

ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0

Руководство по эксплуатации
и онлайн-справка

Содержание

ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0	7
Руководство по эксплуатации и онлайн-справка	7
Добро пожаловать в ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0	8
Что такое ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0?	8
Новые функции в версии 3.1.0	8
Новые функции в версии 2.0	8
Поддерживаемые компанией PRUFTECHNIK устройства	9
Авторское право	10
Резервная копия	10
Использование онлайн-справки	11
Описание экрана справки	13
Знакомство с пользовательским интерфейсом	15
Описание экрана программного обеспечения	15
Выбор языка	17
Строка меню «Обзор»	19
Панель инструментов «Обзор»	20
Левое окно	21
Меню «Представление результатов» (Results View)	23
Меню ЗНАЧОК	27
Меню «Парк машин» (Machinery Manager)	28
Меню «Замена» (Exchange)	32
Меню «Библиотека» (Library)	34

Меню «Пользователь» (User)	36
Приступая к работе	37
Создание парка машин	38
Настройка машин	40
Определение свойств машин	41
Машины, расположенные вертикально	42
Определение свойств муфты	43
Ввод размеров	45
Ввод теплового расширения	47
Вычисление теплового расширения	48
Ввод шаблона	49
Допуски	50
Создание собственных таблиц допусков	50
Использование шаблона	52
Создание собственных шаблонов	52
Пример	53
Задание класса машин	54
Оценка результатов	55
Просмотр тренда: выбор результатов измерений	56
Ввод результатов измерения вручную	58
Измерение циферблатным индикатором	59
Ручной ввод результатов измерений, полученных с помощью циферблатного инди- катора	59
Перерасчет результатов соединения по результатам измерений с помощью цифер- блатного индикатора	60

Отображение значений допуска и информации об измерениях	60
Просмотр видеофайла измерения	62
Редактирование эллипса измерений	63
Усреднение данных измерений	65
Отображение машин в точном масштабе	67
Отображение спецификаций	69
Индивидуальный выбор текста для опций отображения	70
Live Trend	73
Что такое Live Trend?	73
Настройка Live Trend	74
Обмен результатами измерений Live Trend	75
Импорт и экспорт файла с измерениями	75
Выбор стандартной индикации для импортируемых результатов измерений	75
Оценка результатов Live Trend	77
Диаграмма тренда	79
Масштабирование диаграммы тренда	80
Отображение диаграммы тренда на весь экран	81
Отображение дополнительных результатов измерения	81
Отображение кривой тренда	81
Таблица тренда	83
Экспорт таблицы тренда в файл csv	84
Отображение файла csv в качестве рабочей расчетной таблицы Excel	86
Метка	87
Поставить метку	87

Просмотр и редактирование меток	88
Удаление метки	88
Установка и удаление нулевой точки	88
Считывание заданных значений и теплового расширения	90
Применить рассчитанные значения как заданные значения	91
Печать результатов измерений Live Trend	94
Неплотно прилегающая опора (мягкая лапа)	95
Оценка измерений мягкой лапы	95
Добавление работы по измерению мягкой лапы в распечатку отчета	95
Работа с приложениями	97
Добавление файлов	98
Добавление или редактирование примечания	99
Просмотр приложений	100
Сохранение приложений	101
Индивидуальное форматирование шаблонов	102
Индивидуальное форматирование отчета	103
Общие свойства отчета	104
Выбор индивидуализированных шаблонов	105
Шаблоны и допуски муфт	105
Объекты	105
Шаблоны отчетов	106
Печать	107
быстрый выбор формата протокола	107
Настройка шаблона для протокола	108

Управление данными	109
Импорт базы данных	110
Обмен файлами измерений между базами данных	111
Обмен файлами измерений через рабочий стол	111
Обмен файлами измерений через меню	112
Обновление размеров при импорте файлов	113
Объединение ресурсов и файлов измерений	114
Соединение устройств PRUFTECHNIK	116
Обмен данными по USB-кабелю (в качестве альтернативы WLAN)	116
Обмен данными через облако	117
Новые функции для облака	118
Автоматическое соединение с облаком	118
Новые доступные данные измерений	121
Импорт новых данных измерений из облака	121
Передача результатов измерений на измерительные приборы (в случае touch устройства и ROTALIGN Ultra iS Expert)	122
Создание резервной копии (Backup)	125
Настройка программного обеспечения	126
Настройка панели инструментов	127
Добавление команд для быстрого выбора	127
Скрыть панель инструментов	129
Снова показать панель инструментов	129
Сочетания клавиш	130
Присвоение пароля	131
Общая информация о программном обеспечении	132

ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0	133
Руководство по установке	133
Требования к системе	134
Концепция и установка	135
Концепция	135
ARC 4.0 Установка	135
ARC 4.0 Запуск	135
Сохранение и отмена изменений	136
ARC 4.0 Окончание	136
Лицензирование связи устройства	137
Регистрация устройств PRÜFTECHNIK	137
Управление регистрацией устройства	140
Глоссарий	141
Индекс	146

ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0

Руководство по эксплуатации и онлайн-справка

Fluke Deutschland GmbH

Freisinger Str. 34

85737 Ismaning, Deutschland

Телефон +49 89 99616-0

Интернет www.pruftechnik.com

Редакция: 10.2025

Номер заказа DOC 17.200.ru

Версия ПО 3.1.0

Добро пожаловать в ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0

Что такое ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0?

ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0 (краткое обозначение: ARC 4.0) — это специально разработанные база данных и программное обеспечение, с помощью которых на ПК можно профессионально управлять результатами измерений вращающихся машин и установок.

ARC 4.0 предлагает ряд опций для конфигурирования и подготовки, обработки и анализа, а также обмена результатами измерений через USB-соединение и дополнительной передачи данных в облако с помощью устройств с поддержкой Wi-Fi.

При помощи ARC 4.0 можно отобразить весь **парк машин**¹ предприятия и управлять им. Поставщики услуг при проведении ремонта могут ARC 4.0 сконфигурировать и подготовить ваши задания отдельно по области/месту или использованию.

Данные измерений сохраняются только в сочетании с ресурсами. Это позволяет в любое время просматривать для каждого ресурса (Asset) все выполненные измерения в виде журнала измерений (Trend) и в виде обзора. Прочая информация (фотографии или протоколы) при необходимости дополняет результаты измерений.

Новые функции в версии 3.1.0

Поддержка новых датчиков RotAlign Core и RotAlign Elite для планшета Shaft Alignment.

Новые функции в версии 2.0

- Поддержка датчика sensALIGN 5.
- Поддержка функционала touch устройства.
- Поддержка новых функций прибора ROTALIGN touch.

¹Группирование ресурсов (Assets)

Поддерживаемые компанией PRUFTECHNIK устройства

- Устройство touch
- Планшета touch
- Планшета touch EX
- SHAFTALIGN touch
- ROTALIGN touch
- ROTALIGN Ultra
- OPTALIGN smart
- SHAFTALIGN
- ROTALIGN smart EX
- планшета Shaft Alignment

Пожалуйста, зайдите на сайт Prüftechnik и проверьте, что в приборе установлена последняя версия прошивки.

Авторское право

ARC 4.0®, Alignment Reliability Center®, ROTALIGN®, OPTALIGN® и SHAFTALIGN® являются зарегистрированными марками компании PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG.

Изделия компании PRÜFTECHNIK уже запатентованы во всем мире или имеют поданные заявки на получение патента.

Содержимое может меняться без предупреждения, это касается в первую очередь дальнейших технических разработок.

Любое воспроизведение независимо от формы разрешено только в случае явно выраженного письменного согласия Fluke Deutschland GmbH.

© Copyright 2025 by Fluke Deutschland GmbH

Резервная копия

Все права защищены. Эта онлайн-справка является интеллектуальной собственностью Fluke Deutschland GmbH.

Сведения и данные из этого руководства предназначены исключительно для информации и действуют с оговорками.

Fluke Deutschland GmbH не несет ответственности и не предоставляет гарантий. Несмотря на то, что данное руководство было составлено самым тщательным образом, ошибки не могут быть исключены.

Fluke Deutschland GmbH не несет поэтому ответственности за последующий ущерб, вызванный ошибками или неточностями данного руководства.

