт нажатием на его пиктограмму.

1. Полностью ослабьте болт и подождите несколько секунд.
2. Плотно затяните болт, предпочтительно с помощью динамометрического ключа.
3. Запишите замеренное значение.



Зарегистрируйте результат замера, нажав на значок подтверждения.



Проделайте то же самое с остальными болтами.

Повторные измерения могут производиться в любое время путем нажатия на пиктограмму соответствующего болта.

РЕЗУЛЬТАТ ИЗМЕРЕНИЯ И КОРРЕКТИРОВКИ



Произведите необходимые регулировки, а затем проверьте каждую из опор снова (значения показывают, сколько приблизительно регулировочных прокладок нужно для устранения люфта прилегания опор).

ЦЕЛЕВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Во время работы большинство механизмов вырабатывают тепло. В лучшем случае, как движущий, так и приводимый механизмы подвергаются одинаковому воздействию, не требуя введения поправочных значений. Однако в ряде случаев приводимый механизм либо теплее (например, насос для горячей жидкости), либо холоднее движущего механизма.

Производители механизмов по-разному определяют их тепловое расширение, однако в большинстве случаев оно будет учитываться как фактор расцентровки

валов, выраженный в виде параллельного смещения и излома.

В системе FIXTURLASER EVO имеется возможность предварительной установки целевых значений еще до начала центровки. Допустимыми значениями являются значения по опорам, а также значения излома и смещения валов.

Введенные значения являются целевыми. Целевые значения – это значения, определяющие положение механизма, когда он не работает (нерабочий режим), и необходимые, чтобы получить правильное центрирование во время работы механизма (рабочий режим).

ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

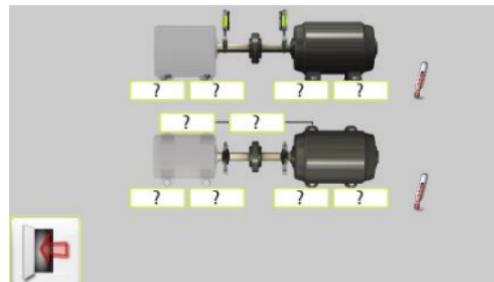


Запуск программы «Заданные значения» путем нажатия ее значка в главном меню или меню настроек.

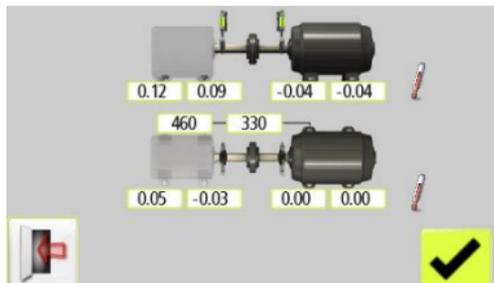


Выберите один из двух способов выражения целевых значений: значения по опорам или излом и смещение валов.

ЗНАЧЕНИЯ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ОПОРАМ



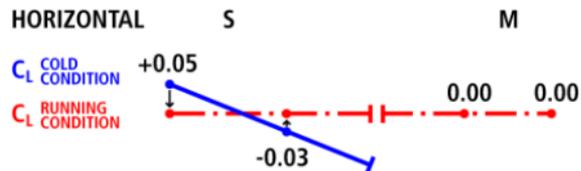
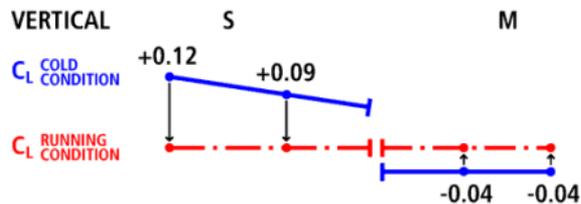
Прикоснитесь к полям, предназначенным для ввода значений для опор. Введите целевые значения для опор, выраженные в мм или милах в соответствии с выбранной единицей измерения; а также введите требуемые размеры.



