Чек-лист оценки практичекого задания «Центровка валов электронасосного агрегата 11 МП 32х6 с использованием прибора лазерной центровки валов Fixturlaser XA»					
№ п/п	**Критерий**	**Подкритерий**	**Содержание подкритерия**	**Штрафные баллы**	**Количество штрафных баллов**
1	Критерий 1 - «Охрана труда»	Применение средств индивидуальной защиты	1. Работы по центровке валов электронасосного агрегата должны выполняться с применением средств индивидуальной защиты (СИЗ). 2. Работы с прибором лазерной центровки валов Fixturlaser XA допускается без использования перчаток.	2 штрафных балла начисляется за каждый факт нарушения Правил охраны труда (не более 10 баллов)	
2		Взаимодействие с другими конкурсантами	Запрещается отвлекать других конкурсантов в процессе выполнения задания, в том числе с целью обсуждения хода выполнения задания	2 штрафных балла начисляется за каждый факт нарушения Правил охраны труда (не более 10 баллов)	
3	Критерий 2 - «Время выполнения задания»	Общее время выполнения задания	Необходимо уложиться в 50 минут. Фактически затраченное время измеряют с помощью секундомера	1 штрафной балл начисляется за каждые 2 минуты сверх отведенного времени (не более 5 баллов)	
4	Критерий 3 - «Последовательность и точность выполнения задания»	Определяется с помощью прибора лазерной центровки валов Fixturlaser XA	- 4 параметра в пределах допуска (зелёный);	Без штрафных баллов	
5			- 3 параметра в пределах допуска (зелёный), 1 параметр в двойном допуске (оранжевый);	2 штрафных балла	
6			- 2 параметра в пределах допуска (зелёный), 2 параметра в двойном допуске (оранжевый);	4 штрафных балла	
7			- 1 параметр в пределах допуска (зелёный), 3 параметра в двойном допуске (оранжевый);	6 штрафных балла	
8			- 4 параметра в двойном допуске (оранжевый);	8 штрафных балла	
9			- 1 параметр за пределами допуска (красный), вне зависимости от остальных;	10 штрафных балла	
10			- 2 параметра за пределами допуска (красный), вне зависимости от остальных;	12 штрафных балла	
11			- 3 параметра за пределами допуска (красный), вне зависимости от остальных;	14 штрафных балла	
12			- 4 параметра за пределами допуска (красный);	16 штрафных балла	
13	Критерий 4 - «Затяжка болтов крепления эл. двигателя»		Проверка затяжки: оборот гайки более 45 градусов динамометрическим ключом	1 штрафной балл (за каждую гайку)	
			Итоговая оценка	**45**	

Примечание: Итоговая оценка за практическое задание формируется из максимальной оценки (45 баллов) за вычетом штрафных баллов.

FIXTURLASER XA

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

4-е издание



EXPRESS ALIGNMENT BY FIXTURLASER

CONTENT

Введение	1.1
Декларация о соответствии	2.1
Безопасность	3.1
Обслуживание	4.1
Главное Меню	5.1
Центрирование валов горизонтальных машин	6.1
Центрирование валов вертикальных машин	7.1
Центрирование валов смещённых машин	8.1
Центрирование производственных линий	9.1
«Мягкая лапа» - Softcheck	10.1
Целевые значения	11.1
OL2R – контроль динамических смещений	12.1
Проверка в горячем режиме	13.1
Сенсорный дисплей	14.1
Текстовый редактор	15.1
Тест на повторяемость	16.1
Таблица допусков	17.1
Управление памятью	18.1
Общие настройки	19.1
Дисплейный блок XA D	20.1
Беспроводная связь	21.1
Вывод на принтер	22.1
Технические характеристики дисплейного блока XA D	23.1
Технические характеристики измерительного блока XA M/S	24.1

ВВЕДЕНИЕ

Поздравляем Вас с приобретением Fixturlaser XA. Мы убеждены, что Вы сделали правильный выбор и надеемся, что система Fixturlaser XA не только сможет соответствовать Вашим ожиданиями, но и превзойдёт их.

Цель данной инструкции в том, чтобы познакомить Вас с различными процедурами эксплуатации и управления как программным, так и аппаратным обеспечением. Поскольку оборудование и его конфигурации могут сильно различаться, в данной инструкции мы сосредоточили внимание на принципах замеров и технике обращения с системой.

В данной инструкции дано описание программ, функций и оборудования системы Fixturlaser XA. Какие из них доступны конкретно в Вашей системе, зависит о выбранных Вами программных пакетов и принадлежностей.

Если Вы предпочитаете не читать инструкций по использованию, пожалуйста, перед тем, как приступать к замеру прочитайте как минимум разделы, касающиеся безопасности и обслуживания.

Желаем Вам удачной работы.

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ С КОНЕЧНЫМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

Право использования ПО, поставляемого в комплекте с изделием, даётся только при условии Вашего согласия со всеми указанными ниже условиями данного соглашения с конечным пользователем. Использование этого изделия означает Ваше согласие с данным соглашением. Если Вы не согласны с данным соглашением, единственным средством правовой защиты является право вернуть целиком всё 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 ПО разрешается только на той аппаратуре, на которой было установлено ПО в момент покупки. Запрещается деинсталлировать установленное на аппаратуре ПО.

Входящее в систему ПО является собственностью компании Fixturlaser AB и любое копирование или перераспределение ПО строго воспрещается.

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

Отказ от гарантий: Компания Fixturlaser AB и её поставщики в максимальном соответствии с действующим законодательством поставляют входящее в это изделие ПО «как есть», включая возможные дефекты, и отказывается от всех других гарантийных обязательств, как

выраженных, так и подразумевающихся или предписанных законом.

Ограниченная ответственность: Сумма ответственности не может превышать цены изделия, единственным средством защиты права является право возврата и получения уплаченной суммы денег.

Компания Fixturlaser 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.

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

В соответствии с директивой об электромагнитной совместимости 89/336/EEC, директивой по низковольтному оборудованию 73/23/EEC, включая поправки директивы о маркировке CE 93/68/EEC и директив EC RoHS, 2002/95.

Тип оборудования

Система центровки валов

Название фирмы или торговая марка

Fixturlaser XA

Типовое обозначение/Номер модели

1-0759 Fixturlaser XA

1-0759 Fixturlaser XA

Название, адрес, телефон и телефакс производителя

Fixturlaser AB
Box 7
S-431 21 Mölndal
Sweden

Tel: +46 31 7062800
Fax: +46 31 7062850

Были применены следующие станадрты и/или технические спецификации, соответствующие общепринятой инженерной практике и безопасности в рамках правил EEA:

Стандарт/протокол испытаний/папка документов о технической конструкции/нормативный документ

EN50081-1, 2 EN55011(B) and EN55022(B)EN50082-1,-2, EN61000-4-

2, -3, -4, -5 Уровень 2 и 3, ISO9001:2000 Ссылка № / Издатель: 13766/ Intertek Semko Certification AB.

Лазер имеет классификацию в соответствии с международным стандартом IEC-60825-1 редакция 1.2 (2001-08), стандартом USA FDA 21 CFR, Гл. 1, части 1040.10 и 1040.11 и имеет европейскую маркировку CE.

Дополнительная информация

The product is CE-marked in 2006.

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

Дата и время издания

Мёльндаль, 20.11.2007

Подпись уполномоченного лица



Ханс Свенссон, директор-администратор

БЕЗОПАСНОСТЬ

Помните и исполняйте все требования правил безопасности и управления. Обращайте внимание на все предупреждающие надписи на изделии и в инструкциях по эксплуатации.

Пренебрежение надписями с предупреждениями об опасности и правилами управления может привести к травмам, пожару и повреждению оборудования.

Запрещается разбирать и изменять любые части системы оборудования, а также использовать его в целях, не указанных в инструкциях по эксплуатации. В случае нарушения пользователем данного правила компания Fixturlaser не несёт никакой ответственности за последствия.

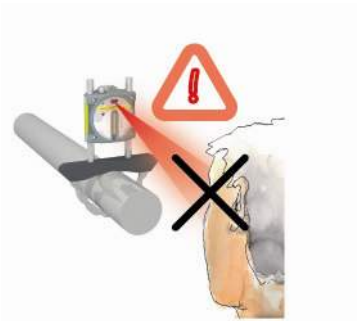
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ЛАЗЕРОМ

В Fixturlaser XA используются лазерные диоды с выходной мощностью < 1,0 мВт. Продукт соответствует нормам Класса 2 по SS-EN-60825-1-1994.



Этот класс считается безопасным в своей области применения при условии соблюдения небольших мер предосторожности. Эти меры:

- Никогда не смотрите прямо в источник лазерного излучения.
- Никогда не наводите лазерный луч прямо в глаза другим людям.



Ваша система соответствует требованиям следующих стандартов:

- SS-EN-60825-1-1994
- British Standard BS 4803 Части 1 - 3
- Deutsche Industrie Norm DIN JEC 76 (CO) 6
- USA FDA Standard 21 CFR, Гл. 1, Часть 1040.10 и 1040.11

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ

Fixturlaser XA обеспечивается питанием за счёт двух ионно-литиевых аккумуляторов, расположенных в дисплейном блоке, или от внешней сети при помощи сетевого адаптера.

При использовании в типовых условиях срок службы аккумуляторов составляет приблизительно 2-3 года. При необходимости замены аккумуляторов настоятельно рекомендуется обратиться в местный сервисный центр.

Аккумуляторы оснащены схемой защиты, обеспечивающей безопасность их использования в дисплее. Поэтому дисплейный блок может использоваться только с ионно-литиевыми элементами питания, поставляемыми компанией Fixturlaser.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ, КРОМЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ FIXTURLASER ПРИВЕДЁТ К СЕРЬЁЗНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ ДИСПЛЕЯ И МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ТРАВМ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА.

Если отправка изделия для замены элементов питания невозможна, обратитесь к продавцу изделия для заказа аккумуляторов и получения

инструкций по их правильной замене. Неправильная установка элементов питания может вызвать повреждение изделия и стать причиной травм обслуживающего персонала.

Соблюдайте осторожность при обращении с элементами питания. Аккумуляторные батареи являются источником опасности – при неправильном обращении они могут вызывать ожоги. Запрещается разбирать аккумуляторные батареи. Храните их вдали от источников тепла. Соблюдайте особую осторожность при обращении с повреждёнными или протекающими элементами питания. Помните, что использованные элементы питания являются отходами, опасными для окружающей среды. Утилизация аккумуляторных батарей производится в соответствии с местными правилами утилизации. За дополнительной информацией обращайтесь в местное торговое предприятие.

В качестве внешнего адаптера питания для системы разрешается только адаптер, поставляемый компанией Fixturlaser. Использование других адаптеров, кроме поставляемых компанией Fixturlaser может привести к повреждениям изделия и стать причиной травм.

БЕСПРОВОДНОЙ ПРИЁМОПЕРЕДАТЧИК ДАННЫХ

Система XA может оборудоваться беспроводным приёмопередатчиком Bluetooth (опция).

Перед началом использования беспроводного передатчика убедитесь, что в месте использования изделия не введено ограничение на применение беспроводных приёмопередатчиков.

Перед тем, как транспортировать изделие на самолёте, установите систему в «режим транспортировки» (см. главу «Общие сведения о XAD»).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Перед началом использования функции беспроводной связи убедитесь, что в месте использования изделия не введено ограничение на применение беспроводных приёмопередатчиков. Не используйте изделие на борту самолётов.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Очистка системы производится хлопчатобумажной тканью или палочкой со скрученной ватой на конце, смоченной в лёгком растворе мыла. Исключение составляют поверхности окон детектора и лазера, которые протираются спиртом.

Не пользуйтесь бумажными салфетками, т.к. они могут поцарапать поверхность детектора.

Не используйте ацетон.

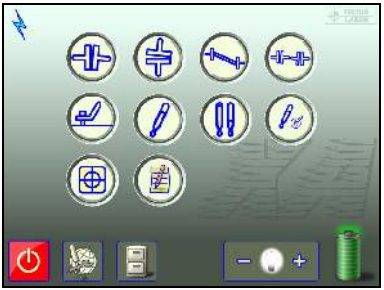
Для достижения оптимальной работы изделия поддерживайте в чистоте отверстия лазерных диодов, поверхности детектора и клеммы коннектора. Поддерживайте чистоту дисплея, берегите поверхность экрана от царапин.





ГЛАВНОЕ МЕНЮ

В Fixturlaser XA имеется ряд программ для решения различных задач. Входящие в состав продукта программы зависят от выбранных Вами пакетов программ и принадлежностей.



Нажмите красную кнопку для запуска системы, после чего появится «Главное меню». Здесь можно выбрать нужную Вам программу, нажав на соответствующую пиктограмму на экране.

В «Главном меню» есть также пиктограммы для вызова вспомогательных программ «Управление памятью» и «Общие настройки».

ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ


Центрирование валов горизонтальных машин


Центрирование валов вертикальных машин


Центрирование валов смещённых машин


Центрирование валов производственных линий


Мягкая лапа - (Softcheck)


Целевые значения


OL2R – контроль динамических смещений


Горячая проверка


Сенсорный дисплей


Текстовый редактор

УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ


Управление памятью

ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ



Общие настройки



Индикатор заряда аккумуляторов



Индикатор беспроводной связи

Подсвечен при включении беспроводной связи.



Подсветка



Выключение

Выбор режима выключения

Нажатие на иконку «Выключение» вызывает диалоговое окно, в котором Вы можете либо отключить устройство, перевести его в спящий режим или вернуться в главное меню.



Выключить



Спящий режим



Возврат в меню

ЦЕНТРИРОВАНИЕ ВАЛОВ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ МАШИН

ВВЕДЕНИЕ

Центровка валов – это процедура определения относительного положения двух соединённых машин (например: двигатель и насос) и регулировка этого положения таким образом, чтобы при нормальном режиме работы центры вращения этих машин были соосны. Регулировка положения для машин горизонтального исполнения осуществляется перемещением передних и задних опор машины в вертикальном или горизонтальном направлении до тех пор, пока значение соосности валов не достигнет пределов заданных допусков. В системе имеется таблица допусков.

Система Fixturlaser XA состоит из двух измерительных блоков, устанавливаемых на каждом из валов при помощи входящих в систему крепежных приспособлений. После вращения валов для проведения замеров в различных положениях система делает расчёт относительного расстояния между осями вращения валов в двух плоскостях. В систему вводятся расстояния между измерительными блоками, расстояние до центра муфты и расстояния до опор машины. На дисплее отображаются текущие значения соосности валов и положение опор. При регулировке положения машины, контроль произведенных действий может осуществляться непосредственно по отображаемым на экране данным.

Результаты замеров можно сохранить в памяти дисплейного блока. Сохранённые в памяти измерения можно легко перенести в ПК для дальнейшего документирования.

МОНТАЖ СИСТЕМЫ

Измерительный блок с маркировкой «M» устанавливается на подвижной машине, а измерительный блок «S» - на стационарной. Установите по одному измерительному блоку с каждой стороны соединительной муфты указанным ниже образом.

Удерживайте V-образную крепёжную скобу вертикально и установите её на валах объекта замера.



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



Плотно натяните цепь при помощи затяжного ключа. При необходимости воспользуйтесь затяжным ключом, входящим в комплект. Не создавайте чрезмерного натяжения. Если диаметр вала слишком велик, цепи можно удлинить при помощи цепных удлинителей.



Отрегулируйте положение измерительных блоков по высоте, плавно двигая их по стойкам так, чтобы оба лазера оказались на одной зрительной линии. Зафиксируйте положение измерительных приборов при помощи защёлок, расположенных на задней стороне блоков.



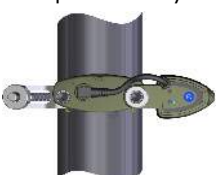
Лазер М-сенсора можно отрегулировать при помощи юстировочного винта в верхней части блока. В нормальных условиях необходимости регулировки лазера нет, однако она может возникнуть при замерах на больших расстояниях.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что после регулировки юстировочный винт заблокирован запорной гайкой.

Соедините дисплейный блок и сенсорные устройства при помощи кабелей.

Не разъединяйте кабельное соединение к сенсорным блокам, за исключением переключения между кабельной и беспроводной передачей данных.

При использовании устройств беспроводной связи убедитесь, что зажимной винт зафиксирован, а соединительный кабель устройства беспроводной связи подключён к измерительному блоку.



ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Для достижения наилучших результатов центрирования валов необходимо произвести несколько проверок. Во многих случаях проведение таких проверок является условием достижения точности центрирования. В ряде случаев желаемые значения соосности валов без проведения предварительных проверок недостижимы.

Перед тем, как приступить к работе, проверьте следующее:

- Каковы требования по допускам?
- Есть ли компенсационные поправки для учёта динамических движений механизмов при переходе в рабочее состояние?
- Имеются ли ограничения по размерам для монтажа измерительной системы?
- Есть ли возможность вращать валы?
- Какой размер калиброванных пластин подходит для данного механизма?

Перед установкой системы центрирования на машину проверьте её основание, состояние анкерных болтов и установленных пластин. Проверьте также наличие ограничений на регулировку машины (достаточно ли места для перемещения механизма).

После визуальной проверки следует предпринять следующие действия:

- Проверьте, подходит ли температура машины для центровки.
- Удалите старые ржавые пластины (проверьте, можно ли их удалить).
- Проверьте муфтовое соединение и ослабьте крепёж.
- Имеются ли условия для «мягкой лапы»?
- Каков уровень механической разболтанности?
- Проверьте биение муфты и вала.
- Проверьте напряжение трубопровода.
- Проведите грубое выравнивание.
- Проверьте осевой зазор между валами (осевое выравнивание).

ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

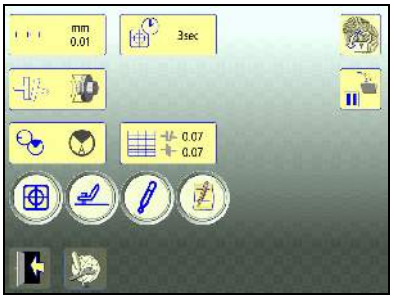


Запустите программу, коснувшись пиктограммы «Центрирование валов горизонтальных машин» в «Главном меню».



Переход в "Настройки" для выбора метода измерения и других настроек.

НАСТРОЙКИ

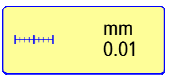


Уникальные настройки, использующиеся только для данной задачи.

В большинстве случаев действующие величины настроек отображаются в пиктограмме.

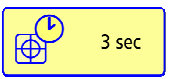
Какие из функций доступны, зависит от выбранных Вами пакетов программ и принадлежностей.

Единица измерения и отображаемое разрешение



Открывает окно для выбора единицы измерения и отображаемого разрешения.

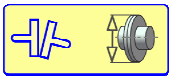
Время измерения



Открывает окно для выбора времени замера.

Здесь также может быть запущен тест на повторяемость. Смотрите главу «Тест на повторяемость».

Раскрытие полумуфт



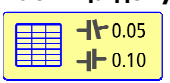
Открывает окно для включения или выключения расчёта раскрытия полумуфт.

Метод замера



Открывает окно для выбора метода замера. Методы «Express Mode», «Tripoint» или «Часы».

Таблица допусков



Открывает таблицу допусков. Смотрите главу «Таблица допусков».

Сенсорный дисплей



Запуск сенсорного дисплея. Смотрите главу «Сенсорный дисплей».

Мягкая лапа - Softcheck™



Запуск Softcheck. Смотрите главу «Softcheck».

Целевые значения



Открывает «Целевые значения». Смотрите главу «Целевые значения».

Примечания



Открывает окно для ввода примечаний.

Заблокировать экран



Блокирует экран.

Возобновить работу после перерыва



Сохраняет данные системы для возобновления работы после выключения.

Общие настройки



Щзуты Пдщифд ыуеештпыюОткрывает «Общие настройки». Смотрите главу «Общие настройки».

Выйти



Выход из «Настроек» и возврат в программу.

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ

В программе центрирования горизонтальных машин имеется три различных метода замера: «Express Mode», «Tripoint» и «Часы». Сделайте выбор метода замера в «Настройках».



Метод «Express Mode™»

При использовании метода «Express Mode» расчёт центрирования производится путём замера трёх точек во время вращения валов как минимум на 60 градусов. После записи 1-ой точки другие точки замеряются автоматически, когда валы повёрнуты в новое положение и удерживаются в нём более двух секунд.



Метод «Tripoint™»

При использовании метода «Tripoint» расчёт центрирования производится путём замера трёх точек во время вращения валов как минимум на 60 градусов. В этом методе все точки замера регистрируются вручную.