Использование онлайн-справки

Онлайн-справка ARC 4.0 содержит разнообразную информацию об использовании программного обеспечения. В этом разделе вы узнаете о структуре онлайн-справки и эффективном использовании справочных систем.

Эта справочная система содержит полную документацию для пользователей.

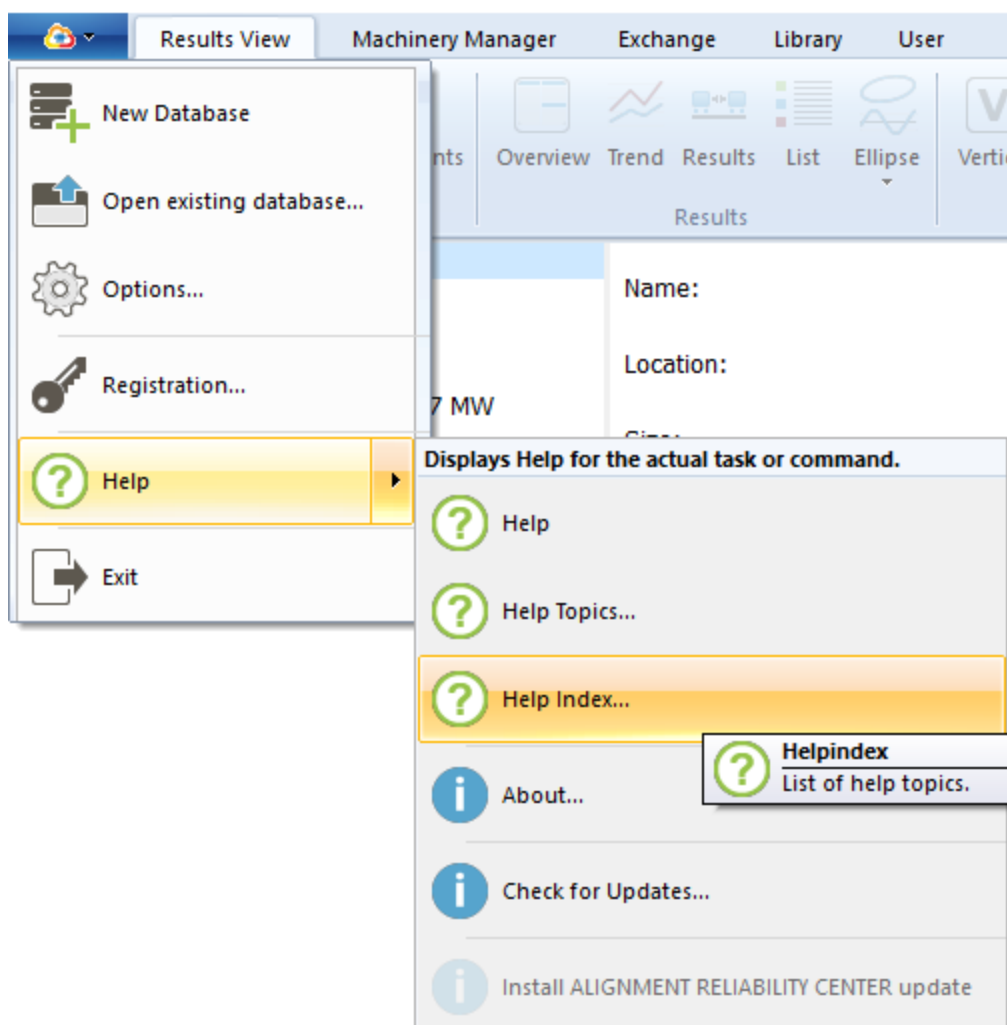
Справка вызывается вопросительным знаком на панели инструментов