В примере, представленном выше, в рабочем режиме стационарный механизм опустится на 0,12 мм на задних опорах и на 0,09 мм - на передних, в то время как подвижной механизм поднимется на 0,04 мм.

В горизонтальной плоскости задние опоры стационарного механизма сместятся на 0,05 мм от вас, а передние - на 0,03 мм к вам, в то время, как

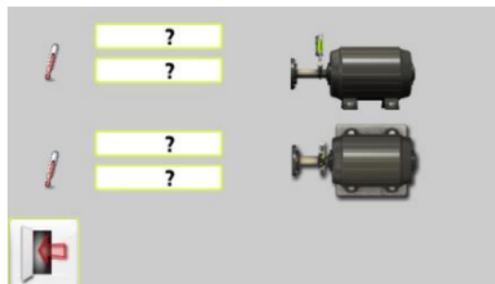
подвижной механизм в рабочем режиме не меняет своего положения.



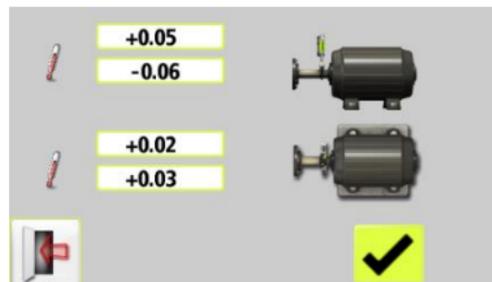
После ввода этих значений по опорам, система рассчитывает, как подвижной механизм должна быть расположена в нерабочем режиме (целевые значения),

чтобы обеспечить идеальную центровку во время работы.

ЗНАЧЕНИЯ ИЗЛОМА И СМЕЩЕНИЯ



Прикоснитесь к полям, предназначенным для ввода данных и введите целевые значения для углов в мм/100 мм и целевые значения для смещений в мм (или в мил/дюйм и милы в соответствии с выбранной единицей измерения).



В данном примере для обеспечения соосности в рабочем режиме подвижная машина должна быть установлена в нерабочем режиме в вертикальной плоскости с изломом +0,05 мм/100 мм и смещением -0,06 мм.

В горизонтальной плоскости подвижная машина в нерабочем режиме должна быть расположена с изломом +0,02 мм/100 мм и смещением +0,03 мм,

чтобы обеспечить идеальную центровку в рабочем режиме.

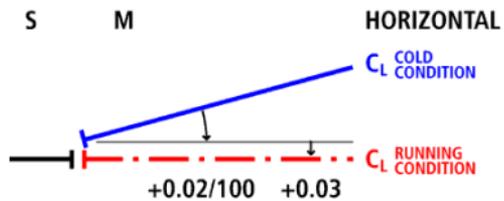
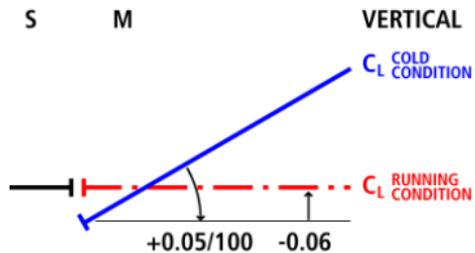


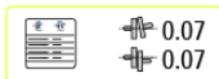
ТАБЛИЦА ДОПУСКОВ

ВВЕДЕНИЕ

Допуски на центровку во многом зависят от скорости вращения валов. Центровка должна быть выполнена с соблюдением допусков, указанных производителем машины. Таблица допусков FIXTURLASER EVO может быть полезна, если производителем оборудования не указано никаких допусков. Приводимые здесь значения допусков можно использовать в качестве исходных для самостоятельного определения допусков, если не известны допуски, рекомендуемые производителем машины. Допуск – это значение максимального допустимого отклонения от желаемой величины.

В таблицу можно вводить значения допусков, устанавливаемые пользователем.

ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ ДОПУСКОВ



Прикоснитесь к значку открытия таблицы допусков в окне настроек, чтобы открыть таблицу допусков.

<input type="checkbox"/>	C_{rpm}	$\text{+/-}_{\text{mm}/100}$	+/-_{mm}
<input type="checkbox"/>	0-2000	0.08	0.10
<input checked="" type="checkbox"/>	2000-3000	0.07	0.07
<input type="checkbox"/>	3000-4000	0.06	0.05
<input type="checkbox"/>	4000-6000	0.05	0.03
<input type="checkbox"/>	MY TOL	0.06	0.08



Таблица допусков в «мм».

<input type="checkbox"/>	C_{rpm}	$\text{+/-}_{\text{mils}/\text{''}}$	+/-_{mils}
<input type="checkbox"/>	3600	0.5	2.0
<input type="checkbox"/>	1800	0.7	4.0
<input checked="" type="checkbox"/>	1200	1.0	6.0
<input type="checkbox"/>	900	1.5	8.0
<input type="checkbox"/>	MY TOL	0.8	5.0



Таблица допусков в «дюймах».

ВЫБОР ДОПУСКА

- Выберите значение допуска на центровку, прикоснувшись к его окну флажка слева..



Подтверждение.

ДОПУСКИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

Допуск, установленный пользователем, можно ввести в последней строке таблицы допусков.

Введите пользовательские значения допусков, коснувшись одного из полей, названия / скорости вращения слева и значениям допусков справа.

УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ

ДИСПЕТЧЕР ФАЙЛОВ

<input checked="" type="checkbox"/>	M129A	2014-03-10 20:53	
<input type="checkbox"/>	M129	2014-03-10 20:42	
<input type="checkbox"/>	M119A	2014-03-10 14:52	
<input type="checkbox"/>	M119	2014-03-10 13:49	
<input type="checkbox"/>	M115	2014-03-05 10:44	
<input type="checkbox"/>	M114A	2014-03-04 17:42	
<input type="checkbox"/>	M114	2014-03-04 17:10	

Открыть файл

Чтобы открыть файл, коснитесь его.

Прокрутка



Прокрутка на одну страницу вверх.



Прокрутка на одну страницу вниз.

Выбрать файлы



Чтобы выбрать файл, прикоснитесь к флажку слева от него.

Удалить



Удаляет выбранный файл.

Архив



Переход в архив
(доступен только при наличии папок с файлами).

Выход

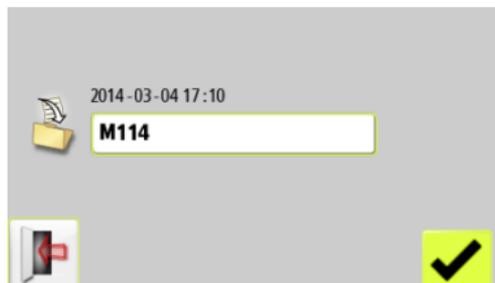


Выход из диспетчера
памяти.

Емкость памяти рассчитана
приблизительно на 1200 замеров. Когда
число замеров в диспетчере файлов
превышает 100, для них автоматически
создается папка. Эти папки хранятся в
архиве.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если в память загружено
много файлов, скорость работы
программы может снизиться.

СОХРАНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ



Введите имя файла

Прикоснитесь к белому полю, чтобы ввести имя файла.

Подтвердить



Подтверждение.

Результаты каждого замера сохраняются в текстовом и графическом (bmp) файлах.

ПЕРЕДАЧА ФАЙЛОВ В КОМПЬЮТЕР

1. Включите дисплейный блок и оставайтесь в главном меню.
2. Соедините дисплейный блок с компьютером USB-кабелем.



3. Прикоснитесь к значку подключения к компьютеру

Компьютер обнаружит дисплейный блок в виде запоминающего устройства.