Метод «Часы»

При использовании метода «Часы» положение машин рассчитывается на основе замера трёх точек в пределах 180 градусов. Метод «Часы» полезен при сравнении результатов замера с традиционными методами центрирования с помощью часовых индикаторов, использующих метод «обратных индикаторов». Этот метод может также использоваться, когда машины находятся не на

горизонтально лежащих основаниях
или когда валы не соединены.

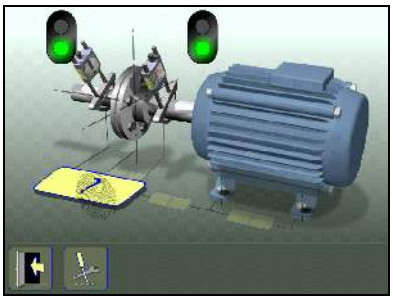
МЕТОД «EXPRESS MODE™»

В «Настройках» выберите «Express Mode».

ПРИМЕЧАНИЕ: Для достижения наиболее достоверных и точных результатов при замере методом «Express Mode» валы должны быть соединены друг с другом.

СОВЕТ: Чем больше угол, в котором происходит замер трёх точек, тем меньше потребуется перемещений и повторных замеров. Минимальное значение угла между замерами составляет 30° (или 60°, если расстояние между сенсорами менее 200 мм).

Введите размеры

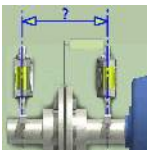


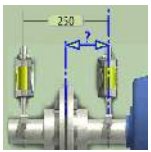
На дисплее отображается подвижная машина. Лампочки семафора загораются зелёным светом, когда лазер попадает в детектор.



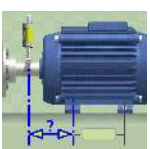
Дотроньтесь до пиктограммы, чтобы ввести размеры.

Сделайте замеры и введите значения размеров.





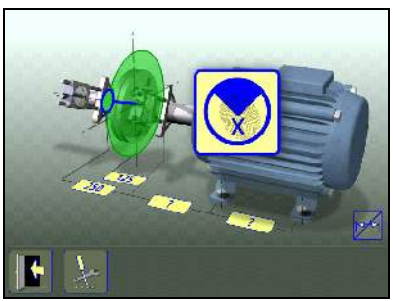
Введение расстояния между сенсорами, расстояния между центром муфты и блоком «M» является обязательным условием. (Для проверки соосности валов достаточны только эти расстояния).





Расстояние между блоком «M» и первой парой опор и расстояние между первой и второй парой опор можно ввести сейчас или позже.

Регистрация точки замера

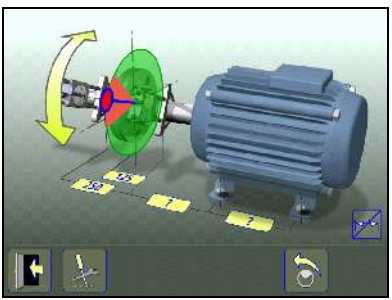


Установите блоки в первой позиции замера так, чтобы они имели приблизительно одинаковый угол поворота.



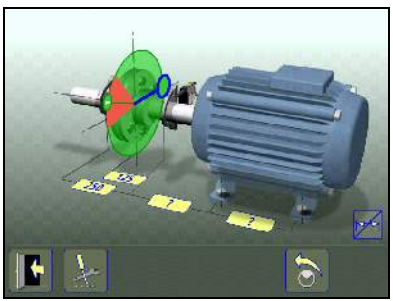
Коснитесь пиктограммы регистрации.

Запуск регистрации точки замера – регистрируется первый замер.



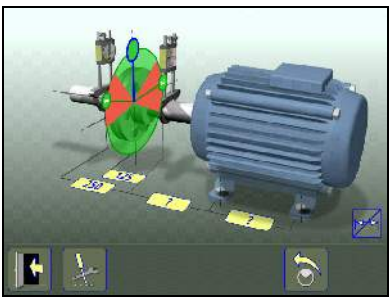
Поверните валы в следующую позицию. Угол поворота валов должен составлять минимум 30° (или 60°, если расстояние между сенсорами составляет менее 200 мм).

Зелёное поле показывает, что Вы в пределах разрешённых зон. Красные поля показывают, что Вы в пределах запрещённых зон.



Замер делается автоматически, когда блоки неподвижны в течение 2 секунд.

Поверните валы в третью позицию.



Замер делается автоматически, когда блоки неподвижны в течение 2 секунд.

Результаты измерения



На экране «Результат замера» отображаются значения соединения и опор как в вертикальном, так и горизонтальном направлении.

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


В пределах допуска (зелёный).


В пределах двойного допуска (жёлтый и обращённый).


За пределами допуска (красный и обращённый).

Символ рядом с соединением обозначает его состояние.


В пределах допуска


В пределах двойного допуска


За пределами допуска.

Само изображение машины также отображает положение валов.



Сохранить результат замера.



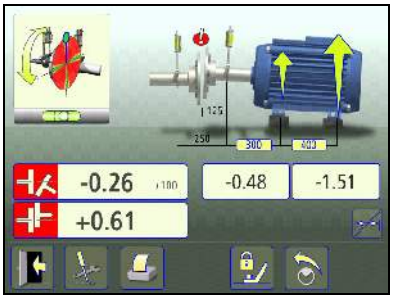
Перейти к центрированию.

Оценка результата

Значения угла и смещения используются для определения качества центрирования. Эти значения сравниваются с допусками соосности для определения необходимости регулировки. Если подходящие значения допусков выбраны из таблицы допусков, описанные выше символы указывают, находятся ли значения угла и смещения в пределах этих значений.

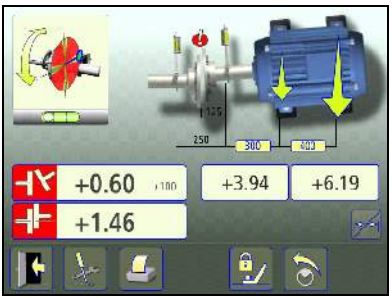
Значения опор определяют положение подвижной машины у тех её опор, которые могут быть отрегулированы.

Центрирование



Для регулировок в вертикальном направлении поверните валы в положение 12 или 6 часов. Угловой наводчик поможет найти правильную позицию.

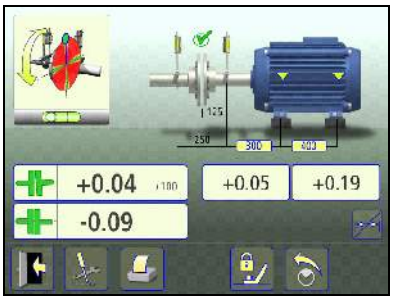
Отрегулируйте положение машины по вертикали до получения значений угловой и параллельной соосности в пределах допуска. Стрелки рядом с опорами показывают, в каком направлении нужно двигать машину.



Для регулировок в горизонтальном направлении поверните валы в положение 3 или 9 часов. Угловой наводчик поможет найти правильную позицию.

Отрегулируйте положение машины по вертикали до получения значений угловой и параллельной соосности в

пределах допуска. Стрелки рядом с опорами показывают, в каком направлении нужно двигать машину.



Вращайте валы обратно в положение 12 или 6 часов, затем проверьте, находится ли машина в пределах допуска.

Центрирование выполнено. Для подтверждения результата сделайте повторный замер.



Сделать повторный замер.

МЕТОД TRIPOINT™

Сделайте выбор метода замера (Tripoint) в «Настройках».

ПРИМЕЧАНИЕ: Для достижения наиболее достоверных и точных результатов при замере методом «Tripoint» валы должны быть соединены друг с другом.

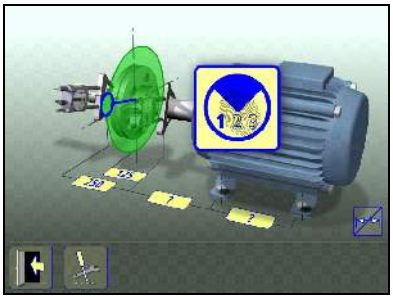
СОВЕТ: Чем больше угол, в котором происходит замер трёх точек, тем меньше потребуется перемещений и повторных замеров. Минимальное значение угла между замерами составляет 30° (или 60°, если расстояние между сенсорами менее 200 мм).

Метод «Tripoint» работает аналогично методу «Express Mode» за исключением регистрации точки замера.

Введите размеры

Смотрите руководство к методу «Express Mode».

Регистрация точки замера

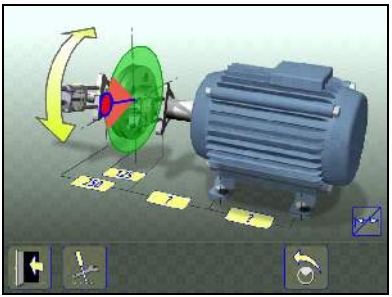


Установите сенсоры в первой позиции замера так, чтобы они имели приблизительно одинаковый угол поворота.



Коснитесь пиктограммы регистрации.

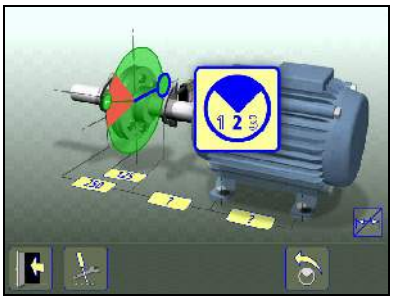
Происходит регистрация первого замера.



Поверните валы в следующую позицию. Угол поворота валов должен составлять минимум 30° (или 60°, если расстояние между сенсорами составляет менее 200 мм).

Зелёное поле показывает, что Вы в пределах разрешённых зон. Красные поля показывают, что Вы в пределах запрещённых зон. Пиктограмма

«Регистрация» не отображается, если угол поворота менее 30°.

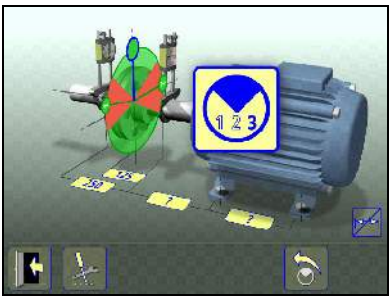




Коснитесь пиктограммы регистрации.

Происходит регистрация второго замера.

Поверните валы в третью позицию.





Коснитесь пиктограммы регистрации.

Происходит регистрация третьего замера.

Результаты измерения

Смотрите руководство к методу «Express Mode».

Оценка результата

Смотрите руководство к методу «Express Mode».

Центрирование

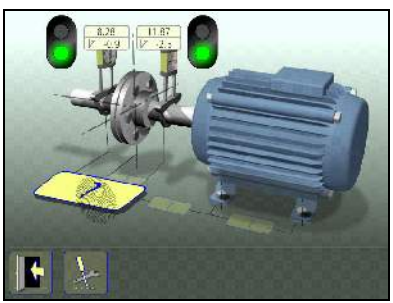
Смотрите руководство к методу «Express Mode».

МЕТОД СИНХРОНИЗАЦИИ

Сделайте выбор метода замера («Часы») в «Настройках».

Метод «Часы» работает аналогично методу «Express Mode» за исключением регистрации точки замера.

Введите размеры



На дисплее отображается подвижная машина. Лампочки семафора загораются зелёным светом, когда лазер попадает в детектор.

Значения сенсора отображаются также в «Методе синхронизации».

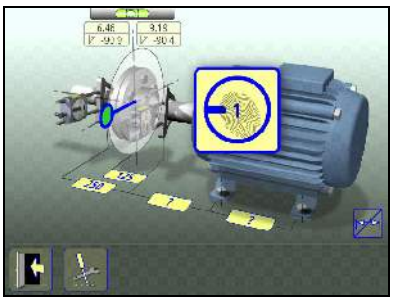


Дотроньтесь до пиктограммы, чтобы ввести размеры.

Сделайте замеры и введите значения размеров.

Введение расстояния между сенсорами, расстояния между центром муфты и блоком «M» (движимая/ведомая машина) является обязательным условием. (Для проверки соосности валов достаточны только эти расстояния).

Расстояние между блоком «М» (движимая/ведомая машина) и первой парой опор и расстояние между первой и второй парой опор можно ввести сейчас или позже.



Установите сенсоры в первой позиции замера так, чтобы они имели приблизительно одинаковый угол поворота, в положении 9 часов.

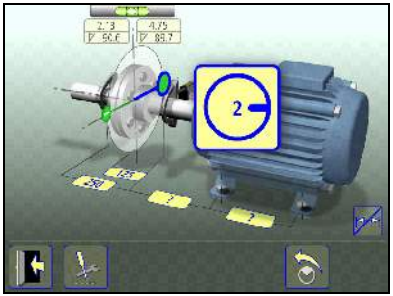


Коснитесь пиктограммы регистрации.

Происходит регистрация первого замера.

Поверните валы в следующую позицию, в положение 3 часа.

Зелёное поле обозначает, что Вы в разрешённой зоне.

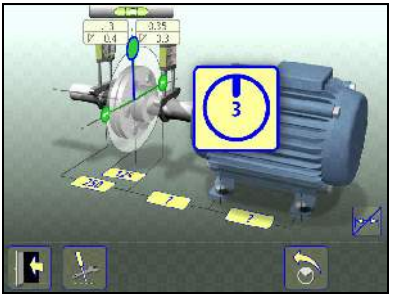




Коснитесь пиктограммы регистрации.

Происходит регистрация второго замера.

Поверните валы в третью позицию, в положение 12 часов.





Коснитесь пиктограммы регистрации.

Происходит регистрация третьего замера.

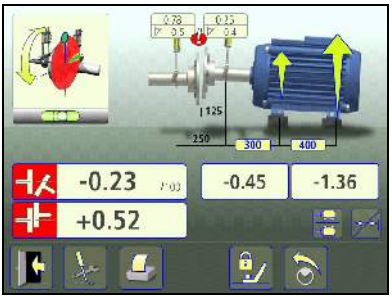
Результат измерения

Смотрите руководство к методу «Express Mode».

Оценка результата

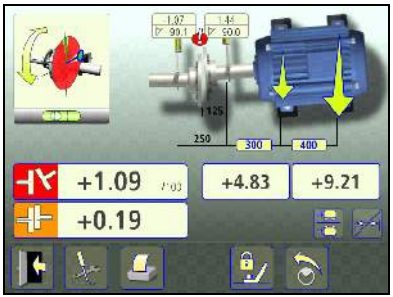
Смотрите руководство к методу «Express Mode».

Центрирование



Для регулировок в вертикальном направлении поверните валы в положение 12. Угловой наводчик поможет найти правильную позицию.

Отрегулируйте положение машины по вертикали до получения значений угловой и параллельной соосности в пределах допуска. Стрелка рядом с опорой показывает, в каком направлении нужно двигать машину.



Для регулировок в горизонтальном направлении поверните валы в положение 3 часа. Угловой наводчик поможет найти правильную позицию.

Отрегулируйте положение машины по вертикали до получения значений угловой и параллельной соосности в пределах допуска. Стрелка рядом с опорой показывает, в каком направлении нужно двигать машину.

Вращайте валы назад в положение 12 часов, затем проверьте, продолжает ли машина находиться в пределах допуска.

Центрирование выполнено. Для подтверждения результата сделайте повторный замер.



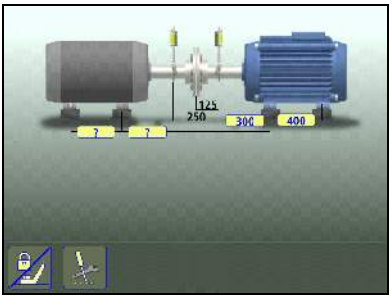
Сделать повторный замер.

ФУНКЦИЯ ФИКСАЦИИ ОПОР

В некоторых случаях машина, отображающаяся на экране как движимая, на самом деле не движимая, либо регулируется лишь часть её опор. Для достижения правильных значений центрирования в таких случаях, может использоваться функция «Фиксация опор». Эта функция позволяет выбрать, какие опоры зафиксированы, а какие – регулируются.



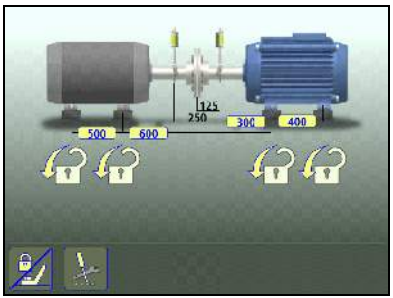
Дотроньтесь до пиктограммы «Фиксация опор» для активации соответствующей функции.



? Дотроньтесь до пиктограммы, чтобы ввести размеры.

Введите размеры. Требуемое расстояние – это расстояние между первой и второй парой опор стационарной машины и расстояние между первой парой опор

стационарной машины и первой парой опор движимой машины.



Выберите две пары опор, которые хотите зафиксировать.



Отображаются реальные значения двух пар незафиксированных опор.

ПРОЧИЕ ФУНКЦИИ

Зазор соединения

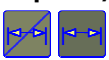
Результат может быть представлен как зазор соединения.

Активируйте «Зазор соединения» в «Настройках».



Для ввода зазора соединения в окне результата.

Скрыть / Показать размеры



Скрыть / Показать размеры.

Изменение представления вручную



Изменение представления вручную в методе «Часы».

Увеличить значения

Отображаемые на экране центрирования значения соединения и опор можно увеличивать, прикоснувшись к ним.



Прикоснитесь к увеличенным значениям, чтобы вернуть их к обычному размеру.

Символ «Заданное значение»

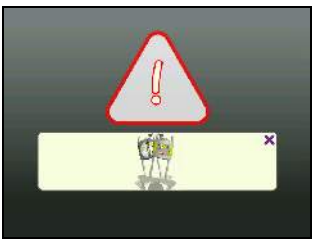


При использовании в замере целевых значений, это обозначается символом «Целевое значение» в верхнем правом углу «Экрана результата» и «Экрана центрирования».

Выявление люфта

Система имеет функцию выявления люфта узла сцепления. Это позволяет сохранять оптимальную точность. Система выводит на экран предупреждение о люфте, если имеется хотя бы одно из условий:

- Машины «M» (ведомая/движимая) и «S» (стационарная/ведущая) отклоняются друг от друга более, чем на 3 градуса.
- Взаимное угловое положение отклоняется более, чем на 0,7° от значения точки первого замера.



При устранении люфта сцепления и вызванных им условий сообщение о люфте автоматически исчезает.

Можно блокировать это предупреждение, нажав на «x» в правом верхнем углу диалогового окна. Функция выявления люфта

будет отключена до конца сессии замера.

Функции светодиодов блоков «M» и «S»

На передней панели блоков «M» и «S» имеется 2 светодиода.

Светодиод «Лазер включён» (рядом с лазером).

Постоянный зелёный:	Лазер работает.

Светодиод «Режим» (рядом с детектором).

Постоянный зелёный:	Исправен и готов к работе.
Постоянный красный:	Запуск блока или сбой при запуске.
Мигающий зелёный:	Блок установлен в положение 9, 12 или 3 часов (в пределах +/-3°).
Мигающий красный:	Идёт замер.

ВЕРТИКАЛЬНОЕ ЦЕНТРИРОВАНИЕ ВАЛОВ

ВВЕДЕНИЕ

Центрирование валов: При условии работы в нормальных температурных условиях определите и отрегулируйте относительное положение двух соединённых машин (например, двигатель и насос) так, чтобы центры вращения валов были коллинеарны. Коррекция вертикальной осевой центровки достигается перемещением фланца машины до тех пор, пока валы не отцентрированы в пределах заданных допусков. В системе имеется таблица допусков.

Система Fixturlaser состоит из двух измерительных блоков, устанавливаемых на каждом из валов при помощи входящих в систему крепежных приспособлений. После вращения валов для проведения замеров в различных положениях система делает расчёт относительного расстояния между осями вращения валов в двух плоскостях. В систему вводятся расстояние между двумя плоскостями замера, расстояние до муфтового соединения, количество болтов и диаметр болтового крепления. На дисплее отображаются текущие значения соосности валов и положение опор. Регулировка машины может производиться в соответствии с отображёнными на экране значениями. Угловая несоосность исправляется путём добавления шайб под болты, а смещение исправляется путём бокового сдвига болтов.

Результаты замеров можно сохранить в памяти дисплейного блока. Сохранённые в памяти измерения

можно легко перенести в ПК для дальнейшего документирования.

МОНТАЖ СИСТЕМЫ

Монтаж сенсорных блоков производится, как описано в главе «Центрирование валов горизонтальных машин».

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Для достижения наилучших результатов центрирования валов необходимо произвести несколько проверок. Во многих случаях проведение таких проверок является условием достижения точности центрирования. В ряде случаев желаемые значения соосности валов без проведения предварительных проверок недостижимы.