4. Перенос на компьютер файлов, хранящихся на дисплейном блоке, осуществляется стандартными

средствами Windows Explorer (копирование, вставка или перетаскивание).

Результаты каждого замера представлены в компьютере в виде двух файлов – графического (bmp) и текстового (txt). Графический файл содержит то же изображение, что и сохраненное в памяти. В текстовом файле отображаются лишь данные измерений.

После успешного переноса файлов из дисплейного блока рекомендуется удалять их во избежание переполнения памяти.

ЦЕНТРОВКА ВАЛОВ ГОРИЗОНТАЛЬНО РАСПОЛОЖЕННЫХ МЕХАНИЗМОВ

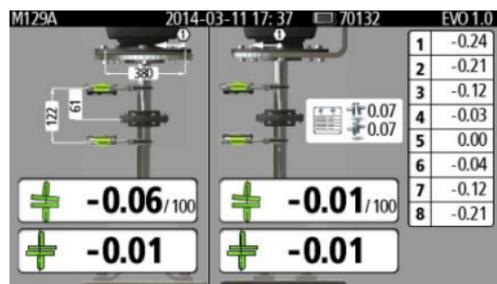


На этом экране отображаются результаты замера, размеры, целевые значения (если есть), имя файла, дата и время, а также заводской номер дисплейного блока, программа и номер ее версии, калибровочные данные и допуски.



Выход из файла измерений.

ЦЕНТРОВКА ВАЛОВ ВЕРТИКАЛЬНО РАСПОЛОЖЕННЫХ МАШИН

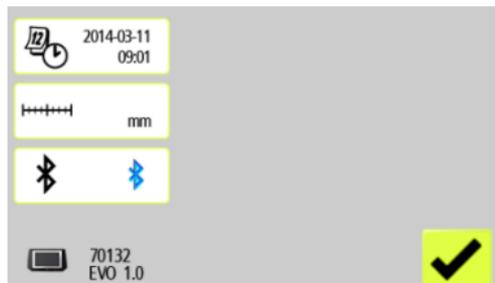


На этом экране отображаются результаты замера, размеры, имя файла, дата и время, а также заводской номер дисплейного блока, программа и номер ее версии и допуски.



Выход из файла измерений.

ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ



Меню общих настроек включает в себя настройки, общие для всех приложений.

Текущие значения большинства настроек отображаются в значках.

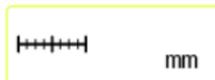
Номер версии программы также отображается на этом экране.

Дата и время



Открывается экран настроек даты и времени.

Единица измерения



Задает режим измерения: в миллиметрах или дюймах.

Настройки Bluetooth



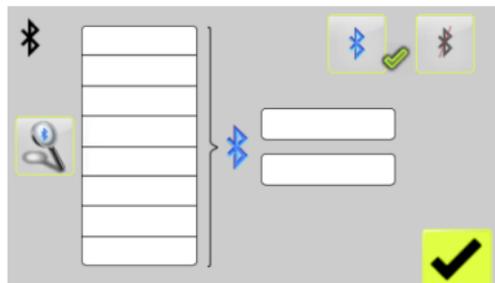
Открывает окно настроек Bluetooth.

Подтвердить



Выход из «Общих настроек».

НАСТРОЙКИ BLUETOOTH



Связь



Включить Bluetooth.



Выключить Bluetooth.

Попарное соединение беспроводных устройств Bluetooth

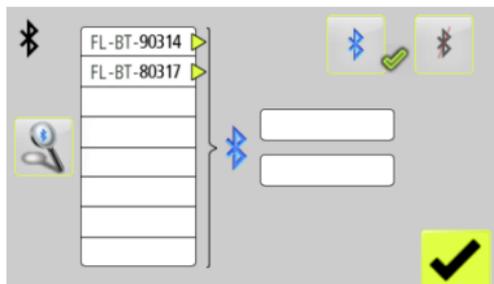
Прикоснитесь к значку поиска, чтобы найти устройства для парного соединения.