Перед тем, как приступить к работе, проверьте следующее:

- Каковы требования по допускам?
- Есть ли компенсационные поправки для учёта динамических движений механизмов при переходе в рабочее состояние?
- Имеются ли ограничения по размерам для монтажа измерительной системы?
- Есть ли возможность вращать валы?
- Какой размер калиброванных пластин подходит для данного механизма?

Перед установкой системы центровки на машину проверьте основание машины, состояние болтов и шайб. Проверьте также наличие ограничений на регулировку машины (достаточно ли места для перемещения механизма).

После визуальной проверки следует предпринять следующие действия:

- Проверьте, подходит ли температура машины для центровки.
- Удалите старые ржавые пластины (проверьте, можно ли их удалить).
- Проверьте муфтовое соединение и ослабьте крепёж.
- Имеются ли условия для «мягкой лапы»?
- Каков уровень механической разболтанности?
- Проверьте биение муфты и вала.
- Проверьте напряжение трубопровода.
- Проведите грубое выравнивание.
- Проверьте осевой зазор между валами (осевое выравнивание).

ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

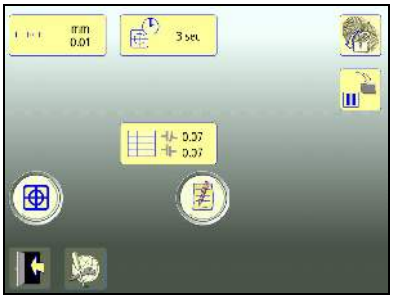


Запустите программу, коснувшись пиктограммы «Вертикальное центрирование вала» в «Главном меню».



Перейдите к настройкам, нажав на пиктограмму «Настройки».

НАСТРОЙКИ

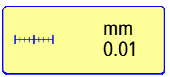


Уникальные настройки, использующиеся только для этой задачи:

В большинстве случаев действующие величины настроек отображаются в пиктограмме.

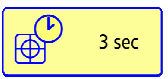
Какие из функций доступны, зависит от выбранных Вами пакетов программ и принадлежностей.

Единица измерения и отображаемое разрешение



Открывает окно для выбора единицы измерения и отображаемого разрешения.

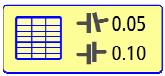
Время взятия замера



Открывает окно для выбора времени проведения замера.

Здесь также может быть запущен тест на повторяемость. Смотрите главу «Тест на повторяемость».

Таблица допусков



Открывает таблицу допусков. Смотрите главу «Таблица допусков».

Сенсорный дисплей



Запуск сенсорного дисплея. Смотрите главу «Сенсорный дисплей».

Примечания



Открывает окно для ввода примечаний.

Заблокировать экран



Блокирует экран.

Сохранить данные



Сохраняет данные системы для возобновления работы после выключения.

Общие настройки



Открывает «Общие настройки». Смотрите главу «Общие настройки».

Выйти



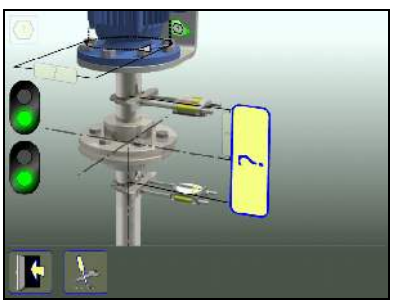
Выход из «Настроек» и возврат в программу.

ЗАМЕР

Метод замера

В программе «Вертикальное Центрирование Вала» положение машин рассчитывается на основе положений трёх точек в пределах поворота на 180 градусов.

Введите размеры



На дисплее отображается подвижная машина. Лампочки семафора загораются зелёным светом, когда лазер попадает в детектор.

? Дотроньтесь до пиктограммы, чтобы ввести размеры.

Сделайте замеры и введите значения размеров.

Обязательным условием при этом является введение расстояния между сенсорами, а также расстояния между центром муфтового соединения и блоком «М». (Для проверки соосности валов достаточны только эти расстояния).

На этом этапе или позднее можно ввести диаметр болтового соединения и количество болтов. (Это необходимо для получения значений болтов).

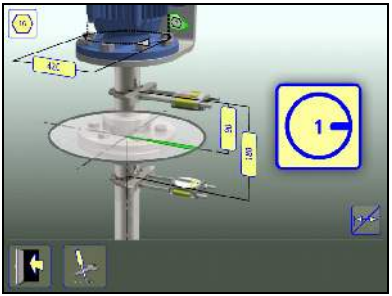
Можно ввести до 256 болтов.

Регистрация точки замера



Разместитесь в позиции, соответствующей позиции второго замера, в которой легче всего вращать валы в пределах 180°.

Совет: Перед замером отметьте позиции 1, 2 и 3.

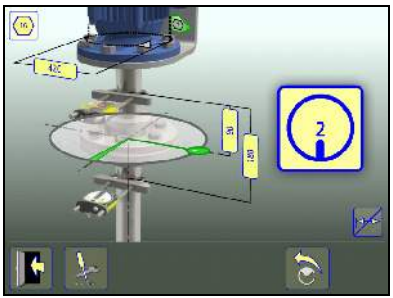


Установите сенсоры так, чтобы в первой позиции замера они имели приблизительно один угол вращения, рядом с болтом номер 1, справа.



Коснитесь пиктограммы регистрации. Происходит регистрация первого замера.

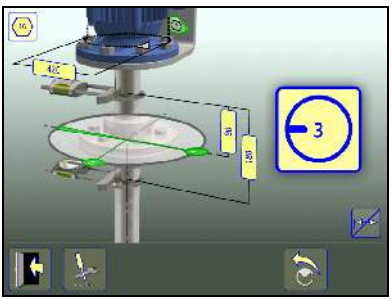
Поверните валы на 90 градусов, в следующую позицию (там, где Вы находитесь).





Коснитесь пиктограммы регистрации. Происходит регистрация второго замера.

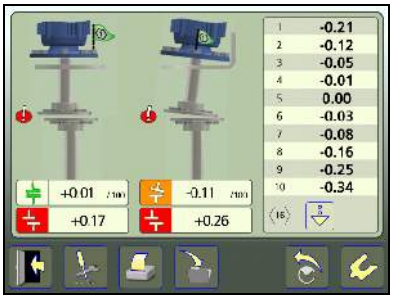
Поверните валы на 90 градусов, в третью позицию, слева.





Коснитесь пиктограммы регистрации. Происходит регистрация третьего замера.

Результаты измерения



Экран «Результаты измерения» отображает значения соединения в обоих направлениях, а также значения опор.

Символ слева от значений соединения обозначает направление угла, а также указывает, находятся ли значения в пределах допусков.



В пределах допуска (зелёный).



В пределах двойного допуска (жёлтый и обращённый).



За пределами допуска (красный и обращённый).

Символ рядом с соединением обозначает его состояние.



Цшершт ещдукфтсуюВ пределах допуска.



Цшершт вщгиду ещдукфтсуюВ пределах двойного допуска.



За пределами допуска.

The machine picture itself also indicates the coupling alignment.



Прокрутка вверх по списку болтов.



Прокрутка вниз по списку болтов.



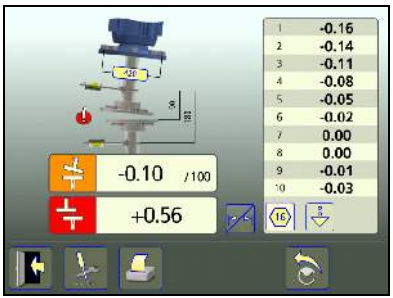
Ыфму еру ьуфыгкуьуте куыгдеюСохранить результат замера.
Перейти к центрированию.

Оценка результата

Значения угла и смещения используются для определения качества совмещения (соосности). Эти значения сравниваются с допусками соосности для определения необходимости регулировки. Если подходящие значения допусков выбраны из таблицы допусков, описанные выше символы указывают, находятся ли значения угла и смещения в пределах этих значений.

Значения опор определяют положение подвижной машины у тех её опор, которые были отрегулированы.

ЦЕНТРИРОВАНИЕ



Исправьте угловую погрешность при помощи дополнительных шайб под болтами, где это необходимо. (Отрицательное значение болта означает, что нужно добавить шайбы.) Угловая погрешность отображается в реальном значении в первом направлении, когда сенсоры установлены в позицию номер 1, и во втором направлении, когда они установлены в позицию номер 2.

Затем отрегулируйте параллельное смещение в обоих направлениях. Угловая погрешность отображается в реальном значении в первом направлении, когда сенсоры установлены в позицию номер 1, и во втором направлении, когда они установлены в позицию номер 2.

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

Центрирование выполнено. Для подтверждения результата сделайте повторный замер.

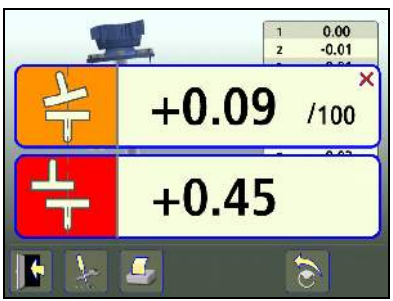


Сделать повторный замер.

ПРОЧИЕ ФУНКЦИИ

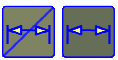
Увеличить значения

Отображаемые на экране центрирования значения соединения и опор можно увеличивать, прикоснувшись к ним.



Прикоснитесь к увеличенным значениям, чтобы вернуть их к обычному размеру.

Скрыть / Показать размеры



Скрыть / Показать размеры

Сенсорный дисплей



Запуск сенсорного дисплея. Смотрите главу «Сенсорный дисплей».

Примечания



Открывает окно для ввода примечаний.

Заблокировать экран



Блокирует экран.

Сохранить данные



Сохраняет данные системы для возобновления работы после выключения.

Общие настройки



Открывает «Общие настройки». Смотрите главу «Общие настройки».

Выйти



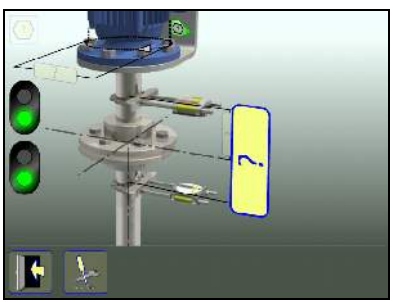
Выход из «Настроек» и возврат в программу.

ЗАМЕР

Метод замера

В программе «Вертикальное Центрирование Вала» положение машин рассчитывается на основе положений трёх точек в пределах поворота на 180 градусов.

Введите размеры



На дисплее отображается подвижная машина. Лампочки семафора загораются зелёным светом, когда лазер попадает в детектор.



Дотроньтесь до пиктограммы, чтобы ввести размеры.

Сделайте замеры и введите значения размеров.

Обязательным условием при этом является введение расстояния между сенсорами, а также расстояния между центром муфтового соединения и блоком «М». (Для проверки соосности валов достаточны только эти расстояния).

На этом этапе или позднее можно ввести диаметр болтового соединения и количество болтов. (Это необходимо для получения значений болтов).

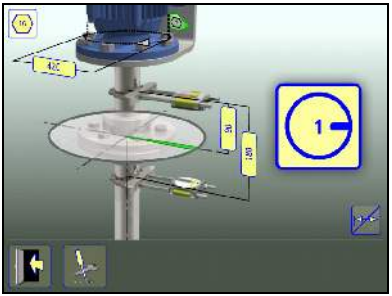
Можно ввести до 256 болтов.

Регистрация точки замера



Разместитесь в позиции, соответствующей позиции второго замера, в которой легче всего вращать валы в пределах 180°.

Совет: Перед замером отметьте позиции 1, 2 и 3.

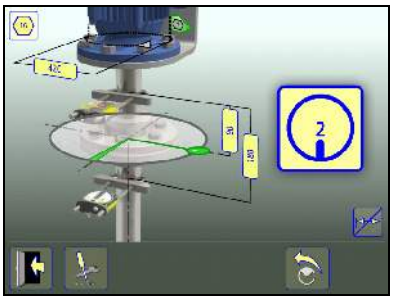


Установите сенсоры так, чтобы в первой позиции замера они имели приблизительно один угол вращения, рядом с болтом номер 1, справа.



Коснитесь пиктограммы регистрации. Происходит регистрация первого замера.

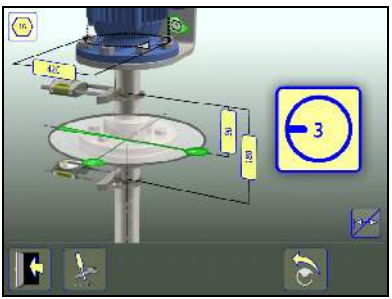
Поверните валы на 90 градусов, в следующую позицию (там, где Вы находитесь).





Коснитесь пиктограммы регистрации. Происходит регистрация второго замера.

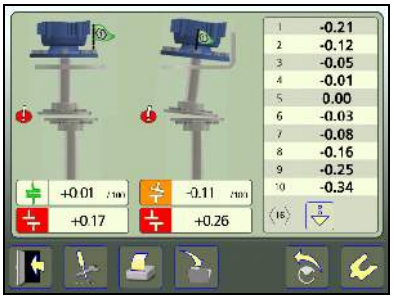
Поверните валы на 90 градусов, в третью позицию, слева.





Коснитесь пиктограммы регистрации. Происходит регистрация третьего замера.

Результаты измерения



Экран «Результаты измерения» отображает значения соединения в обоих направлениях, а также значения опор.

Символ слева от значений соединения обозначает направление угла, а также указывает, находятся ли значения в пределах допусков.



В пределах допуска (зелёный).



В пределах двойного допуска (жёлтый и обращённый).



За пределами допуска (красный и обращённый).

Символ рядом с соединением обозначает его состояние.



Цшершт ещдукфтсуюВ пределах допуска.



Цшершт вщгиду ещдукфтсуюВ пределах двойного допуска.



За пределами допуска.

The machine picture itself also indicates the coupling alignment.



Прокрутка вверх по списку болтов.



Прокрутка вниз по списку болтов.



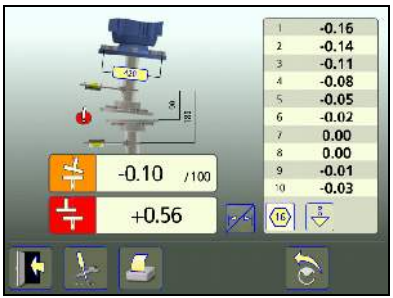
Ыфму еру ьуфыгкуьуте куыгдеюСохранить результат замера.
Перейти к центрированию.

Оценка результата

Значения угла и смещения используются для определения качества совмещения (соосности). Эти значения сравниваются с допусками соосности для определения необходимости регулировки. Если подходящие значения допусков выбраны из таблицы допусков, описанные выше символы указывают, находятся ли значения угла и смещения в пределах этих значений.

Значения опор определяют положение подвижной машины у тех её опор, которые были отрегулированы.

ЦЕНТРИРОВАНИЕ



Исправьте угловую погрешность при помощи дополнительных шайб под болтами, где это необходимо. (Отрицательное значение болта означает, что нужно добавить шайбы.) Угловая погрешность отображается в реальном значении в первом направлении, когда сенсоры установлены в позицию номер 1, и во втором направлении, когда они установлены в позицию номер 2.

Затем отрегулируйте параллельное смещение в обоих направлениях. Угловая погрешность отображается в реальном значении в первом направлении, когда сенсоры установлены в позицию номер 1, и во втором направлении, когда они установлены в позицию номер 2.

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

Центрирование выполнено. Для подтверждения результата сделайте повторный замер.

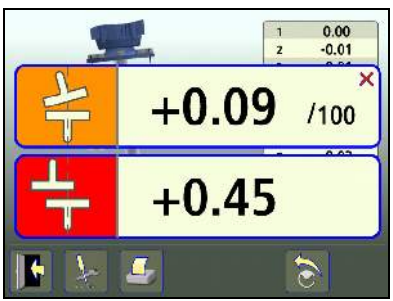


Сделать повторный замер.

ПРОЧИЕ ФУНКЦИИ

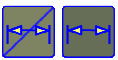
Увеличить значения

Отображаемые на экране центрирования значения соединения и опор можно увеличивать, прикоснувшись к ним.



Прикоснитесь к увеличенным значениям, чтобы вернуть их к обычному размеру.

Скрыть / Показать размеры

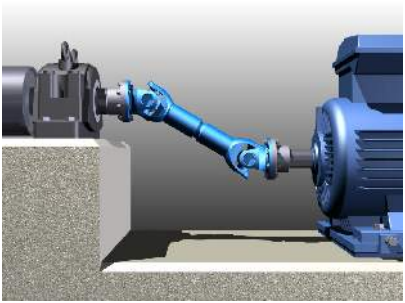


Скрыть / Показать размеры

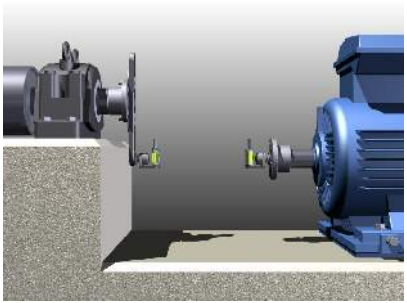
ЦЕНТРИРОВАНИЕ ВАЛОВ СМЕЩЁННЫХ МАШИН

ВВЕДЕНИЕ

Наиболее распространённым способом установки смещённых машин является Z-образная конфигурация, при которой приводной вал и подвижная машина должны иметь взаимно параллельные центры вращения. Эта конфигурация используется для машин как горизонтальной, так и вертикальной установки.



Лазерное устройство центрирования регулируется в параллельной плоскости к лицевой стороне фланца стационарной машины и может устанавливаться в любом положении для устранения несоосности подвижной машины. Контрольная точка центра вращения устройства установлена на передней части подвижной машины, а угловая несоосность измеряется при помощи сенсоров системы Fixturlaser XA.



Устранение несоосности смещённых машин при помощи системы Fixturlaser XA включает в себя следующее:

- Предварительное центрирование.
- Установка устройств для устранения смещения между центрами вращения.
- Грубое центрирование при помощи встроенных лазеров.
- Точное центрирование при помощи системы Fixturlaser XA.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ЦЕНТРИРОВАНИЕ

Обработка деталей устройства позволяет устанавливать параллельность контрольной оси с величиной погрешности до 0,2 мм/м. Между тем, если лицевая поверхность фланца деформирована, не полностью ровная или изношена, точность системы может снизиться. Важно, чтобы устройство устанавливалось на предварительно очищенный от загрязнений фланец, с которого устранены все неровности. Также важно использовать прокладки и шайбы, входящие в комплект системы центрирования, в соответствии с инструкциями, указанными в разделе «Установка».

Перед установкой устройства на фланец проделайте следующее:

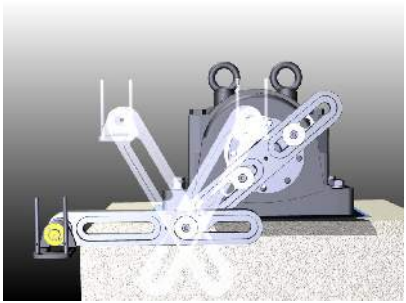
- Демонтируйте крышки и снимите карданный вал.
- Устраните все неровности, например, вокруг винтовых отверстий, очистите лицевые поверхности фланцев.
- Проверьте, не изношены ли лицевые поверхности фланцев. Для этого воспользуйтесь шкалой индикатора.
- Перед установкой устройства на фланце зафиксируйте вал на стационарной машине.

МОНТАЖ СИСТЕМЫ

Варианты крепления (Стационарная машина)

В комплект поставки устройства центрирования входит несколько вариантов крепления. Система сконструирована так, чтобы в большинстве случаев при монтаже кронштейна Вы смогли использовать уже имеющиеся болты крепления. Не забудьте поместить стальные прокладки между ним и лицевой поверхностью фланца перед тем, как скрепить болтами. Это позволяет устранить проблемы с неровностями на поверхности. Кронштейн может крепиться к любой точке поперёк лицевой поверхности муфты, однако установка кронштейна на внешнем диаметре, а не в центре обеспечивает крепление кронштейна на большем расстоянии и, тем самым, увеличивает стабильность. Смещение и доступный зазор определяют систему крепления устройства. На рисунках внизу показаны различные способы крепления устройства на стационарной машине.

Крепление устройства на 2 кронштейнах является наиболее функционально гибким решением, позволяющим покрывать весь диапазон смещения.