Найдите устройства Bluetooth.

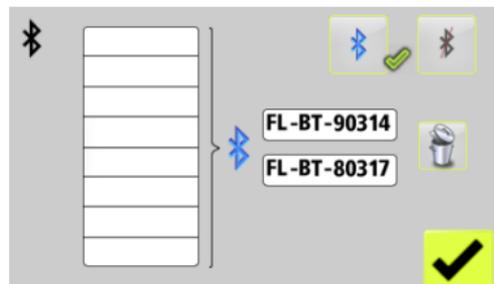
Устройства, которые можно соединить попарно, появятся в списке поиска слева.

Чтобы дисплейный блок смог найти беспроводные устройства, они должны быть включены. Дисплейный блок будет обнаруживать только блоки, разрешенные компанией FIXTURLASER.



В списке результатов поиска нажмите на блоки для попарного соединения.
(Максимум два устройства.)

Спаренные блоки будут перемещены в список пар справа.



Блоки, спаренные с дисплейным блоком, показываются в окнах справа от синего знака В.

Дисплейный блок обменивается данными только с теми устройствами, которые подключены и указаны в списке.

Чтобы парно соединить с дисплейным блоком новые устройства, необходимо сначала отсоединить имеющиеся подсоединенные устройства.

Отсоединение парных устройств Bluetooth



Для отсоединения устройств
прикоснитесь к значку
удаления парного
соединения.

ДИСПЛЕЙНЫЙ БЛОК EVO D



1. Сенсорный экран 5"
2. Кнопка включения с индикатором состояния
 - a. Постоянный горящий зеленый – включено.
3. Состояние батареи дисплейного блока
 - a. Постоянный зеленый - подключение к зарядному устройству и полностью заряженный аккумулятор
 - b. Постоянный желтый - подключение к зарядному устройству и выполнение зарядки

- с. Мигающий красный - 10 % емкости аккумулятора
- 4. Подчиненный USB-порт (IP 67)

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Дисплей имеет два режима работы: «включен» и «выключен».



Чтобы включить устройство, нажмите кнопку включения питания.



Нажав на значок выключения устройство можно отключить.

В случае, если система не отвечает, ее можно выключить, удерживая кнопку включения питания более 15 секунд.

РАЗЪЕМЫ

Основным соединением дисплейного блока является встроенное соединение Bluetooth. Инструкции по парному подключению измерительных блоков приведены в главе «Общие настройки».

Подчиненный USB-порт используется для зарядки аккумулятора и для соединения дисплейного блока с компьютером для передачи результатов измерений. Блок, подключенный к компьютеру, выполняет функции запоминающего устройства.

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

FIXTURLASER EVO получает питание от литий-ионного аккумулятора высокой емкости в дисплейном блоке или от внешнего источника питания.

Время службы аккумуляторов составляет приблизительно 8 часов при использовании системы в обычном режиме центровки.

При выключении системы по причине низкого уровня напряжения функция сохранения данных сохраняет данные в памяти. При включении системы после замены батарей или подключения к внешнему источнику питания, она предложит либо вернуться в состояние, предшествовавшее выключению (т.е.

возобновить работу без потери данных), либо открыть главное меню.

Внешний источник питания подключается к разъему USB-mini дисплейного блока и к розетке сети питания 110 - 240 В.

При подключении к внешнему питанию устройство автоматически начинает зарядку аккумуляторов. Свечение индикатора состояния аккумулятора оповещает о выполнении зарядки. Время зарядки полностью разряженных аккумуляторов составляет приблизительно 8 часов. При включенном блоке время зарядки будет больше.

При использовании в типовых условиях срок службы аккумуляторов составляет

приблизительно 2-3 года. Для замены аккумуляторов обращайтесь к продавцу изделия.