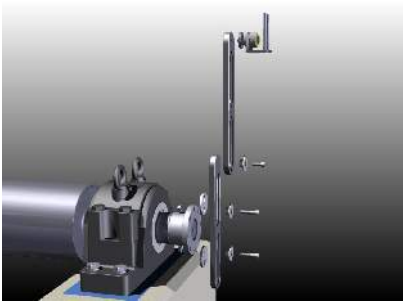


1. Очистите поверхность фланца и установите на нём внутренний кронштейн. В качестве прокладок между кронштейном и фланцем используйте шайбы из закалённого металла. Старайтесь, чтобы расстояние между двумя болтами было максимальным. Для фиксации кронштейна на фланце используйте болты карданного вала (макс. диаметр на шестигранном винте = 12 мм) с направляющими шайбами. Убедитесь в том, что поверхность контакта кронштейна максимальна и равномерно распределена по ширине, что установлены шайбы из закалённого металла, и что кронштейн как

следует прикручен к фланцу.

2. Установите на 1-ый кронштейн 2-й кронштейн с турелью, используя болт и направляющую шайбу. Слегка затянув кронштейн, можно грубо отрегулировать его положение напротив подвижной машины.

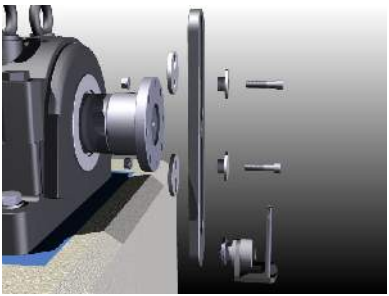
3. Перед тем, как оставить устройство без поддержки, убедитесь, что закручен болт, соединяющий два кронштейна.

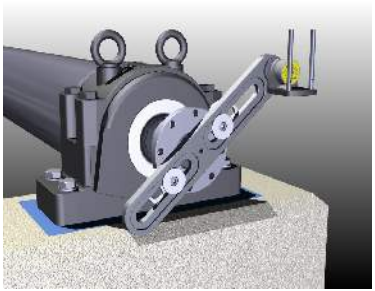


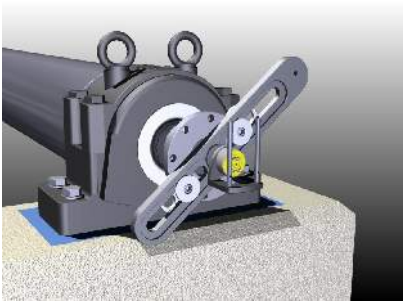
Варианты крепления (Стационарная машина)

В случаях, когда доступ затруднён или невозможно использовать «конструкцию из 2-х кронштейнов», на фланце можно устанавливать только один кронштейн.

- Установите кронштейн на фланце и затем вращайте фланец до положения, в котором контрольная ось турели попадает в центр подвижной машины.
- Зафиксируйте стационарную машину в этом положении во избежание перемещений фланца.
- Делайте окончательную регулировку кронштейна, пока контрольная ось турели не попадёт в центр подвижной машины.
- Затяните крепёжные болты кронштейна.



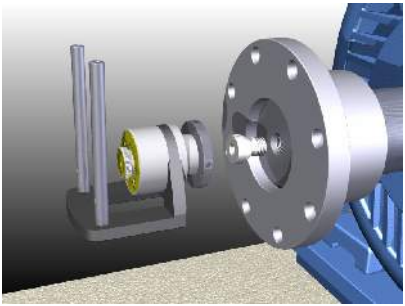




В конструкциях с небольшим смещением иногда необходимо устанавливать турель близко к центру и между крепёжными болтами на одном кронштейне. В таком случае необходимо демонтировать турель с крайнего положения и поместить её в центральную резьбу кронштейна.

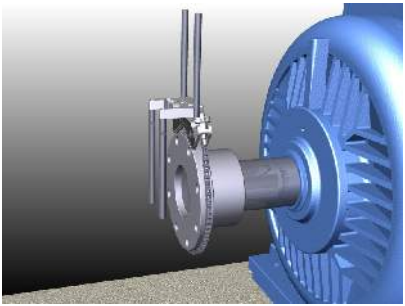
Варианты крепления (Подвижная машина)

Для закрепления турели на подвижной машине в комплект поставки изделия входит набор резьбовых гаек, подходящих к большинству торцевых поверхностей с резьбовым отверстием на конце вала. Они используются для крепления турели к лицевой поверхности фланца. Адаптеры используются только для крепления турели на валы, которые можно вращать. Заметьте, что при замере необходимо вращать вал машины, а не саму турель.

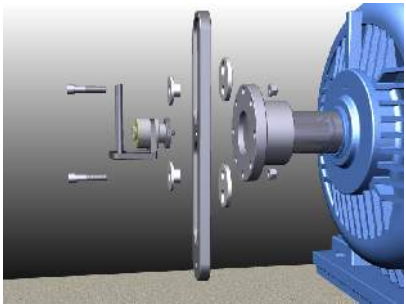


Варианты крепления (Подвижная машина)

Если на конце вала подвижной машины нет резьбы, можно установить М-сенсор. Для этого применяется цепной зажим, удлинительная консоль (опция) и удлинённые стержни системы Fixturlaser XA system. Цепной зажим крепится к фланцу. Удлинительная консоль крепится на цепном зажиме так, чтобы стержни находились напротив фланца.



Если вал не повернуть, напротив фланца можно установить дополнительный кронштейн. Резьбовое отверстие в центре кронштейна следует размещать рядом с центом вала. Стремитесь, чтобы отверстие между крепёжными точками было максимальным.



ГРУБОЕ ВЫРАВНИВАНИЕ

Цель процесса грубого выравнивания в том, чтобы сделать приблизительное выравнивание машин при помощи встроенных лазеров.

Встроенные в каждой турели лазеры предварительно отрегулированы так, чтобы луч лазера представлял собой ось вращения машины, на которой он установлен.

1. Поверните встроенный лазер на турели на стационарной машине, вращая лазерный блок по часовой стрелке до тех пор, пока он не достигнет нижнего положения.

   Лазеры могут вызывать помехи работе друг друга, поэтому рекомендуется включать лазерные указатели поочерёдно.



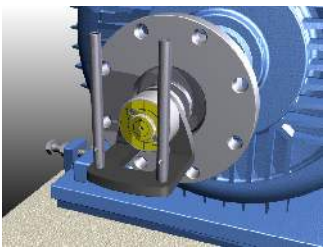
2. Поворачивайте турель на стационарной стороне и убедитесь в том, что лазерный луч падает на одну и ту же точку (в пределах 2 мм). Если этого не происходит, отрегулируйте встроенный лазер в соответствии с шагами 5-12.
3. Ослабьте крепёжный болт и меняйте положение кронштейна до тех пор, пока

лазерный луч не попадёт в центр мишени на подвижной машине. Затяните болт и убедитесь, что лазерный луч продолжает падать в центр мишени.

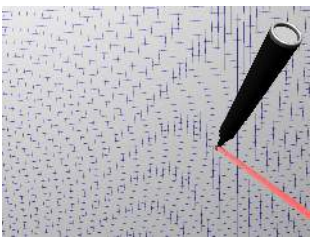
4. Выключите лазер в турели на стационарной машине.

5. Включите лазер в турели подвижной машины.

6. Поворачивайте турель до тех пор, пока она не окажется в вертикальном положении.

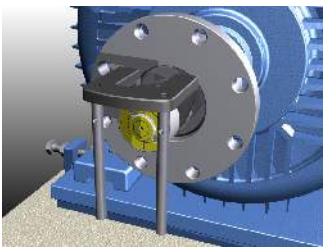


7. Направьте лазер на мишень (листок бумаги или картона). Сделайте отметку в точке падения луча.



8. Поверните **вал** на 180˚.

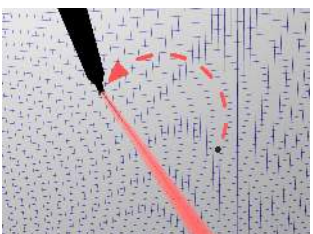
   Примечание: На подвижной машине необходимо вращать не только турель, но и вал.



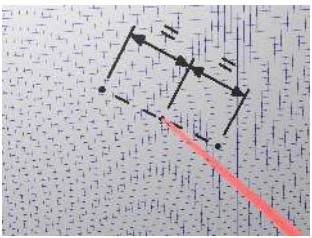
При выполнении этой процедуры для стационарной машины вращайте на 180˚ только турель.

9. Теперь точка падения лазерного луча переместилась на поверхности мишени, проделав полукруг.

   Сделайте 2-ю отметку в том месте мишени, куда падает луч лазера.



10. Сделайте 3-ю метку на мишени посередине между 1-й и 2-й метками.

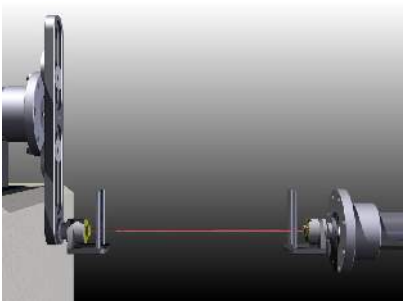


11. Отрегулируйте положение лазерного луча так, чтобы он падал на 3-ю отметку на мишени. Для этого используйте регулировочные винты спереди турели. Убедитесь, что во время регулировки лазера турель не вращается.

12. Повторяйте процесс до тех пор, пока во время вращения вала круг не приобретёт форму точки на поверхности.

13. Произведите грубую регулировку подвижной машины. Ослабьте болты и регулируйте подвижную машину до тех пор, пока оба луча лазера не будут падать в центр своих мишеней.

14. При необходимости повторно отрегулируйте положение кронштейна так, чтобы оба лазера падали в центр мишеней.



ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

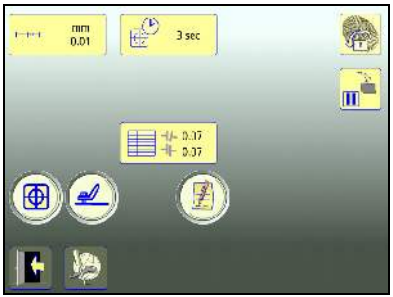


Запустите программу, коснувшись пиктограммы «Центрирование смещённых валов» в «Главном меню».



Переход в "Настройки" для выбора метода измерения и других настроек.

НАСТРОЙКИ

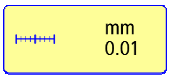


Уникальные настройки, использующиеся только для данной задачи.

В большинстве случаев действующие величины настроек отображаются в пиктограмме.

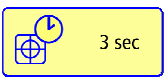
Какие из функций доступны, зависит от выбранных Вами пакетов программ и принадлежностей.

Единица измерения и отображаемое разрешение



Открывает окно для выбора единицы измерения и отображаемого разрешения.

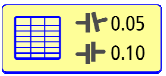
Время взятия замера



Открывает окно для выбора времени проведения замера.

Здесь также может быть запущен тест на повторяемость. Смотрите главу «Тест на повторяемость».

Таблица допусков



Открывает таблицу допусков. Смотрите главу «Таблица допусков».

Сенсорный дисплей



Запуск сенсорного дисплея. Смотрите главу «Сенсорный дисплей».

Мягкая лапа - Softcheck™



Запуск Softcheck. Смотрите главу «Мягкая лапа - Softcheck».

Примечания



Открывает окно для ввода примечаний.

Заблокировать экран



Блокирует экран.

Сохранить данные



Сохраняет данные системы для возобновления работы после выключения.

Общие настройки



Щзуты Пдщифд ыуеештпыюОткрывает «Общие настройки». « See chapter “Global settings”.

Exit



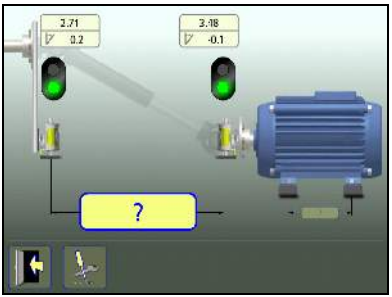
Выход из «Настроек» и возврат в программу.

ЗАМЕР

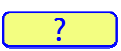
Метод замера

Для получения результата используется метод «Часы». При использовании метода «Часы» положение машин рассчитывается на основе замера трёх точек в пределах 180 градусов.

Введите размеры

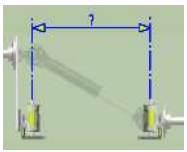


На дисплее отображается подвижная машина. Лампочки семафора загораются зелёным светом, когда лазер попадает в детектор.

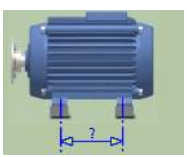


Дотроньтесь до пиктограммы, чтобы ввести размеры.

Сделайте замеры и введите значения размеров.

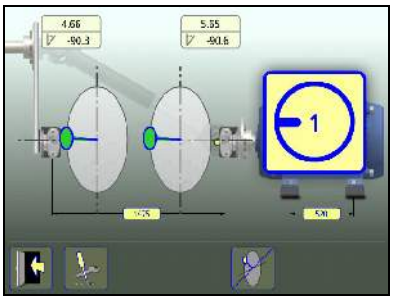


Ввод значения расстояния между сенсорами обязателен. (Для проверки соосности валов достаточно только это расстояние.)



Расстояние между первой и второй парой опор можно ввести сейчас или позже. (Это расстояние необходимо для получения значений опор.)

Регистрация точки замера



Установите сенсоры в первой позиции замера так, чтобы они имели приблизительно одинаковый угол поворота, в положении 9 часов. Для наилучшего результата углы поворота двух сенсоров должны находиться в пределах 0,5°.

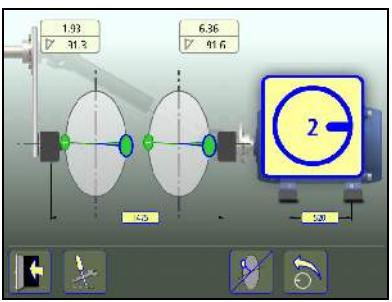


Коснитесь пиктограммы регистрации.

Происходит регистрация первого замера.

Поверните турели в следующую позицию, в положение 3 часа.

Зелёная область в направляющей функции обозначает, где следует размещать сенсор.

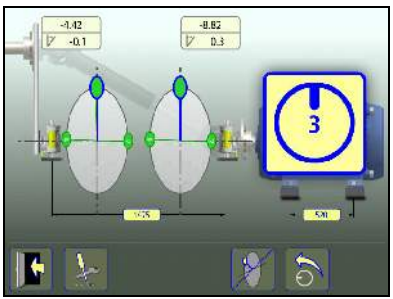




Коснитесь пиктограммы регистрации.

Происходит регистрация второго замера.

Поверните сенсоры в третью позицию, в положение 12 часов.

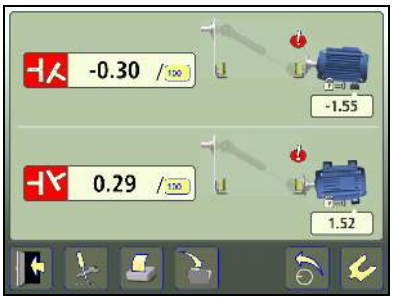




Коснитесь пиктограммы регистрации.

Происходит регистрация третьего замера.

Результаты измерения



На экране «Результат замера» отображаются значения соединения и опор как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении.

Символ слева от значений соединения обозначает направление угла, а также указывает, находятся ли значения в пределах допусков.



В пределах допуска (зелёный).



В пределах двойного допуска (жёлтый и обращённый).



За пределами допуска (красный и обращённый).

Символ рядом с соединением обозначает его состояние.



В пределах допуска



В пределах двойного допуска



За пределами допуска.

Само изображение машины также отображает положение валов.



Ыфму еру ьуфыгкуьуте куыгдеюСохранить

результат замера. «



Перейти к центрированию.

Оценка результата

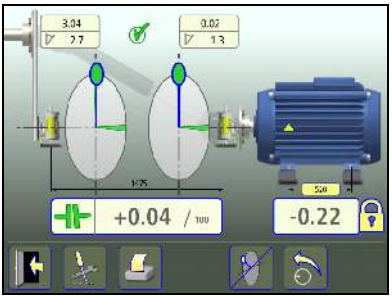
Значение угла используется для определения качества центрирования. Эти значения сравниваются с допусками соосности для определения необходимости регулировки. Если подходящие значения допусков выбраны из таблицы допусков, описанные выше символы указывают, находятся ли значения угла и смещения в пределах этих значений.

Значения опор определяют положение подвижной машины у тех её опор, которые были отрегулированы.

ЦЕНТРИРОВАНИЕ

Для регулировок в вертикальном направлении поверните валы в положение 12. Угловой наводчик поможет найти правильную позицию.

Регулируйте машину в вертикальной плоскости, пока значение угловой соосности не достигнет необходимых значений допусков. Стрелка рядом с опорой показывает, в каком направлении нужно двигать машину.



Для регулировок в горизонтальном направлении поверните валы в положение 3 часа. Угловой наводчик поможет найти правильную позицию.

Регулируйте машину в горизонтальной плоскости, пока значение угловой соосности не достигнет необходимых значений допусков. Стрелки рядом с опорами показывают, в каком направлении нужно двигать машину.

Вращайте валы назад в положение 12 часов, затем проверьте, находится ли машина в пределах требуемых допусков.

Центрирование выполнено. Для подтверждения результата сделайте повторный замер.



Сделать повторный замер.

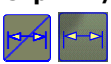
ПРОЧИЕ ФУНКЦИИ

Увеличить значения

Отображаемые на экране центрирования значения соединения и опор можно увеличивать, прикоснувшись к ним.

Прикоснитесь к увеличенным значениям, чтобы вернуть их к обычному размеру.

Скрыть / Показать размеры



Скрыть / Показать размеры

Изменить исходные точки опор

Исходные точки опор можно изменить путём прикасания к замку.



Прикоснитесь к замку для изменения значений исходных точек опор.

Отображение результата

Угловая несоосность может отображаться в произвольном интервале.



Прикоснитесь к пиктограмме интервала, чтобы изменить его значение.

ЛАЗЕРНЫЕ УКАЗАТЕЛИ

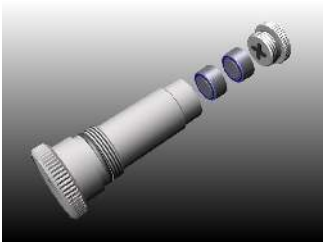
Индивидуально подогнанные

Лазерные указатели индивидуально подогнаны к своим корпусам и их не следует менять местами.

Замена батарей

Когда точка лазерного луча постепенно начинает гаснуть, замените аккумуляторные батареи.

Снимите лазерный указатель с турели и откройте концевую крышку лазерного устройства.



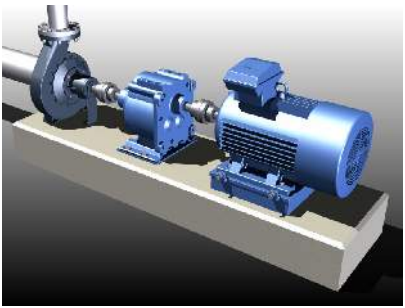
Используйте две батареи SR44 на одно устройство, сторона батареи со знаком «**+**» должна указывать в сторону крышки. (Можно использовать также LR44 однако их ёмкость составляет лишь половину ёмкости SR44).

ЦЕНТРИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЛИНИЙ

ВВЕДЕНИЕ

Производственная линия это цепь из более чем двух машин вращения, соединённых друг с другом. Типичным примером производственных линий является цепь из приводной машины, приводимого оборудования и редуктора между ними.

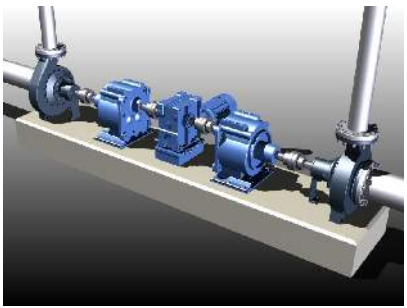
При центрировании производственных линий регулировка одной машины непосредственно влияет на соосность других машин. Перед началом любой регулировки производственной линии важно знать относительное положение каждой из машин в цепи. Зная его, легко получить представление о производственной линии с точки зрения необходимости регулировок соосности машин в цепи.



Производственная линия из 3 машин.

Количество необходимой регулировки зависит от того, какая из машин линии выбрана в качестве стационарной. Во многих случаях

количество регулировки ограничивается такими условиями, как состояние основания и болтовых креплений, влияющих на выбор стационарной машины.



Производственная линия из 5 машин.

Программа для производственных линий компании Fixturlaser XA позволяет быстро получить общую картину с положением каждой из машин в линии, и определить, какую из них следует выбрать в качестве стационарной, что, в свою очередь, позволяет оптимизировать работу по регулировке.

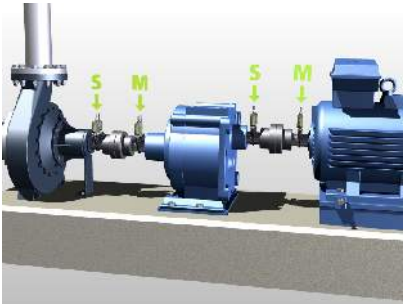
Функции программы позволяют центрировать машины до позиций целевых значений и рассчитывать минимальное количество регулировки для центрирования всей производственной линии.