Аккумуляторы оснащены схемой защиты, обеспечивающей безопасность их использования в дисплее. По этой причине устройство может использоваться только с ионно-литиевыми аккумуляторами, поставляемыми компанией FIXTURLASER. Неправильная установка аккумуляторов может привести к повреждению изделия и стать причиной травм людей. Дополнительная информация приведена в главе по технике безопасности.

ПОДСВЕТКА

Если в течение 30 минут не будет прикосновения к какой-либо пиктограмме, то подсветка автоматически отключится.

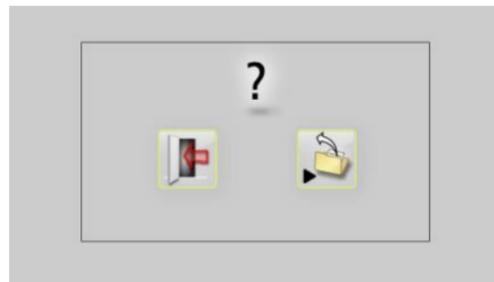
Чтобы снова включить подсветку, коснитесь экрана в любом месте.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Если в течение 60 минут не будет прикосновения к какой-либо пиктограмме, то система автоматически отключится.

ФУНКЦИЯ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ РАБОТЫ

При выключении системы по причине низкого уровня напряжения эта функция сохраняет данные в памяти.



При включении после зарядки батарей система предложит либо вернуться в состояние, предшествовавшее выключению (т.е. возобновить работу без потери данных), либо открыть главное меню.

ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Обновления программного обеспечения распространяются или предоставляются для загрузки на нашем сайте.

1. Включите дисплейный блок и оставайтесь в главном меню.
2. Соедините дисплейный блок с компьютером USB-кабелем.



3. Нажмите на значок компьютера.

Компьютер обнаружит дисплейный блок в виде запоминающего

устройства.

4. Скопируйте файл программы новой версии в дисплейный блок.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед началом копирования в дисплейный блок сжатый файл следует разархивировать.

5. Отсоедините дисплейный блок от компьютера и подождите, пока дисплейный блок не выключится автоматически (это может занять несколько минут).
6. Включите дисплейный блок. Файл обновления будет автоматически

обнаружен и установлен. Это займет приблизительно одну минуту.

Подождите, пока на дисплее не отобразится главное меню. Теперь устройство можно использовать.

7. Обновление не влияет на настройки и сохраненные замеры.

КАЛИБРОВКА СЕНСОРНОГО ЭКРАНА

Чтобы сенсорный экран всегда реагировал на касание, время от времени требуется его калибровка.

Процедура калибровки экрана:

- Запустите систему.
- Подождите, пока появится главное меню.
- Касайтесь в течение 10 секунд любого места экрана вне пиктограмм.
- Должна запуститься функция калибровки экрана.

- Коснитесь изображения мишени и удерживайте до тех пор, пока оно не сместится.
- Повторите предыдущее действие с четырьмя новыми положениями мишени.



ВНИМАНИЕ!

Для достижения наилучших результатов при калибровке пользуйтесь сенсорным пером.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ M3 И S3



1. Кнопка питания с индикатором состояния
 - a. Постоянный горящий зеленый – включено.
 - b. Перемежающийся зеленый/красный – включен гироскоп.
2. Разъем USB mini для зарядки
3. Индикатор работы лазерного излучателя
 - a. Зеленый – работает лазерный излучатель
4. Индикатор Bluetooth

- a. Постоянно горящий синим цветом – подсоединен и готов к работе.
- b. Мигающий синим цветом – поиск/готов к парному соединению
- c. Не горит – Bluetooth запрещен.



- 5. Кнопка состояния аккумулятора – нажмите для кратковременного отображения состояния аккумулятора (также работает, когда устройство отключено).