После выбора стационарной машины центрирование остальных машин производится с помощью программы для горизонтальных машин. Смотрите также главу «Центрирование валов горизонтальных машин»

МОНТАЖ СИСТЕМЫ

Монтаж сенсорных блоков производится, как описано в главе «Центрирование валов горизонтальных машин».

Важно, чтобы сенсоры стационарной и подвижной машины размещались с одной стороны каждого муфтового соединения.



Во избежание ошибок, при монтаже сенсорных блоков старайтесь находиться всегда с одной стороны производственной линии.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПЕРЕД ЦЕНТРИРОВАНИЕМ

Для снижения времени замеров на месте, рекомендуется предварительно задать конфигурацию машины (расстояния, идентификационный номер машины и целевые значения), сохранив её в памяти.

Уже на месте потребуется только открыть сохранённую в памяти конфигурацию и продолжить замеры для каждого соединения.

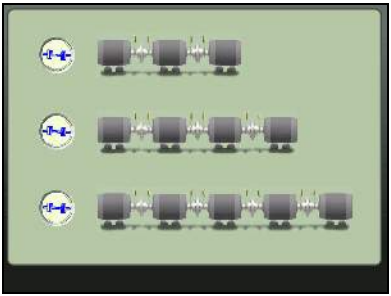
Для центрирования производственных линий, кроме описанных в главе «Центрирование валов горизонтальных машин» действий важными являются предварительные операции на месте расположения линии.

- Проверьте возможное количество регулировки для каждой машины.
- Проверьте наличие ограничений в связи с болтовыми соединениям или основанием машины.
- Проверьте наличие ограничений по перемещению машину по причине трубных соединений, электропроводки, гидравлики и т.п. оборудования.

ЗАПУСК ПРОГРАММЫ



Запустите программу, коснувшись пиктограммы «Центрирование производственных линий» в «Главном меню».

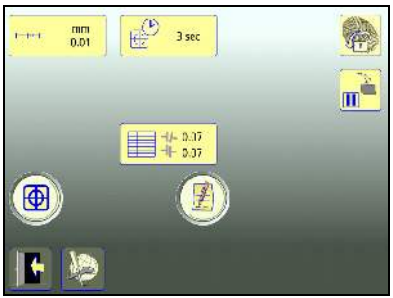


На экране отобразятся производственные линии из 3, 4 или 5 машин. Коснитесь пиктограммы производственной линии, соответствующей количеству машин в вашей линии.



Переход в "Настройки" для выбора метода измерения и других настроек.

НАСТРОЙКИ

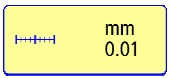


Уникальные настройки, использующиеся только для данной задачи.

В большинстве случаев действующие величины настроек отображаются в пиктограмме.

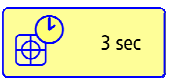
Какие из функций доступны, зависит от выбранных Вами пакетов программ и принадлежностей.

Единица измерения и отображаемое разрешение



Открывает окно для выбора единицы измерения и отображаемого разрешения.

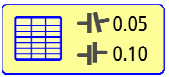
Время взятия замера



Открывает окно для выбора времени проведения замера.

Здесь также может быть запущен тест на повторяемость. Смотрите главу «Тест на повторяемость».

Таблица допусков



Открывает таблицу допусков. Смотрите главу «Таблица допусков».

Сенсорный дисплей



Запуск сенсорного дисплея. Смотрите главу «Сенсорный дисплей».

Примечания



Открывает окно для ввода примечаний.

Заблокировать экран



Блокирует экран.

Сохранить данные



Сохраняет данные системы для возобновления работы после выключения.

Общие настройки



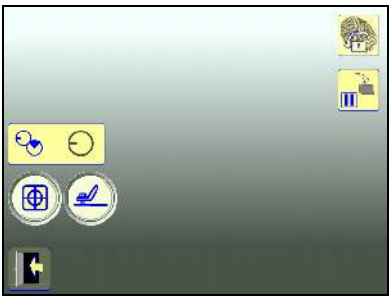
Щзуты Пдщифд ыуеештпыюОткрывает «Общие настройки».Смотрите главу «Общие настройки».

Выйти



Выход из «Настроек» и возврат в программу.

Настройки и функции программы «Центрирование валов производственных линий»



Программа для производственных линий имеет отдельные настройки меню для центрирования валов.

Отсюда можно запускать только программы «Мягкая лапа - Softcheck» и «Метод замера».

Метод замера



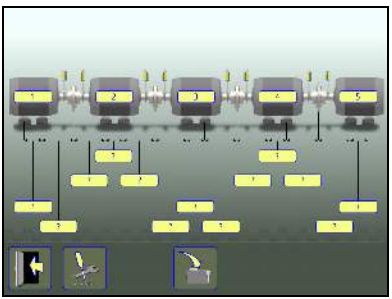
Открывает окно для выбора метода замера. Методы «Express Mode», «Tripoint» или «Часы».

Мягкая лапа - Softcheck™



Запуск Softcheck. Смотрите главу «Мягкая лапа - Softcheck».

КОНФИГУРАЦИЯ



Ввести идентификационный номер машины (ID)

Идентификационный номер машины для отдельных агрегатов линии по умолчанию назначается 1, 2, 3 и т.д. Тип обозначения можно изменять.



Коснитесь пиктограммы для

изменения идентификационного номера (ID).

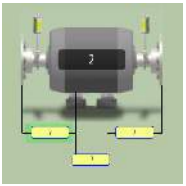
Введите размеры

? Дотроньтесь до пиктограммы, чтобы ввести размеры.

Сделайте замеры и введите значения размеров.

Перед началом замера нужно ввести все размеры.

Для каждой единицы оборудования (за исключением конечных) необходимо ввести три значения расстояния.

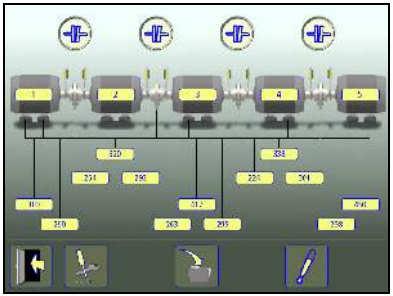


Расстояние между центром муфтового соединения и первой парой опор.

Расстояние между первой и второй парой опор.

Расстояние между второй парой опор и центром муфтового соединения.

Когда введены все размеры, появляются пиктограммы для запуска программы «Центрирование валов на муфтовых соединениях» и «Ввести целевые значения».



Сохранить конфигурацию

Конфигурация машины (дистанции, идентификационный номер машины, целевые значения) можно сохранить в памяти и затем открыть при необходимости.



Нажмите пиктограмму «Сохранить», чтобы сохранить сделанные изменения.

Ввести целевые значения

При необходимости можно ввести целевые значения. Смотрите главу «Целевые значения» ниже в этой главе.



Коснитесь пиктограммы «Целевое значение», чтобы ввести целевые значения.

ЗАМЕР

Метод замера

В программе «Производственная линия» замер центрирования валов производится на каждом соединении. Результаты замеров на всех соединениях суммируются для получения общего результата для линии.

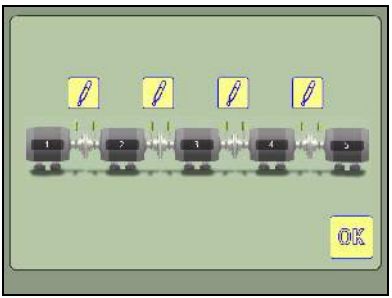
Замер на соединениях

Часть программы «Центрирование валов горизонтальных машин» используется для замера на каждом соединении. Смотрите главу «Центрирование валов для производственных линий».



Коснитесь пиктограммы «Центрирование валов горизонтальных машин».

ЦЕЛЕВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ





Коснитесь пиктограммы «Целевые значения» в соединениях, где требуется ввести заданные значения.

Целевые значения можно вводить в виде значений опор или угла и смещения, но результат производственной линии будет всегда представлен в виде значений угла и смещения.

Смотрите главу «Целевые значения».



Введённые целевые значения для соединения обозначаются символом заданного значения рядом с соединением.

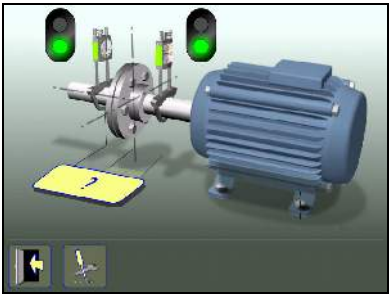
ЦЕНТРИРОВАНИЕ ВАЛОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЛИНИЙ

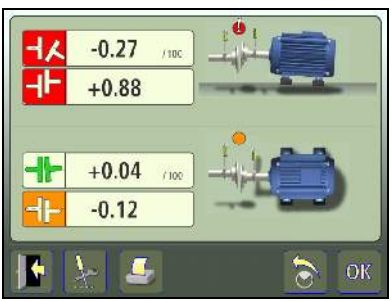
Смотрите также главу «Центрирование валов горизонтальных машин»

Все методы замера, которые можно использовать для центрирования валов горизонтальных машин, могут использовать и здесь.

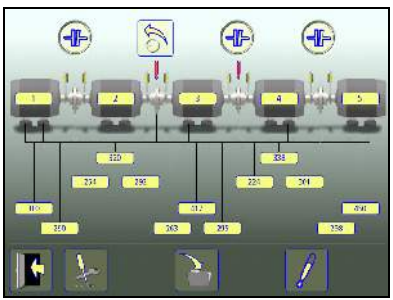
Для каждого соединения нужно ввести значения расстояния между сенсорами и расстояния между центром соединения и сенсором на подвижной машине. (Расстояние между сенсором на подвижной машине и первой парой опор и расстояние между первой и второй парой опор здесь не требуются).

На экране результата для соединения отображаются только значения соединения.





После замера соединения пиктограмма «Центрирование валов» сменяется пиктограммой «Повторный замер).



По окончании замера всех соединений на экране появятся итоговые значения для всей производственной линии.

ИТОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ



Экран с итоговыми значениями соединений.

На экране «Итоговые значения» отображаются значения соединения и опор как в вертикальном, так и горизонтальном направлении.

Одна из единиц оборудования автоматически при помощи функции «Минимальное смещение»

назначается в качестве исходной точки.

Исходные точки опор можно изменить путём касания замка.

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



В пределах допуска (зелёный).



В пределах двойного допуска (жёлтый и обращённый).



За пределами допуска (красный и обращённый).

Символ рядом с соединением обозначает его состояние.



В пределах допуска



Цшершт вщгиду ещдукфтсуюВ пределах

двойного допуска <<



За пределами допуска.

Само изображение машины также отображает положение валов.



Ыфму еру ьуфыгкуьуте куыгдеюСохранить

результат замера. «



Переход между отображением значений соединения и значениями опор.



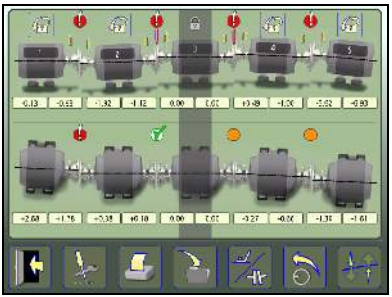
Повторный замер или смена конфигурации. (Этой пиктограммой вызывается экран конфигурации).



Минимальное смещение (будет выбрана исходная точка, основанная на функции «Минимальное смещение»).



Выбрать другую исходную точку.



Экран с итоговыми значениями опор.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТА

Значения угла и смещения используются для определения качества центрирования. Эти значения сравниваются с допусками значений соосности для определения необходимости регулировки. Если подходящие значения допусков выбраны из таблицы допусков, описанные выше символы указывают, находятся ли значения угла и смещения в пределах этих значений.

Значения опор определяют положение подвижной машины у тех её опор, которые могут быть отрегулированы.

ЦЕНТРИРОВАНИЕ

После того, как Вы решите, какую машину избрать в качестве точки отсчёта, для центрирования машин можно использовать программу «Центрирование горизонтальных валов».

Смотрите также главу Центрирование валов горизонтальных машин»

ПРОЧИЕ ФУНКЦИИ

Минимальные смещения

Функция «Минимальные смещения» в качестве точки отсчёта выбирает одну из машин, требующую наименьшее количество регулировки.

В расчётах этой функции приоритет отдаётся сведение к минимуму горизонтальных регулировок и снятия шайб.



Пиктограммой «Минимальные смещения» запускается функция расчёта исходной машины.

МЯГКАЯ ЛАПА - SOFTCHECK™

ВВЕДЕНИЕ

Перед началом любой центровки необходимо устранить мягкость опор. Если этого не сделать, результаты замера могут оказаться бесполезными. Устранение мягкости опор практически невозможно без применения того или иного измеряющего инструмента. Softcheck – встроенная программа систем центрирования компании Fixturlaser. Она производит поверку каждой опоры и выводит результат (в мм или в милах) на дисплей.

Программа Softcheck запускается из «Главного меню» или из меню «Настройки» в «Прикладной программе».

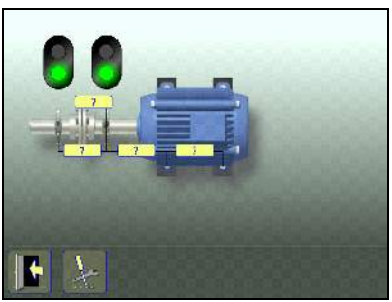
ЗАПУСК ПРОГРАММЫ



Запустите программу Softcheck путём нажатия её пиктограммы в «Главном меню» или «Настройках».



Перейдите к настройкам, нажав на пиктограмму «Настройки».



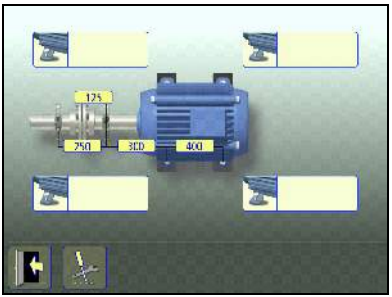
Установите модули ТД в положении «12 часов».

?

Введите размеры. Перед поверкой «мягкости лапы» обязательно введите значения расстояния между сенсорами, расстояния между модулем M и первой парой опор, а также расстояния между первой и второй парой опор.

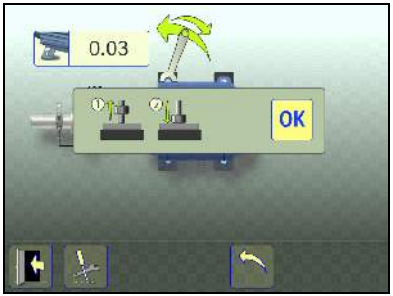
Проверьте затяжку болтов всех опор.

РЕГИСТРАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАМЕРА





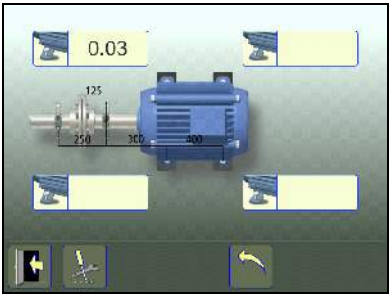
Выберите нужный Вам болт нажатием на его пиктограмму.



Сначала полностью ослабьте крепление, затем крепко затяните его. Рекомендуется при этом использовать тарированный гаечный ключ.

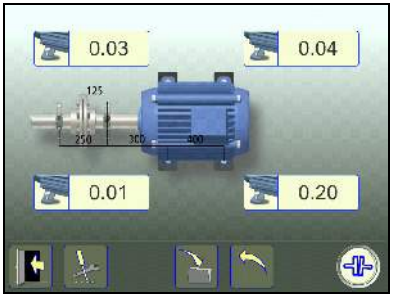
OK

Зарегистрируйте результат замера, нажав пиктограмму «OK».



Проделайте то же самое с остальными болтами.

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



Произведите необходимые поправки, затем проверьте каждую из опор снова. (Значения показывают приблизительное число шайб для устранения зазора прилегания опор).

ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ



Нажмите пиктограмму «Сохранить», чтобы сохранить результат.

ОСЕВОЕ ЦЕНТРИРОВАНИЕ



Открытие окна «Осевое центрирование» осуществляется нажатием на пиктограмму этой функции.

ЦЕЛЕВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Во время работы большинство промышленных машин вырабатывают тепло. В лучшем случае, как машина привода, так и ведомая машина подвергаются одинаковому воздействию, не требуя введения поправочных значений. Однако в ряде случаев ведомая машина либо теплее (например, насос для горячей жидкости), либо холоднее ведущей.

Производители машин по-разному определяют их тепловое расширение, однако, в большинстве случаев оно будет фактором образования несоосности, выраженным в параллельном смещении и угловой погрешности.

В системе Fixturlaser XA имеется возможность предварительной установки целевых значений ещё до того, как начать центрирование. Допустимыми значениями являются значения опор, угла и смещения.

Введённые значения являются целевыми. Целевые значения – это те значения, которые определяют положение машины во время её простоя (холодный режим). Это необходимо для получения правильного центрирования во время работы машины (горячий режим).

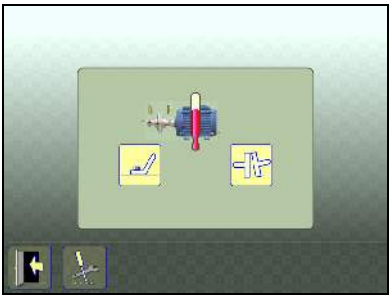
ЗАПУСК ПРОГРАММЫ



Запуск программы «Целевые значения» путём нажатия её пиктограммы в «Главном меню» или «Настройках».

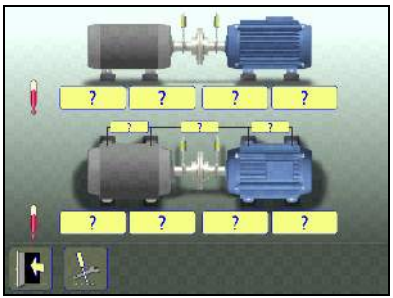


Перейдите к настройкам, нажав на пиктограмму «Настройки».



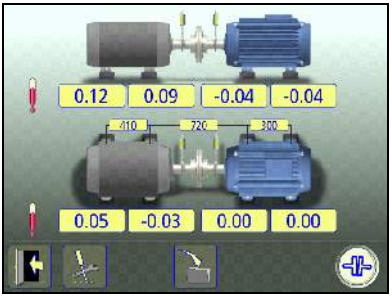
Выберите один из двух способов выражения значений смещения: Значения опор или значения угла и смещения.

ЗНАЧЕНИЯ ОПОР



?

Дотроньтесь до поля ввода значений опор. Введите целевые значения для опор в мм или милах в соответствии с выбранной системой исчисления.



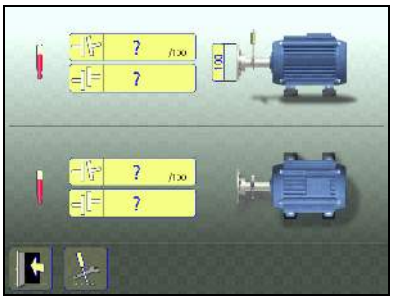
В данном примере стационарной машине задано увеличение значения на 0,12 мм на задних опорах и на 0,09 мм на передних, в то время как у ведомой машины значения понижаются на 0,04 мм в горячем режиме.

В горизонтальной плоскости задние опоры будут перемещаться на 0,05 мм от Вас, а передние - на 0,03 мм к Вам, в то время, как ведомая машина в

горячем режиме не меняет своего положения.

После введения Вами этих значений опор система рассчитывает, как расположить машину (заданное положение) в холодном режиме для достижения идеальной соосности в горячем режиме.

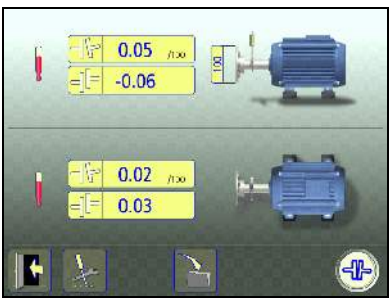
ЗНАЧЕНИЯ УГЛА И СМЕЩЕНИЯ



?

Дотроньтесь до полей ввода значений и введите целевые значения для углов в мм/100 мм и целевые значения для смещений в мм (или милах в соответствии с выбранной системой исчисления).

Может быть введён зазор соединительной муфты, если эта функция была активирована в «Настройках».



В данном примере ведомую машину нужно регулировать вертикально до положения, когда она будет иметь угловую несоосность, равную 0,05 мм/100 мм и смещение, равное -0,06 мм.