- 6. Индикатор состояния аккумулятора
 - a. Один светодиод, постоянно горящий красным цветом – осталось менее 10 % заряда.
 - b. Один светодиод, мигающий красным цветом – осталось менее 5% заряда.
 - c. Один светодиод, постоянно горящий оранжевым цветом – зарядка.
 - d. Один светодиод, постоянно горящий зеленым цветом – полностью заряжен.
- 7. Индикатор состояния аккумулятор при нажатии кнопки аккумулятора
 - a. Постоянно горящий зеленым цветом – состояние аккумулятора
 - b. Последовательно загорающиеся зеленые светодиоды – идет зарядка аккумулятора

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Блоки M3 и S3 имеют два рабочих режима: «включен» и «выключен».

Включение и выключение блоков производится нажатием кнопки питания с фиксацией.

В случае отсутствия реакции блоков можно выключить их, удерживая

включенную кнопку в течение более 10 секунд.

СОЕДИНЕНИЯ

Соединение Bluetooth

Основным соединением блоков M3 и S3 является встроенное соединение Bluetooth. Блоки автоматически соединяются с дисплейным блоком при включении, если они с ним объединены. Инструкции по объединению измерительных блоков с дисплейным блоком приведены в главе «Общие настройки».

Во избежание случайного включения передачи Bluetooth в зонах, в которых использование Bluetooth ограничено, эта функция может быть полностью отключена – обратитесь к местному торговому представителю за дополнительной информацией.

Если связь по Bluetooth была отключена (это определяется по отсутствию мигания; при включенном Bluetooth индикатор горит постоянно), то ее можно включить, нажав на кнопку состояния аккумулятора 5 раз подряд.

ПИТАНИЕ

Блоки M3 и S3 получают питание от литий-ионного аккумулятора высокой емкости или от внешнего источника питания.

Время работы аккумуляторов составляет приблизительно 17 часов при использовании системы в обычном режиме и нормальных условиях центровки (постоянно включен).

Блоки M3 и S3 могут заряжаться с использованием прилагаемого комбинированного зарядного устройства.

При подключении к внешнему питанию устройство автоматически начинает зарядку аккумуляторов. Это указывается первым индикатором состояния аккумулятора, который становится

оранжевым; после полной зарядки этот индикатор становится зеленым. Нажав кнопку состояния аккумулятора, можно следить за фактическим состоянием зарядки.

Время зарядки полностью разряженных аккумуляторов составляет около 8 часов. При включенном блоке время зарядки будет больше.

При использовании в типовых условиях срок службы аккумуляторов составляет приблизительно 2-3 года. Для замены аккумуляторов обращайтесь к продавцу изделия.

Аккумуляторы оснащены схемой защиты, обеспечивающей безопасность при применении их в устройстве. По этой

причине устройство может использоваться только с ионно-литиевыми аккумуляторами, поставляемыми компанией FIXTURLASER. Неправильная установка аккумуляторов может привести к повреждению изделия и стать причиной травм людей. Дополнительная информация приведена в главе по технике безопасности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ EVO D

Артикул I-0934

Материал корпуса	Рама из крацованного анодированного алюминия и ударопрочный пластик АБС с покрытием из термопластичного эластомера
Рабочая температура	от -10 до 50 °С
Температура при зарядке аккумулятора, система включена	от 0 до 40 °С
Температура хранения	от -20 до +70 °С
Температура при длительном хранении	Комнатная температура от 18 до 28 °С
Относительная влажность	10 – 90%
Вес	0,4 кг с аккумулятором
Размеры	103 x 181 x 29 мм (4,1 in x 7,1 in x 1,1 in)
Класс защиты от воздействия внешней среды	IP 65 (Защита от пыли и от струй воды)
Флеш-память	500 Мб > 1200 замеров
Дисплей	Цветной TFT-LCD с подсветкой, читаемый при солнечном свете

Размер дисплея	5" (127 мм) по диагонали (111 x 63 мм)
Разрешающая способность дисплея	480 x 272 пикселя
Глубина цветности	262 000 цветов
Устройство ввода	Сенсорный ударопрочный экран 5" с покрытием из полиэстера с повышенной пропускающей способностью и пониженным бликованием
Разъёмы	1 разъем USB-mini 2.0 (IP 67)
Беспроводная связь	Передачик Bluetooth класс II с возможностью многоканального соединения
Электропитание	Литий-полимерный аккумулятор с улучшенными рабочими характеристиками или внешний источник питания
Продолжительность работы	8 часов при обычном использовании
Время зарядки аккумулятора (системы выключена, при комнатной температуре)	8 ч
Емкость аккумулятора	10,4 Вт·ч
Светодиодные индикаторы	Индикаторы состояния блока и заряда аккумулятора

Технические данные могут быть изменены без уведомления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ М3 И S3

Артикулы М3 I-0913, S3 I-0914

Материал корпуса	Рама из анодированного алюминия и ударопрочный пластик АБС с покрытием из термопластичного эластомера
Рабочая температура	от -10 до 50 °С
Температура хранения	от -20 до +70 °С
Температура при длительном хранении	Комнатная температура от 18 до 28 °С
Температура при зарядке аккумулятора	от 0 до 40 °С
Относительная влажность	10 – 90%
Вес	192 г с аккумулятором
Размеры	92 x 77 x 33 мм (3,6 in x 3,0 in x 1,3 in)
Класс защиты от воздействия внешней среды	IP 65 (Защита от пыли и от струй воды)
Лазер	Диодный лазер с длиной волны 650 нм, класс II
Угол развертки лазерного луча	6°
Ширина лазерного луча (по уровню I/e2)	1,6 мм

Расходимость лазерного луча (полный угол):	0,25 мрад
Мощность лазера	< 1 мВт
Расстояние при измерении	До 10 м
Детектор	ПЗС научного класса 2-го поколения
Длина детектора	30 мм
Стягиваемый угол детектора	30 мрад/м (3 мм / 100 мм на 1 метр)
Разрешение детектора	1 мкм
Точность измерения	0,3% ± 7 мкм
Обработка сигнала	Цифровая обработка сигналов с исключением боковых световых пятен, распознаванием контура, подавлением внешней засветки и антивибрационным режимом
Защита от внешней засветки	Оптическая фильтрация и цифровое подавление сигнала внешней засветки
Инклинометр:	Двойные высокой производительности инклинометры MEMS
Разрешение инклинометра	0,01°
Точность инклинометра	±0,2°

Гироскоп*	6-осевой инерциальный МЭМС-датчик движения с компенсацией ухода и автоматической калибровкой в процессе эксплуатации
Погрешность гироскопа	$\pm 1^\circ$
Беспроводная связь	Передатчик Bluetooth класса II
Дальность передачи	10 м
Разъемы	I разъем USB-mini (IP67); Зарядка 5 В, 0,5 А Связь: с помощью отдельного переходного кабеля USB/RS 485
Электропитание	Литий-ионные аккумуляторы высокой емкости или внешний источник питания.
Продолжительность работы:	17 часов непрерывно (измерение)
Время зарядки аккумулятора (в отключенном состоянии, при комнатной температуре)	8 ч
Емкость аккумулятора	10,4 Вт·ч
Светодиодные индикаторы	Состояние устройства, наличие лазерного излучения и 5-элементный индикатор

состояния аккумулятора с мгновенной
проверкой состояния аккумулятора.

Технические данные могут быть изменены без уведомления.

*Функции гироскопа не включены в программное обеспечение FIXTURLASER EVO



ACOEM Group

Публикация № P-0251-RU

© 2018 АСОЕМ АВ, Mölndal, Швеция

Все права защищены. Копирование или иная форма воспроизведения любыми средствами любой части данного руководства без предварительного согласия АСОЕМ АВ запрещены.

www.fixturlaser.ru