Горизонтально ведомую машину нужно установить так, чтобы она имела 0,02 мм/100 мм угловой несоосности и 0,03 мм смещения в холодном режиме для достижения идеального центрирования во время работы.

ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ЦЕЛЕВЫХ ЗНАЧЕНИЙ



Нажмите пиктограмму «Сохранить», чтобы сохранить целевые значения.

ОСЕВОЕ ЦЕНТРИРОВАНИЕ



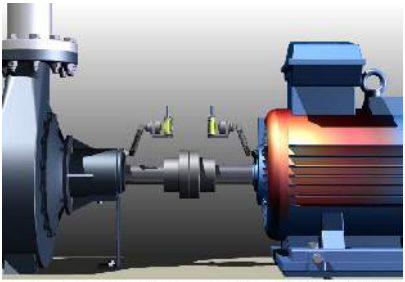
Открытие окна «Осевое центрирование» осуществляется нажатием на пиктограмму этой функции.

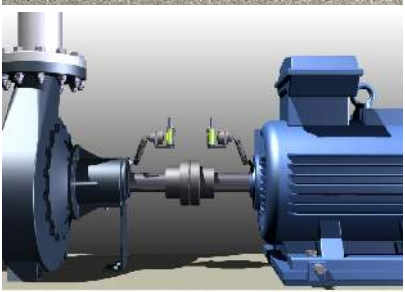
OL2R (OFF LINE TO RUNNING) / (ИЗ АВТОНОМНОГО В РАБОЧИЙ)

ВВЕДЕНИЕ

При возникновении необъяснимых вибраций в установке двигателя насоса эта программа поможет выяснить их причины (и устранить вибрации).

Для замеров функции OL2R используется специальное крепление, позволяющее делать замеры во время работы машины. Таким образом в расчёт будут приниматься термические воздействия, нагрузка на насосе, а также перемещение в основаниях и напряжение трубопроводов.





Для определения динамических перемещений крепления лазера OL2R устанавливаются на двух подвергающихся проверке машинах. Турели позволяют замерять соосность между двумя контрольными осями при помощи системы Fixturlaser XA. Измерение производится как в рабочем, так и в холодном режиме, после чего система рассчитывает разницу в значениях соосности, определяемых, как динамические смещения между двумя состояниями машины. Они выражаются в целевых значениях. Эти целевые значения можно использовать при центрировании валов.

ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ!

- Очень важно не демонтировать и не регулировать устройства между замерами в рабочем (горячем) и холодном режиме.
- Если устройства OL2R используются в тяжёлых средах, настоятельно рекомендуется после проведения регулировки демонтировать лазерный указатель.
- Лазеры могут вызывать помехи работе друг друга, поэтому рекомендуется включать лазерные указатели поочерёдно.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Перед началом измерения убедитесь, что на машине установлены все элементы оборудования безопасности. Кабели не должны находиться рядом с муфтами сцепления и другими движущимися частями.

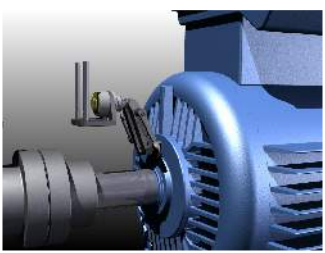


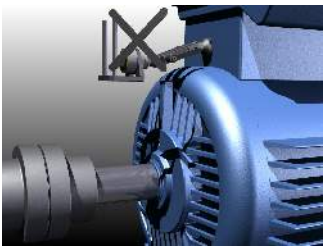
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Выполняйте все местные правила безопасности, принятые для движущихся частей оборудования.

КРЕПЛЕНИЕ И ГРУБАЯ ЦЕНТРОВКА

1. Выберите место на корпусе машины (или на корпусе подшипника), где устройства находятся на линии прямой видимости друг от друга, и где турели с измерительными блоками могут вращаться свободно. Старайтесь устанавливать устройства на обеих машинах как можно ближе к оси вращения.

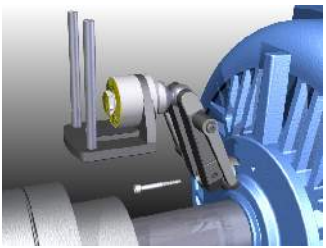




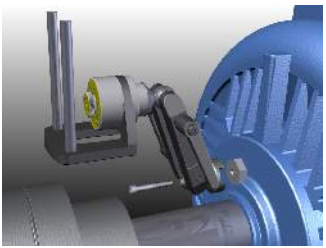
2. Получите специальное разрешение на сверление и проделайте резьбовое отверстие M6 (или ¼” UNC) глубиной 15 мм (0,6”).

   В качестве альтернативы приклейте адаптер OL2R (опция) на корпус машины.

3. Установите на каждую машину шаровой фиксатор. Убедитесь, что болт затянут и устройство надёжно закреплено на корпусе машины.



Крепление при помощи адаптера OL2R (опция):

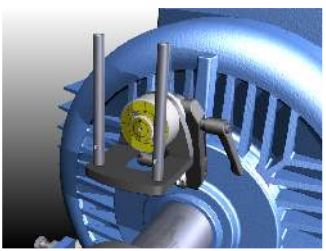


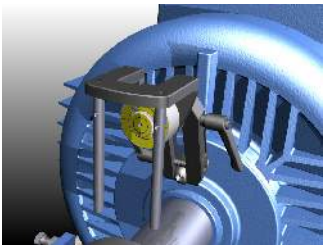
4. Поверните встроенный лазер на турели на стационарной машине, вращая лазерный блок по часовой стрелке до тех пор, пока он не достигнет нижнего положения.

   Лазеры могут вызывать помехи работе друг друга, поэтому рекомендуется включать лазерные указатели поочерёдно.

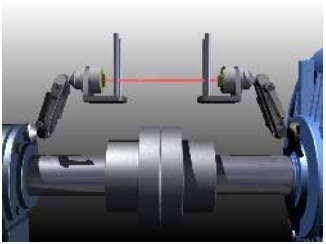


5. Поворачивая турель на каждом устройстве, проверьте, отрегулирован ли лазер по отношению к центру вращения,. Во время вращения проецируемый луч лазера должен указывать в одну и ту же точку (в пределах 2 мм). Если этого не происходит, отрегулируйте лазерный луч в соответствии с процедурой, описанной в конце этой главы.





6. Отрегулируйте устройства так, чтобы лазеры попадали в центр противоположной мишени. Затяните болт на устройстве, убедитесь в надёжности крепления во время вращения турелей.



7. Выключите лазерные лучи в устройствах и установите сенсоры Fixturlaser XA на стержнях устройств. Убедитесь, что блок, помеченный «M», установлен на ведомой машине, а помеченный «S» - на стационарной.

8. Подключите кабели или включите беспроводную связь для соединения с дисплейным блоком.

ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

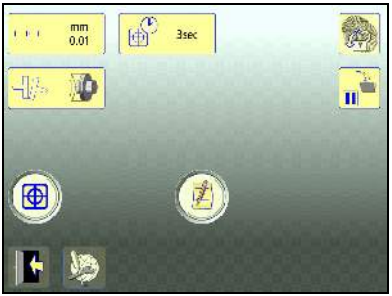


Запустите программу, коснувшись её пиктограммы (OL2R) в «Главном меню».



Перейдите к настройкам, нажав на пиктограмму «Настройки».

НАСТРОЙКИ

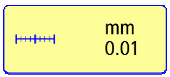


Уникальные настройки, использующиеся только для данной задачи.

В большинстве случаев действующие величины настроек отображаются в пиктограмме.

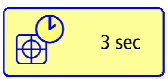
Какие из функций доступны, зависит от выбранных Вами пакетов программ и принадлежностей.

Единица измерения и отображаемое разрешение



Открывает окно для выбора единицы измерения и отображаемого разрешения.

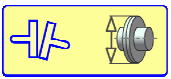
Время взятия замера



Открывает окно для выбора времени проведения замера.

Здесь также может быть запущен тест на повторяемость. Смотрите главу «Тест на повторяемость».

Раскрытие полумуфт



Открывает окно для активации или деактивации зазора сцепления.

Сенсорный дисплей



Запуск сенсорного дисплея. Смотрите главу «Сенсорный дисплей».

Примечания



Открывает окно для ввода примечаний.

Заблокировать экран



Блокирует экран.

Сохранить данные



Сохраняет данные системы для возобновления работы после выключения.

Общие настройки



Открывает «Общие настройки». Смотрите главу «Общие настройки».

Exit



Выход из «Настроек» и возврат в программу.

ИЗМЕРЕНИЕ OL2R

Метод замера

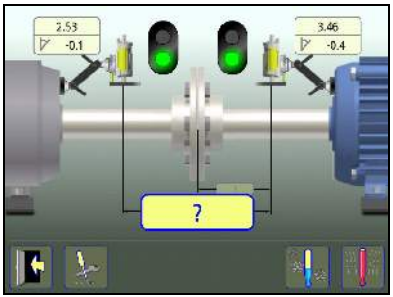
В программе OL2R один замер производится в холодном (неработающем) режиме, а другой – в горячем (работающем) режиме. Так определяются целевые значения.

Для получения результата в каждом из режимов используется метод «Часы». При использовании метода «Часы» положение машин рассчитывается на основе замера трёх точек в пределах 180 градусов.

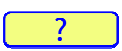
Целевые значения рассчитываются путём вычитания результата замера в холодном режиме из результата в горячем режиме.

Замер производится поочерёдно, в произвольной последовательности, результаты сохраняются раздельно.

Введите размеры

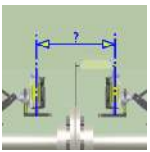


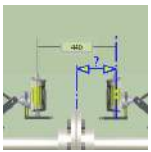
На дисплее отображается подвижная машина. Лампочки семафора загораются зелёным светом, когда лазер попадает в детектор.



Дотроньтесь до пиктограммы, чтобы ввести размеры.

Сделайте замеры и введите значения размеров.





Введение расстояния между сенсорами, расстояния между центром муфты и блоком «M» является обязательным условием.



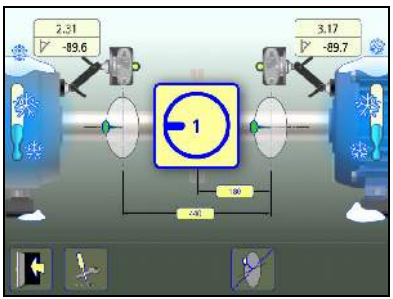
Переход к замеру в холодном режиме.



Переход к замеру в горячем режиме.

ЗАМЕР В ГОРЯЧЕМ РЕЖИМЕ

Регистрация точки замера



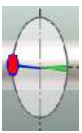
Установите сенсоры в первой позиции замера так, чтобы они имели приблизительно одинаковый угол поворота, в положении 9 часов. Для наилучшего результата углы поворота двух сенсоров должны находиться в пределах 0,5°.



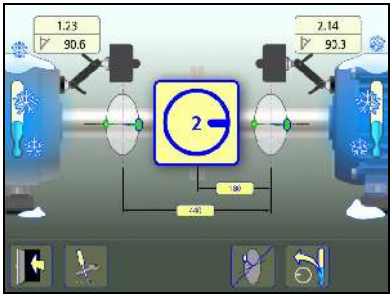
Коснитесь пиктограммы регистрации.

Происходит регистрация первого замера.

Поверните турели в следующую позицию, в положение 3 часа.



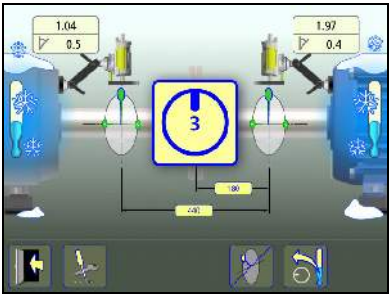
Зелёная область в направляющей функции обозначает, где следует размещать сенсор.





Коснитесь пиктограммы регистрации.

Происходит регистрация второго замера.



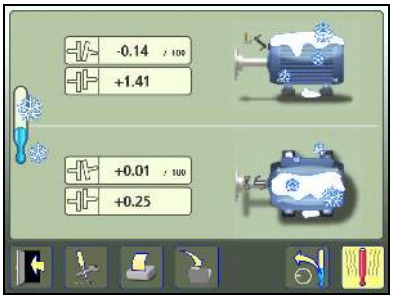


Коснитесь пиктограммы регистрации.

Происходит регистрация третьего замера.

Поверните турели в третью позицию, в положение 12 часов.

Результаты измерения



Экран «Результат замера» показывает значения соосности сцепления при замере в холодном режиме.

Результат замера соосности в холодном режиме может сохраняться отдельно.

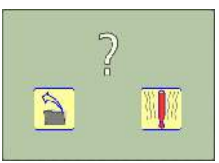


Сохранить результат замера.

По окончании замера в холодном режиме можно перейти к замеру в горячем режиме или открыть уже сохранённый замер в горячем режиме.



Перейти к замеру в горячем режиме.



Выберите сохранённый замер в горячем режиме или

сделайте замер в горячем режиме.

После того, как произведены замеры в обоих режимах, можно переходить к целевым значениям.



Перейти к целевым значениям.

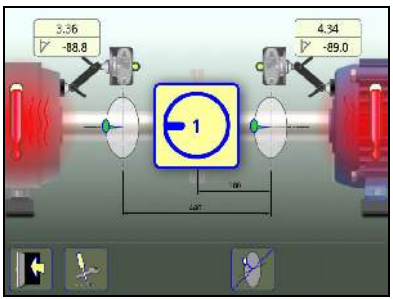
Также имеется возможность сделать повторный замер в холодном режиме.



Сделать повторный замер в холодном режиме.

ЗАМЕР В ГОРЯЧЕМ РЕЖИМЕ

Регистрация точки замера



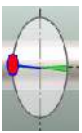
Установите сенсоры в первой позиции замера так, чтобы они имели приблизительно одинаковый угол поворота, в положении 9 часов. Для наилучшего результата углы поворота двух сенсоров должны находиться в пределах 0,5°.



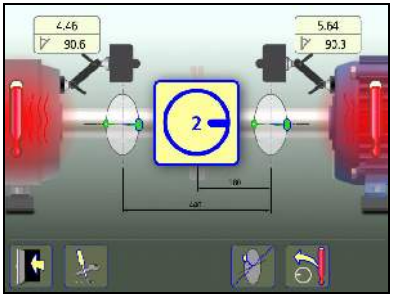
Коснитесь пиктограммы регистрации.

Происходит регистрация первого замера.

Поверните турели в следующую позицию, в положение 3 часа.



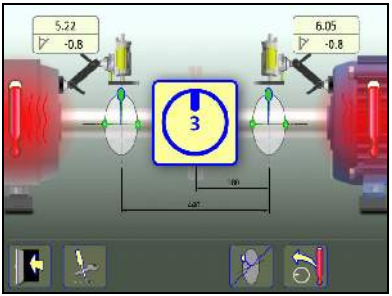
Зелёная область в направляющей функции обозначает, где следует размещать сенсор.





Коснитесь пиктограммы регистрации.

Происходит регистрация второго замера.



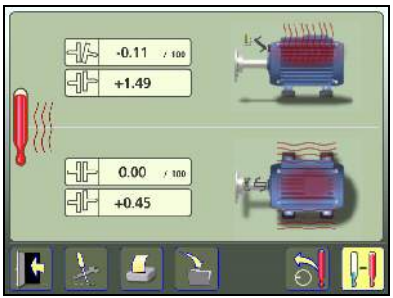


Коснитесь пиктограммы регистрации.

Происходит регистрация третьего замера.

Поверните турели в третью позицию, в положение 12 часов.

Результаты измерения



Экран «Результат замера» показывает значения сцепления для замера в горячем режиме.

Результат замера в горячем режиме может сохраняться отдельно.



Сохранить результат замера.

По окончании замера в горячем режиме можно перейти к замеру в холодном режиме или открыть уже сохранённый замер в холодном режиме.



Перейти к холодному режиму.



Выберите сохранённый замер в холодном режиме или сделайте замер в

холодном режиме.

После того, как произведены замеры в обоих режимах, можно переходить к целевым значениям.



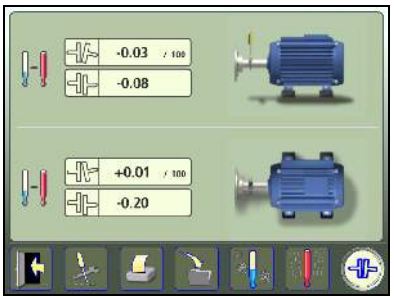
Перейти к целевым значениям.

Также имеется возможность сделать повторный замер в горячем режиме.



Сделать повторный замер в горячем режиме.

ЦЕЛЕВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ



На экране «Результат замера» отображаются целевые значения.

ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ЦЕЛЕВЫХ ЗНАЧЕНИЙ



Нажмите пиктограмму «Сохранить», чтобы сохранить целевые значения.

Осевое центрирование



Открытие окна «Осевое центрирование» осуществляется нажатием на пиктограмму этой функции.

Проверка или повторный замер



Возврат к замеру в холодном режиме.



Возврат к замеру в горячем режиме.

ПРОЧИЕ ФУНКЦИИ

Зазор соединения

Целевые значения могут быть представлены как зазор соединения.

Активируйте «Зазор соединения» в «Настройках».

Направляющие функции

Направляющие функции могут быть включены и выключены снова.



Выключить направляющую функцию

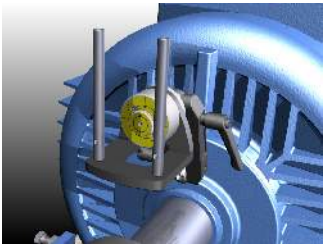


Включить направляющую функцию

СОВЕТ: Выключите направляющую функцию при высоком уровне вибрации.

РЕГУЛИРОВКА ВСТРОЕННОГО ЛАЗЕРА

Если луч встроенного лазерного диода не отцентрирован по отношению к оси вращения турели, отрегулируйте лазер в соответствии с указанной ниже инструкцией.

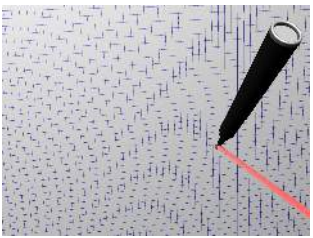


1. Установите устройства на твёрдое основание или на корпус машины и до конца затяните все болты крепления.

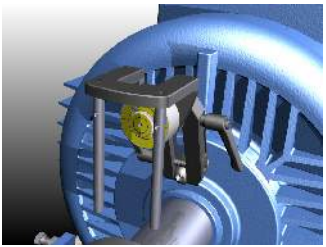
2. Поверните встроенный лазер на турели на стационарной машине, вращая лазерный блок по часовой стрелке до тех пор, пока он не достигнет нижнего положения.

3. Направьте лазер на мишень (листок бумаги или картона) на расстоянии 3-5 м.

4. Сделайте отметку в том месте мишени, где падает луч лазера.

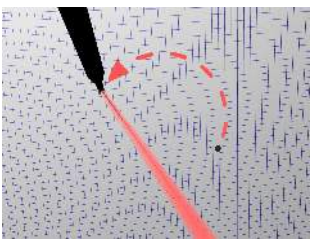


5. Поверните турель на 180˚.

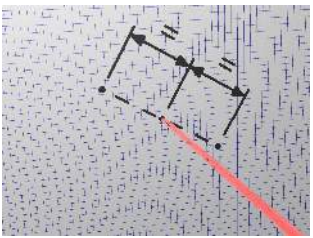


6. Теперь точка падения лазерного луча переместилась на поверхности мишени, проделав полукруг.

   Сделайте 2-ю отметку в том месте мишени, куда падает луч лазера.



7. Сделайте 3-ю метку на мишени посередине между 1-й и 2-й метками.





8. Отрегулируйте положение лазерного луча так, чтобы он падал на 3-ю отметку на мишени. Для этого используйте регулировочные винты спереди турели. Убедитесь, что во время регулировки лазера турель не вращается.

9. Проверьте соосность путём повторного вращения турели на 180°. Во время вращения лазер должен указывать в ту же самую точку (в пределах 2 мм).

10. Отцентрируйте лазер на 2-м креплении в соответствии с пунктами 1-8.

ЛАЗЕРНЫЕ УКАЗАТЕЛИ

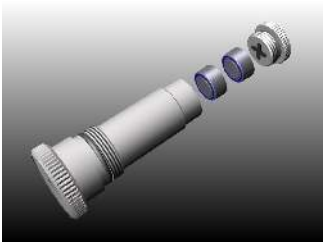
Индивидуально подогнанные

Лазерные указатели индивидуально подогнаны к своим корпусам и их не следует менять местами.

Замена батарей

Когда точка лазерного луча постепенно начинает исчезать, замените аккумуляторные батареи.

Снимите лазерный указатель с турели и откройте концевую крышку лазерного устройства.



Используйте две батареи SR44 на одно устройство, сторона батареи со знаком «**+**» должна указывать в сторону крышки. (Можно использовать также LR44, однако их ёмкость составляет лишь половину ёмкости SR44.)

ПРОВЕРКА В ГОРЯЧЕМ РЕЖИМЕ

ВВЕДЕНИЕ

При возникновении необъяснимых вибраций в установке двигателя насоса эта программа поможет выяснить их причины (и устранить вибрации).

Если у Вас нет в наличии лазерных креплений для OL2R и возможности делать замеры во время работы машины, Вы всё равно можете проверять термические воздействия на машину.

Проверка в горячем режиме производится путём замера сразу же после выключения машины, а второго замера – после того, как машина полностью остынет до температуры окружающего воздуха. Затем при помощи программы «Проверка в горячем режиме» два полученных значения сравниваются друг с другом. Разницу между двумя замерами можно использовать в качестве целевых значений при центрировании.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Перед началом замера машина должна быть выключена.

МЕТОД ЗАМЕРА

В программе «Проверка в горячем режиме» целевые значения получаются в результате сравнения замера в горячем режиме с результатом замера в холодном режиме.

Целевые значения рассчитываются путём вычитания результата замера в холодном режиме из результата в горячем режиме.

Для замера этих условий используется программа «Центрирование горизонтальных валов». Замер в горячем режиме производится сразу же после выключения машины. Замер в холодном режиме производится после того, как машина выключена и остыла до температуры окружающего воздуха.

ЗАМЕР В ГОРЯЧЕМ РЕЖИМЕ

Выключите машину.

Произведите замер при помощи программы «Центрирование горизонтальных валов» сразу же после того, как выключите машину. Смотрите также главу «Центрирование валов горизонтальных машин»

Сохраните этот замер.

ЗАМЕР В ХОЛОДНОМ РЕЖИМЕ

Подождите, пока машина не остыла до температуры окружающего воздуха.

Произведите следующий замер при помощи программы «Центрирование горизонтальных машин». Смотрите также главу «Центрирование валов горизонтальных машин»

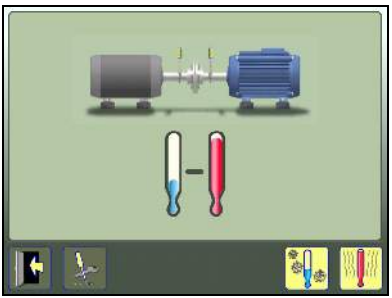
Сохраните этот замер.

ЗАПУСК ПРОГРАММЫ



Запустите программу, коснувшись пиктограммы «Замер в горячем режиме» в «Главном меню».

ПРОВЕДЕНИЕ ЗАМЕРА В ГОРЯЧЕМ РЕЖИМЕ



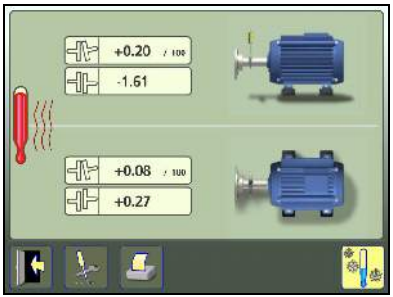


Выбрать сохранённый замер в горячем режиме.



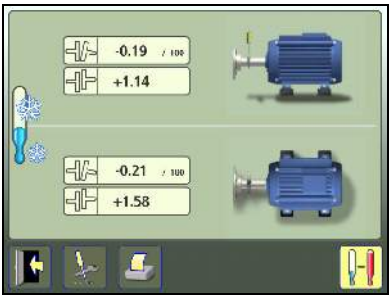
Выбрать сохранённый замер в холодном режиме.

Замер в горячем режиме



Экран «Результат замера» показывает значения сцепления для замера в горячем режиме.

Замер в холодном режиме



Экран «Результат замера» показывает значения сцепления при замере в холодном режиме.

После того, как произведены замеры в обоих режимах, можно переходить к целевым значениям.



Перейти к целевым значениям.

ЦЕЛЕВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ



На экране «Результат замера» отображаются целевые значения.

Документирование целевых значений



Нажмите пиктограмму «Сохранить», чтобы сохранить целевые значения.

Осевое центрирование



Открытие окна «Осевое центрирование» осуществляется нажатием на пиктограмму этой функции.

СЕНСОРНЫЙ ДИСПЛЕЙ

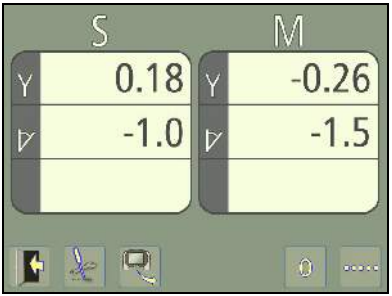
На сенсорном дисплее отображаются значения, поступающие с подключённых сенсоров (сенсора). Здесь также можно обнулять значения, записывать их в файл и т.п.



Запустите программу, коснувшись пиктограммы «Сенсорный дисплей» в «Главном меню».

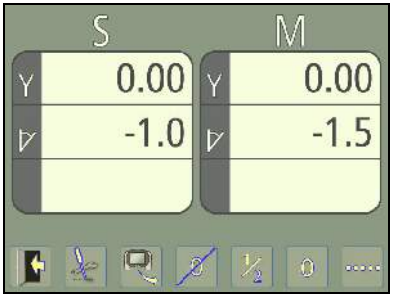


Перейдите к настройкам, нажав на пиктограмму «Настройки».



ФУНКЦИИ

При загрузке программы на дисплее видны необработанные данные из сенсоров (сенсора) системы. При отсутствии какого-либо значения отображается «------» . Здесь доступен широкий ряд функций, например, обнуление.



Ниже следует список доступных функций.



Записать значения в файл.



Обнулить значения



Сократить значения вдвое (функция доступна только, если активна команда «Обнулить»)



Сбросить значения до необработанных данных (функция доступна, только если активна команда «Обнулить»)



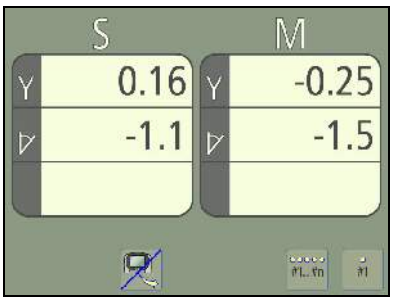
Сделать замер и отобразить единичное значение.



Возвратиться к реальным значениям (доступна только после сделанного замера значения).

Записать значения

Эта функция позволяет записывать значения замеров, поступающие из сенсора (сенсоров) и сохранять их в файл.





Начать непрерывную запись (все значения будут записываться до тех пор, пока Вы не отмените функцию).



Остановить непрерывную запись (доступна только при активной команде «Непрерывная запись»)



Записать единичные значения



Прекратить запись значений и возвратиться к реальным значениям

Запись можно останавливать и запускать несколько раз, все значения будут сохранены в одном файле.

Записанные значения сохраняются в текстовом файле с временной отметкой для каждого замера.

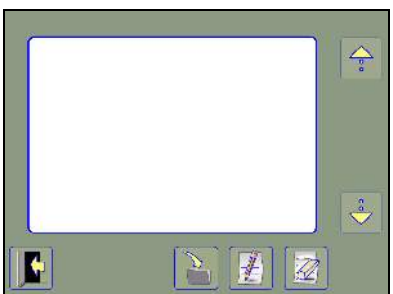
ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание! Если функция записи данных включается, когда производится замер и вывод на экран единичного значения, будет сохранено только это значение.

ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР

В текстовом редакторе можно вводить, редактировать и сохранять текст.



Запустите программу, коснувшись пиктограммы «Текстовый редактор» в «Главном меню».





Ввести или редактировать текст.



Стереть весь текст.



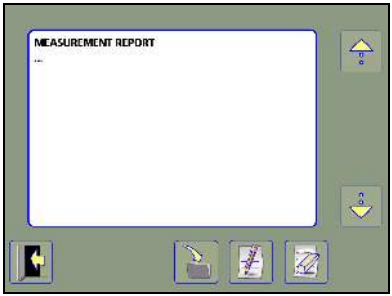
Сохранить текст.



Прокрутка текста вверх.



Прокрутка текста вниз.


MEASUREMENT REPORT

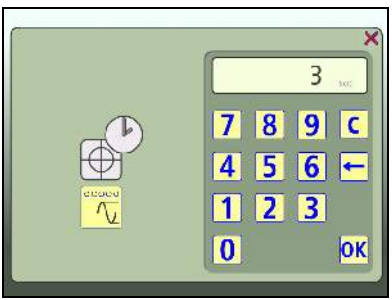
ТЕСТ НА ПОВТОРЯЕМОСТЬ

Для задания правильного времени взятия замера перед началом измерения рекомендуется произвести тест на повторяемость. При правильно заданном времени взятия замера имеется возможность сократить воздействие внешних условий (например, воздушных завихрений или вибраций), которые в противном случае снизили бы точность результатов замера.

Произведите тест на повторяемость в позиции, удалённой от передатчика, если во время серии измерений предполагается использовать несколько позиций замера.

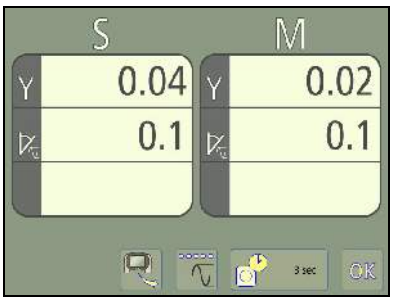


Функция «Тест на повторяемость» доступна из окна «Время взятия замера».



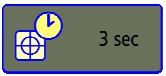
«Тест на повторяемость» состоит из 5 считываний с заданным временем взятия замера и показывает разницу между максимальным и минимальным

значением. С увеличением времени взятия замера эта разница уменьшается.





Запуск «Теста на повторяемость» (т.е. сделать 5 считываний и представить результаты повторяемости).



Изменить время взятия замера



Записать результаты в файл или распечатать их на принтере



Вернуться к времени взятия замера

Регулируйте время взятия замера и повторяйте тест на повторяемость до получения удовлетворительных результатов.

Нажмите OK чтобы вернуться к последнему протестированному времени взятия замера.

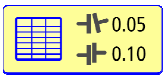
ТАБЛИЦА ДОПУСКОВ

ВВЕДЕНИЕ

Допуски центрирования во многом зависят от скорости вращения валов. Центрирование должно выполняться в пределах допусков, указанных производителем машины. Значения указанных в руководстве для Fixturlaser XA допусков действительны, если на них не установлены ограничения. Если рекомендуемых производителем машины допусков нет, предложенные здесь значения допусков могут использоваться в качестве исходной точки для создания таблицы допусков в соответствии со специфическими условиями эксплуатации. Допуск – это значение максимального отклонения от желаемой величины.

Имеется также возможность ввести заказные (специальные) значения допусков.

ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ ДОПУСКОВ



Пиктограмма открытия таблицы допусков в окне «Настройки».



Таблица допусков в режиме «мм»



Таблица допусков в режиме «дюйм»

ВЫБРАТЬ ДОПУСК



Выберите значение допуска при центрировании, прикоснувшись к одной из расположенных слева стрелок.

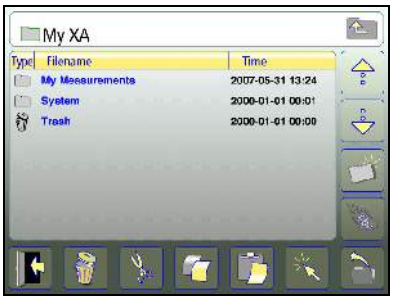
ВВЕСТИ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДОПУСКОВ



Специальные значения допусков вводятся путём касания к одному из обведённых в рамку полей, имя / скорость вращения слева, значения допусков справа.

УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ

МЕНЕДЖЕР ФАЙЛОВ



Сортировать файлы и папки

Результаты замеров могут быть рассортированы по типу, названию, дате. Для этого дотроньтесь до названия заголовка.

Выделить файл или папку

Выделение файла или папки производится путём касания или прокрутки.

На один уровень вверх



Подняться на один уровень вверх в структуре файлов.

Прокрутка



Прокрутка вверх.



Прокрутка вниз.

Новая папка



Создаёт новую папку.

Изменить название файла или папки



Открывает клавиатуру для изменения имени выделенного файла или папки.

Открыть файл или папку



Открывает выделенный файл или папку

Выбрать файлы



Нажатием на эту пиктограмму можно выбрать сразу несколько файлов.

Вырезать



Вырезает выделенные элементы.

Копировать



Копирует выделенные элементы.

Вставить



Вставляет элементы, которые были вырезаны или скопированы.

Удалить



Удаляет выделенные элементы.

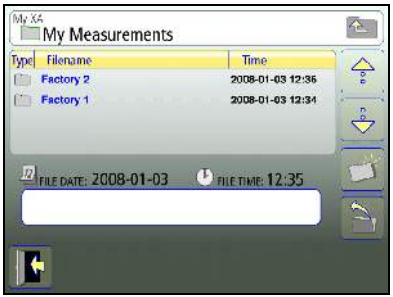
Выйти



Позволяет выйти из «Управления памятью».

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

СОХРАНИТЬ РЕЗУЛЬТАТ ЗАМЕРА



Введите имя файла

Коснитесь белого поля, чтобы ввести имя файла.

Подтвердить



Подтверждение.

Результаты каждого замера передаются в ПК в виде 2 файлов – графического (jpeg) и текстового.

ПЕРЕДАЧА ФАЙЛОВ В КОМПЬЮТЕР

Файлы передаются в ПК при помощи накопителя типа «флэш-память» (USB).

Вставьте накопитель в порт USB в блоке дисплея, и папка накопителя появится в Менеджере Файлов.

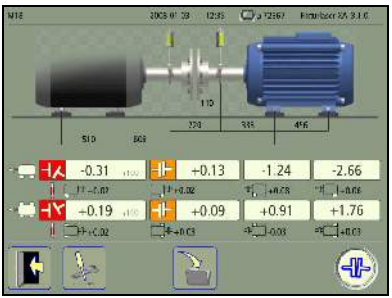
Файлы в Менеджере Файлов перемещаются в накопитель путём функций «вырезать» / «копировать» и «вставить». Для переноса нескольких файлов используйте функцию выбора файлов.

Для вставки файлов папка накопителя должна быть открыта.

Перенос нескольких файлов сразу может занять некоторое время.

Результаты каждого замера передаются в ПК в виде 2 файлов – графического (jpeg) и текстового. Графический файл содержит то же изображение, что и в памяти. Текстовый файл содержит только данные замера.

ЦЕНТРИРОВАНИЕ ВАЛОВ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ МАШИН



На этом экране отображаются результаты замера, размеры, любые комментарии, любые целевые значения, дата и время, а также серийный номер устройства XAD, программы и номер версии.

Для продолжения измерения можно переходить к «Центрированию валов горизонтальных машин». В главную систему будут загружены любые комментарии, любые заданные значения и размеры, не относящиеся к позициям сенсоров.



Выход из файла замера.



Настройки.

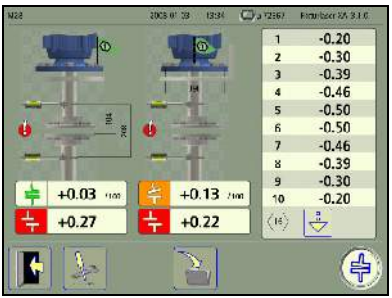


Нажмите пиктограмму «Сохранить», чтобы сохранить результат.



Открытие окна «Осевое центрирование» осуществляется нажатием на пиктограмму этой функции.

ЦЕНТРИРОВАНИЕ ВАЛОВ ВЕРТИКАЛЬНЫХ МАШИН



На этом экране отображаются результаты замера, размеры, любые комментарии, имя файла, дата и время, а также серийный номер устройства XAD, программы и номер версии.

Для продолжения измерения можно переходить к «Центрированию валов

вертикальных машин». Любые комментарии и размеры, не относящиеся к позициям сенсоров, будут загружены в главную систему.



Прокрутка вверх по списку болтов.



Прокрутка вниз по списку болтов.



Выход из файла замера.



Настройки.

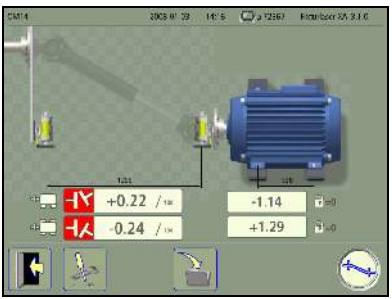


Нажмите пиктограмму «Сохранить», чтобы сохранить результат.



Открытие окна «Осевое центрирование» осуществляется нажатием на пиктограмму этой функции.

ЦЕНТРИРОВАНИЕ ВАЛОВ СМЕЩЁННЫХ МАШИН



На этом экране отображаются результаты замера, размеры, любые комментарии, имя файла, дата и время, а также серийный номер

устройства XAD, программы и номер версии.

Для продолжения измерения можно переходить к «Центрированию валов смещённых машин». Любые комментарии и размеры, не относящиеся к позициям сенсоров, будут загружены в главную систему.



Выход из файла замера.



Настройки.

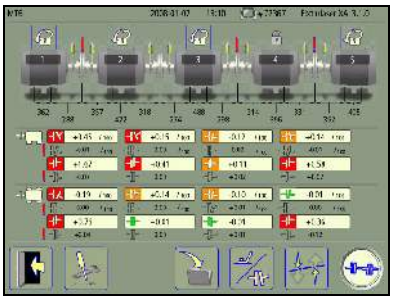


Нажмите пиктограмму «Сохранить», чтобы сохранить результат.



Открытие окна «Центрирование смещённых валов» осуществляется нажатием на пиктограмму этой функции.

ЦЕНТРИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЛИНИЙ



На этом экране отображаются результаты замера, размеры, любые комментарии, имя файла, дата и время, а также серийный номер устройства XAD, программы и номер версии.

Для продолжения измерения можно переходить к «Центрированию валов смещённых машин». Любые комментарии, целевые значения и размеры будут загружены в главную систему.



Выбрать другую исходную точку.



Выход из файла замера.



Настройки.



Нажмите пиктограмму «Сохранить», чтобы сохранить изменения.



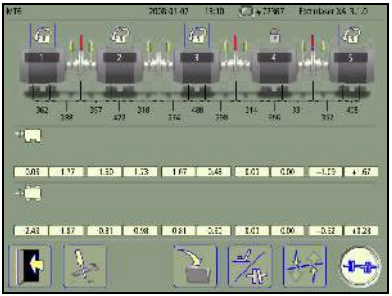
Переход между отображением значений соединений и значениями опор.



Минимальные смещения (При помощи программы «Минимальные смещения» будет выбрана исходная машина).



Открытие окна «Центрирование производственных линий» осуществляется нажатием на пиктограмму этой функции.



Отображение значений опор.

«МЯГКАЯ ЛАПА» - SOFTCHECK



На этом экране отображаются результаты замера, размеры, любые комментарии, имя файла, дата и время, а также серийный номер устройства XAD, программы и номер версии.

Для продолжения измерения можно переходить к «Центрированию валов горизонтальных машин». Любые комментарии и размеры, не относящиеся к позициям сенсоров, будут загружены в главную систему.



Выход из файла замера.



Настройки.

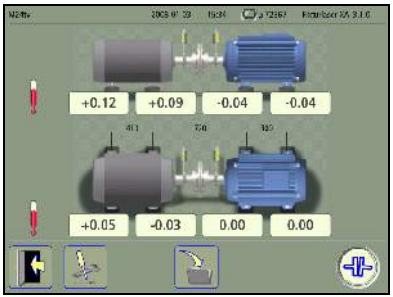


Нажмите пиктограмму «Сохранить», чтобы сохранить изменения.



Открытие окна «Осевое центрирование» осуществляется нажатием на пиктограмму этой функции.

ЦЕЛЕВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ



На этом экране отображаются сохранённые целевые значения, любые размеры, имя файла, дата и время, а также серийный номер устройства XAD, программы и номер версии.

Для продолжения измерения можно переходить к «Центрированию валов горизонтальных машин». Заданные значения, любые комментарии и размеры, не относящиеся к позициям сенсоров, будут загружены в главную систему.



Выход из файла замера.



Настройки.



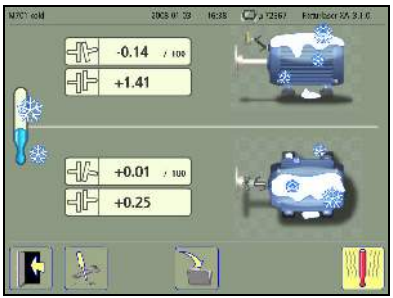
Нажмите пиктограмму «Сохранить», чтобы сохранить изменения.



Открытие окна «Осевое центрирование» осуществляется нажатием на пиктограмму этой функции.

OL2R – КОНТРОЛЬ ДИНАМИЧЕСКИХ СМЕЩЕНИЙ

Холодный режим



На этом экране отображаются результаты замера, имя файла, дата и время, а также серийный номер устройства XAD, программы и номер версии.

Можно перейти к OL2R для замера в горячем режиме или открыть ранее сохранённый замер в горячем режиме.



Выход из файла замера.



Настройки.



Нажмите пиктограмму «Сохранить», чтобы сохранить изменения.



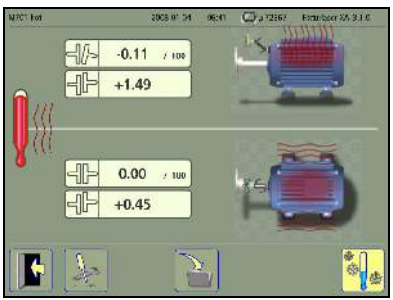
Переход к OL2R (горячий режим) осуществляется нажатием на пиктограмму этой функции.



Выберите сохранённый

замер в горячем режиме или сделайте замер в горячем режиме.

Горячий режим



На этом экране отображаются результаты замера, имя файла, дата и время, а также серийный номер устройства XAD, программы и номер версии.

Можно перейти к OL2R для замера в холодном режиме или открыть ранее сохранённый замер в холодном режиме.



Выход из файла замера.



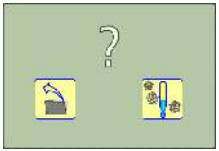
Настройки.



Нажмите пиктограмму «Сохранить», чтобы сохранить изменения.



Переход к OL2R (холодный режим) осуществляется нажатием на пиктограмму этой функции.



Выберите сохранённый замер в холодном режиме или сделайте замер в холодном режиме.

ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР



На этом экране отображаются сохранённый текст, имя файла, дата и время, а также серийный номер устройства XAD, программы и номер версии.

Здесь также можно открыть сохранённые через «Сенсорный дисплей» значения.



Выход из текстового файла.



Нажмите пиктограмму «Сохранить», чтобы сохранить изменения.



Ввести или редактировать текст.



Стереть весь текст.

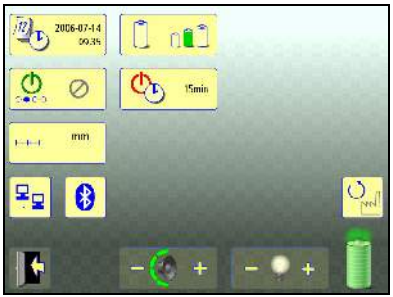


Прокрутка текста вверх.



Прокрутка текста вниз.

ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ

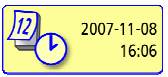


Меню «Общие настройки» включает в себя настройки, общие для всех приложений.

В большинстве случаев действующие величины настроек отображаются в пиктограмме.

Номер версии программы также отображается на экране.

Дата и время



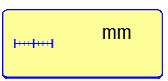
Открывает окно настроек даты и времени.

Автозапуск



Открывает окно для выбора автозапуска программы приложения.

Единица измерения



Задаёт режим измерения в миллиметрах или дюймах.

Экономия электроэнергии



Открывает окно для выбора уровня экономии электроэнергии.





Автоматическое отключение по заданным параметрам. Заставка экрана 5 мин. Подсветка слабая.





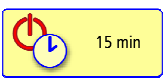
Автоматическое отключение по заданным параметрам. Заставка экрана 5 мин. Подсветка по заданным параметрам.





Отключение функции автоматического выключения. Выключение заставки экрана. Подсветка по заданным параметрам.

Автоматическое выключение



Открывает окно настройки времени автоматического выключения.

Настройки сети



Открывает окно настроек сети.

После изменения настроек сети система перезагрузится.

Настройки беспроводной связи



Открывает окно настроек беспроводной связи.

Заводские настройки



Восстановить заводские настройки

Заводские настройки:

Автозапуск: Отключён.

Единица измерения: мм.

Дискретность измерения: 0,01 мм (0,1 миля)

Экономия электроэнергии: Средняя

Автоматическое выключение: 15 мин.

Беспроводная связь: Отключена.

Уровень: Максимум.

Подсветка: Средняя.

Время взятия замера: 3 сек.

Раскрытие полумуфт: Зазор соединения отключён.

Метод замера: Express.

Таблица допусков: 0,07 мм / 100 мм, 0,07 мм. (1,0 миль / 1”, 6,0 милей)

Уровень



Регулировка уровня.

Выйти



Выход из «Общих настроек»

Подсветка



Регулировка подсветки.

Индикатор заряда аккумуляторов

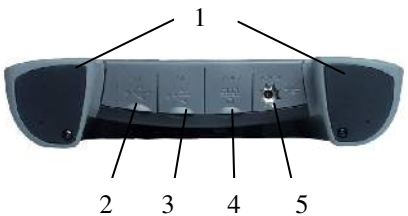


Отображает уровень заряда батареи.

ДИСПЛЕЙНЫЙ БЛОК XA D



1. Соединители RS-485 (IP 65)
2. Индикатор заряда батареи.
    a. Мигающий красный – низкий заряд.
    b. Постоянный красный – идёт зарядка.
    c. Мигающий зелёный – полностью заряжен.
3. Индикатор состояния.
    a. Постоянный зелёный – включён.
    b. Мигающий зелёный – спящий режим.
4. Кнопка Вкл./Спящий/Выкл.
5. Основным интерфейсом дисплейного блока является сенсорный экран размером 6,4” дюйма.



6. Отделение для элементов питания.
7. Подчинённый порт USB
8. Ведущий порт USB
9. Сеть Ethernet
10. Внешнее питание

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Дисплей имеет три режима работы: Включённый (On), спящий (Sleep) и выключенный (Off).

Из режима «Выключен» и «Спящий» устройство выводится коротким нажатием кнопки Вкл./Выкл.



Нажатием на пиктограмму «Выключение» можно отключить устройство или перевести его в спящий режим.

Затем Вы можете отключить устройство, перевести его в спящий режим или вернуться в главное меню, нажав на соответствующую пиктограмму в диалоговом окне.



Выключить



Спящий режим



Возврат в меню

Нажатием кнопки On/Off можно перевести устройство в спящий режим на любой стадии работы программы.

Если устройство не отвечает, можно выключить его нажатием и удержанием в течение более 5 секунд кнопки Вкл./Выкл.

В спящем режиме компьютер сохраняет все данные в память, поэтому по выходу из спящего режима полностью восстанавливается его прежнее состояние.

В спящем режиме устройство потребляет небольшое количество электроэнергии, для экономии батарей устройство автоматически выключается через 4 часа или при низком заряде батарей.

ТРАНСПОРТНЫЙ РЕЖИМ

Устройству можно задать транспортный режим, при котором батареи полностью отключены от системы. Для этого отсоедините его от внешних источников питания и выключите его.

В режиме «Выкл.» нажмите и удерживайте кнопку минимум 5 секунд, до вспышки светодиода. Теперь устройство находится в транспортном режиме. Для включения устройства, находящегося в транспортном режиме, подключите его к внешнему питанию и нажмите кнопку Вкл./Выкл.

Транспортный режим следует использовать при перевозке ВУ по воздуху или при долговременном хранении.

СОЕДИНЕНИЯ

- RS 485; Связь с сенсорами (IP 65)
- Подчинённый порт USB; используется для подключения ВУ к ПК.
- Ведущий порт USB; используется для подключения внешних устройств USB, например, USB Memory Stick
- Сеть Ethernet; используется для установки соединения для связи с ВУ.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Для выполнения требований классификации IP 65, защитные крышки портов USB и Ethernet должны быть соответстветствующим

образом загерметизированы. Не используйте эти соединения в условиях повышенной влажности.

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ

Устройство Fixturlaser XA обеспечивается питанием за счёт двух ионно-литиевых аккумуляторов в дисплее или при помощи внешнего источника тока.

Время службы аккумуляторов составляет приблизительно 15-20 часов при использовании системы для обычного центрирования (50% рабочий, а 50% спящий режим). Индикатор заряда батарей в главном меню указывает уровень их заряда. При низком заряде на экране появится знак, предупреждающий о разрядке батарей.

Для увеличения времени автономной работы следует умеренно пользоваться функцией подсветки.

При выключении системы по причине низкого уровня напряжения функция сохранения данных сохранит данные в память. При запуске системы после перезарядки батарей или подключению к внешнему источнику тока система предложит либо вернуться в состояние до отключения питания, либо открыть главное меню.

Блок внешнего питания подключается к входу на дисплее и к настенной сетевой розетке для сети 110 - 240 В.

При подключении к внешнему питанию устройство автоматически начинает зарядку аккумуляторов. Свечение светодиода сообщает о зарядке батарей. Время зарядки пустых аккумуляторов составляет приблизительно 7 часов. При включённом устройстве время зарядки будет дольше.

При использовании в типовых условиях срок службы аккумуляторов составляет приблизительно 2-3 года. При необходимости замены аккумуляторов настоятельно рекомендуется обратиться в местный сервисный центр.

Аккумуляторы оснащены схемой защиты, обеспечивающей безопасность их использования в дисплее. Поэтому устройство может использоваться только с ионно-литиевыми аккумуляторами, поставляемыми компанией Fixturlaser.

Если отправка изделия для замены элементов питания невозможна, обратитесь к продавцу изделия для заказа аккумуляторов и получения

инструкций по их правильной замене. Неправильная установка элементов питания может вызвать повреждение изделия и стать причиной травм обслуживающего персонала. Для дополнительной информации читайте отдельную главу о мерах безопасности.

ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Обновления ПО присылаются по почте или загружаются с Интернет-страницы производителя. Обновления поставляются в упакованном виде (zip), однако распаковка файла не требуется.

Сохраните файл архива zip на внешнее устройство хранения (USB-stick). Вставьте USB-stick в дисплей. Файл обновления будет автоматически обнаружен программой и на экране появится следующее сообщение:



Здесь можно выбрать между «Выход и отказ от обновления ПО» и «Установка обновления ПО». Номера версии новой и обновляемой версий ПО указаны над кнопками.

Для продолжения установки сделайте следующее:

- Коснитесь пиктограммы «Загрузить обновление для ПО».
- Устройство самостоятельно выключится и перезагрузится.
- Во время перезагрузки обновления для ПО будет загружено с внешнего устройства хранения данных (USB-stick) и установлено. Это займёт несколько минут. Вынимайте USB модуль флэш-памяти во время установки только по требованию системы (в некоторых случаях требуется вынуть и вставить USB модуль памяти).
- После установки обновления программа запустит программу Fixturlaser XA автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если через несколько минут устройство не загрузилось и не запустило программу XA, проверьте, мигает или горит постоянно индикатор на накопителе (USB флэш-память).

- Если он мигает, происходит передача файлов - это

нормально. Подождите, пока не запустится ВУ.

- Если мигания индикатора не происходит, необходимо перезапустить ВУ вручную. Выключите устройство путём нажатия кнопки Вкл./Выкл. в течение приблизительно 5 сек. Включите устройство коротким нажатием кнопки Вкл./Выкл. Подождите несколько минут, пока ВУ не запустится.
- НЕ ВЫНИМАЙТЕ без соответствующих указаний накопитель USB (флэш-память), пока не запуститься программа.

Обновление не влияет на настройки и сохранённые замеры.

Если во внешнем устройстве хранения данных имеется ПО иной версии, чем то, что установлено и отображается на дисплее, сообщение с запросом на обновление будет появляться каждые 10 секунд. Для предотвращения этого удалите файл архива zip из внешнего устройства.

ТЕХНОЛОГИЯ ФЛЭШ

Fixturlaser XA использует технологию Macromedia® Flash™ компании Adobe Systems, Inc.

Copyright© 1995-2003 Adobe Systems, Inc. Все права защищены.

Adobe Systems, Flash, Macromedia Flash, и Macromedia Flash являются зарегистрированными в США и других странах торговыми марками компании Adobe Systems, Inc.

КАЛИБРОВКА СЕНСОРНОГО ЭКРАНА

Чтобы сенсорный экран откликался на касания к пиктограммам время от времени требуется его калибровка.

Процедура калибровки:

- Запустить систему.
- Подождать, пока появится главное меню.
- Нажмите в любом месте экрана вне пиктограмм и удерживайте 10 секунд.
- Должна запуститься функция калибровки экрана.
- Коснитесь и удерживайте палец на изображённой цели до тех пор, пока она не начнёт двигаться.
- Повторите предыдущее действие с 4 следующими позициями цели.
- Когда цель исчезнет, коснитесь экрана в любом месте для окончания калибровки и сохранения настроек. (Если в течение 30 секунд после калибровки Вы не коснётесь экрана для подтверждения, процедура калибровки запуститься снова).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для наилучших результатов при калибровке пользуйтесь «пером».

Процедура калибровки не работает, если Вы используете функцию автозапуска. Отключите её перед перезапуском дисплея.

БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ

Опционный комплект беспроводной связи состоит из ведущего устройства (ВУ) с внутренним приёмопередатчиком и связанными с ним двумя приёмопередатчиками / блоками питания. Это устройство является заменой стандартного кабеля. В комплекте беспроводной связи используется технология Bluetooth.



1. Индикатор заряда батареи.
    a. Мигающий красный – низкий заряд.
2. Индикатор состояния.
    a. Постоянный зелёный – включён и соединён.

b. Мигающий зелёный – включён и пытается подключиться.

3. Кнопка Вкл./Выкл.
4. Отделение для элементов питания.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Если Ваша система оснащена модулем беспроводной связи, можно использовать как кабели, так и приёмопередатчики. Для этого выберите соответствующий режим связи в «Общих настройках» (см. ниже).

Чтобы ВУ и устройства беспроводной связи могли «общаться» друг с другом, их необходимо соединить попарно. Обычно это делается на заводе-изготовителе при заказе системы. Если это не сделано, прочтите главу «Парное соединение устройств».

Для наиболее быстрого соединения: перед тем, как включить ВУ, включите беспроводные устройства / блоки питания. Соединение происходит в течение примерно одной минуты. По достижении соединения лампа-индикатор загорается немигающим зелёным светом.

Когда соединение установлено, система будет работать так же, как и при использовании кабелей. Однако, сигнал из подключённых сенсоров (сенсора) будет немного запаздывать. Большие расстояния и тяжёлые условия эксплуатации могут дополнительно негативно повлиять на скорость передачи данных. Работа ВУ при этом замедлится.

При потере связи система будет в течение 5 секунд повторно отправлять сообщения, после чего она начнёт установку соединения автоматически.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Перед началом

использования функции беспроводной связи убедитесь, что в месте использования изделия не введено ограничение на применение радиоприёмопередатчиков. Не используйте изделие на борту самолётов.

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ

В каждом из устройств беспроводной связи используется 3 штуки батарей типа AA (LR6). Эти батареи используются для питания как беспроводного устройства, так и подключённого к нему сенсора.

При подключении к устройствам M или S системы Fixturlaser время работы батарей составляет более 8 часов постоянных замеров.

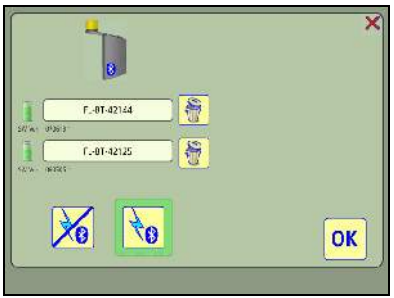
Мигание светодиодного индикатора свидетельствует о необходимости заменить батареи.

Примечание: Перед тем, как заменять батареи, выключите устройства беспроводной связи / блоки питания.

НАСТРОЙКИ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ



Настройки беспроводной связи доступны через «Общие настройки»



Способ обмена данными можно задать здесь. Имеется два режима:



Режим беспроводной связи – через устройства Bluetooth (кабели отключены)



Беспроводная связь отключена – для связи используются кабели.

Для вступления настроек в силу необходимо выйти из меню настроек.

На дисплее отображается информация о том, какие устройства подключены попарно к ВУ. ВУ обменивается данными только с теми устройствами, которые соединены парно и указаны в списке.

Для каждого из беспроводных устройств имеется индикатор заряда батарей (для этого требуется, чтобы само устройство и беспроводная связь были включены).

Парное соединение устройств

Если в окне не отображается ни одного устройства, нажмите кнопку с прожектором, чтобы обнаружить доступные устройства. Если с ВУ уже парно соединены устройства, нажмите на пиктограмму «корзина», чтобы разъединить их.

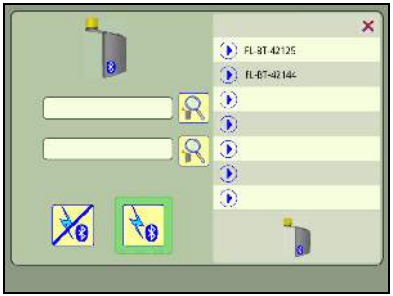


Разъединяет парно соединённые беспроводные устройства/блоки батарей.



Искать беспроводные устройства/блоки батарей.

Когда поиск закончен, на экране появляется список устройств, доступных для парного соединения. Для того чтобы ВУ смогло найти беспроводные устройства/блоки батарей, они должны быть включены. ВУ обнаруживает только устройства, одобренные компанией Fixturlaser.



Выберите из списка устройство для парного соединения с ВУ. После этого ВУ произведёт автоматическое соединение и сохранение устройства.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Существует три основных фактора, влияющих на способность системы к соединению и передаче данных. Это расстояние между приёмопередатчиками, препятствия между приёмопередатчиками и электромагнитная интерференция.

Соединения между устройствами не происходит

Для подключения сделайте следующее:

- Убедитесь в том, что в настройках выбран беспроводной режим (Wireless).
- Войдите в «Настройки» и убедитесь, что используемые беспроводные устройства парно соединены с ВУ.

- Если возможно, поднесите беспроводные устройства и ВУ друг к другу, устранив препятствия между ними, и подождите минуту.
- Перезапустите беспроводные устройства, после чего подождите одну минуту.
- Выключите оба беспроводных устройства и ВУ. Перезапустите беспроводные устройства. Перезапустите ВУ. Подождите одну минуту.
- Откройте «Настройки» и рассоедините спаренное устройство. Проведите поиск доступных для подключения устройств. Если ни одно из них не доступно, значит, они либо находятся за пределами зоны покрытия, либо не могут подключиться по причине интерференции, либо неисправны. Если в результате поиска обнаружены доступные устройства, выберите их, затем по выходу из меню настроек они будут спарены и автоматически соединены.
- Если вышеперечисленные действия не дали результата, обратитесь к местному представителю компании Fixturlaser.

ВЫВОД НА ПРИНТЕР

ПЕЧАТЬ

Вставьте накопитель в порт USB в блоке дисплея, и папка накопителя появится в Менеджере Файлов.

В «Менеджере Файлов» перенесите результаты замеров для печати из памяти в съёмный накопитель при помощи функции «копировать/вставить».

Вставьте съёмный накопитель в порт USB принтера и выберите файл для печати.

Прочитайте руководство по эксплуатации принтера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые съёмные накопители совместимы не со всеми принтерами.

СОВМЕСТИМЫЕ ПРИНТЕРЫ

Следующие принтеры прошли испытания на совместимость со съёмным накопителем Fixturlaser Memory Stick:

- Sony DPP-FP55
- HP Photosmart A516
- Kodak Easy Share 500
- Lexmark P350

НЕСОВМЕСТИМЫЕ ПРИНТЕРЫ

Следующие принтеры были протестированы и оказались не совместимы:

- Canon Selphy CP710
- Samsung SPP-2040

ДАМП СОДЕРЖИМОГО ЭКРАНА

В различных местах программы имеется возможность сделать дамп содержимого экрана.



Коснитесь пиктограммы «Печать», чтобы сделать дамп экрана.

Полученный дамп экрана сохраняется в памяти в виде файла с именем “ScreenDump#”. Дамп экрана можно распечатать в соответствии с указаниями в главе «Вывод на принтер».

EXPRESS ALIGNMENT BY FIXTURLASER



Публикация № P-0210-RUS
4-е издание, февраль 2008 г

Швеция 2008 Fixturlaser AB, Mölndal, Sweden

Все права защищены. Копирование или иная форма воспроизведения любыми средствами любой части данного руководства без предварительного согласия Fixturlaser AB запрещено. Содержание руководства может быть изменено без предварительного уведомления. Будем благодарны за сообщения об ошибках, опечатках или иных ошибках в тексте.