ИЛИ кнопкой F1



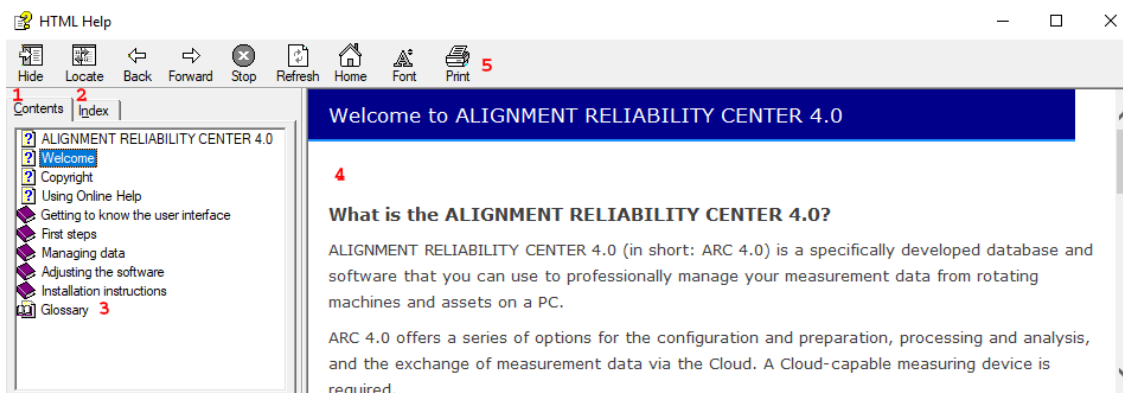
ИЛИ символом и через подменю справки.



Открывается отдельное окно справки, которое можно разместить рядом с окном программы.

На USB-накопителе находится PDF-версия всей онлайн-справки, а также отдельное руководство по установке программного обеспечения. Оба файла при необходимости можно распечатать.

Описание экрана справки



Доступ к любой теме справки возможен через содержание. Для просмотра содержимого нажмите запись в древовидной структуре. С помощью кнопок **Назад** и **Вперед** выполняется переход между уже открытыми темами.

Нужную тему также можно найти с помощью функции поиска или по предметному указателю. Ссылки и перекрестные ссылки используются в тексте справки для перехода к соответствующей информации или связанным темам.

Часто используемые темы можно отметить закладками и сохранить в «Избранном».

В глоссарии содержатся определения терминов.

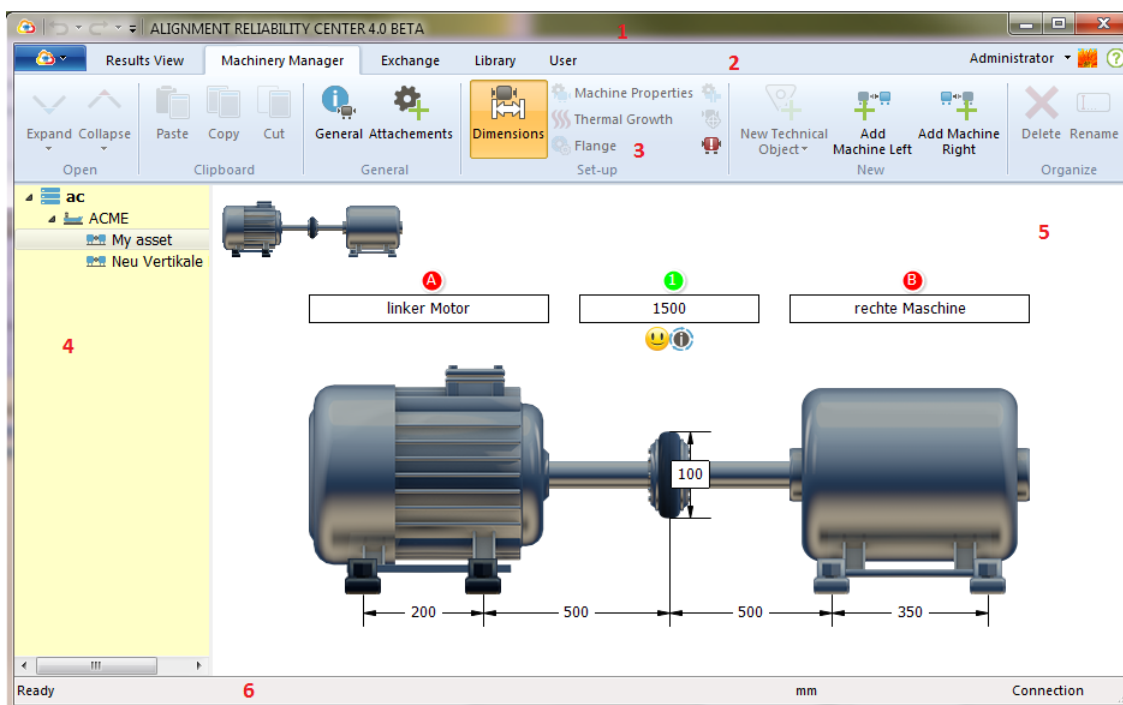
Окно справки содержит следующие элементы:

1. Содержание
2. Предметный указатель
3. Глоссарий
4. Дисплей
5. Печать

№	Элемент	Значение
1	Содержание	Структурированное содержание тем справки
2	Предметный указатель	Предметный указатель в алфавитном порядке
3	Глоссарий	Список терминов с кратким пояснением
4	Дисплей	Просмотр выбранных/найденных тем справки
5	Печать	Вывод показанной страницы на принтер по умолчанию

Знакомство с пользовательским интерфейсом

Описание экрана программного обеспечения



Экран разделен на шесть областей.

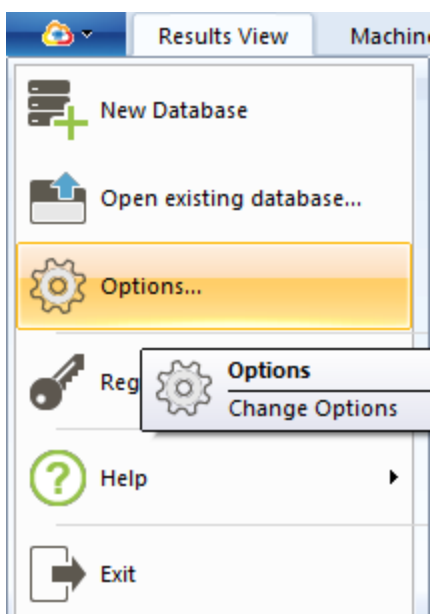
1. Строка заголовка
2. Строка меню
3. Панель инструментов
4. Левое окно
5. Правое окно
6. Строка состояния

№	Элемент	Значение
1	Строка заголовка	Здесь показывается версия программного обеспечения
2	Строка меню	Здесь можно выбирать вид выполняемого действия
3	Панель инструментов	Панель с кнопками для быстрого доступа к параметрам меню и другим командам
4	Левое окно	Отображение созданной структуры базы данных в форме «дерева». Здесь можно выбрать для просмотра или редактирования элементы базы данных.
5	Правое окно	Здесь показаны подробности о выбранных элементах
6	Строка состояния	Здесь появляется информация о процессе загрузки и о соединениях
	Контекстное меню	При щелчке правой клавиши мыши появляется дополнительное меню, которое обеспечивает быстрый доступ к соответствующим параметрам.

Выбор языка

В ARC 4.0 версии 3.1.0 можно выбирать язык для пользовательского интерфейса и онлайн-справки:

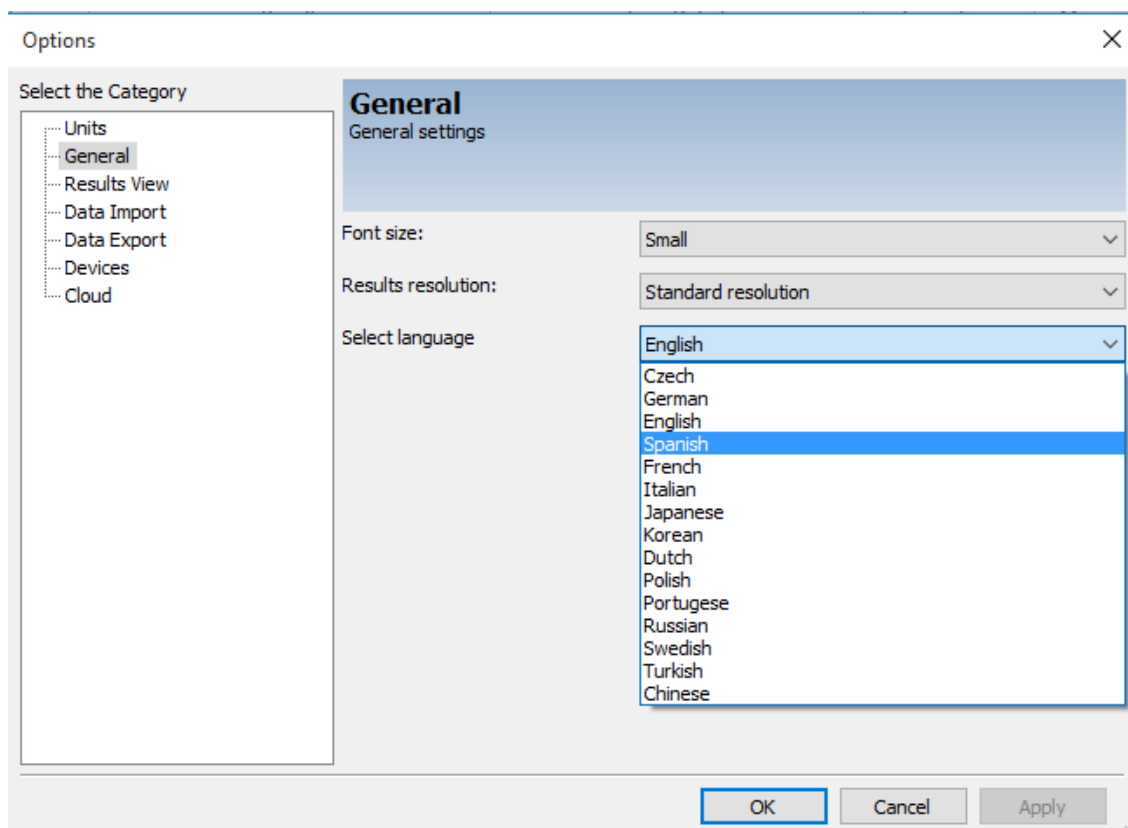
1. Отметьте значок ARC 4.0 в левом углу строки меню.



2. Выберите пункт меню «Опции» (Options).



Появляется окно «Опции» (Options).



3. Выберите пункт меню «Общие настройки» (General).

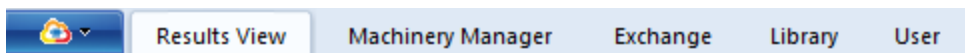
4. В меню выбора языка (Select language) выберите нужный язык.

5. Подтвердите выбор, нажав «Применить» (Apply).

После быстрого перезапуска программы пользовательский интерфейс и онлайн-справка будут отображаться на выбранном языке.

Строка меню «Обзор»

В строке меню выбирается вид выполняемого действия, например, следует ли показывать или редактировать результаты измерения.



Вкладка	Значение
ЗНАЧОК	Открытие и управление базами данных, просмотр информации о программном обеспечении
Представление результатов (Results View)	Просмотр результатов измерения и дополнительной информации (только функции просмотра)
Парк машин (Machinery Manager)	Конфигурация парка машин и ресурсов, редактирование дополнительной информации
Замена (Exchange)	Обмен результатами измерений между ПО, устройством (и облаком в случае touch устройства)
Библиотека (Library)	Создание и управление шаблонами
Пользователь (User)	Управление пользователями, присвоение пароля

Панель инструментов «Обзор»

В панели инструментов содержатся почти все функции программы. Активные значки показаны разными цветами, неактивные значки серые.



Пример панели инструментов с активными и неактивными значками

В нижней области панели инструментов для простоты ориентирования расположены группы значков одной тематики, например, «Открыть» (Open), «Буфер обмена» (Clipboard), «Общие настройки» (General) и т. д.

Панель инструментов адаптируется к соответствующей вкладке. Значки активируются только после выбора объекта.

Если, например, во вкладке «Представление результатов» (Results View) не отмечен файл изменений, значки группы «Результат» (Results) хотя и показаны, но не активны.

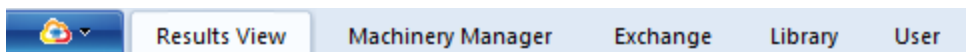
И наоборот, для отмеченного объекта всегда показаны и активны только соответствующие значки, как и в контекстном меню, вызываемом правой клавишей мыши, команды всегда автоматически и целесообразно подстраиваются к объекту.

Левое окно

В левом окне показана созданная структура базы данных в форме дерева. Здесь можно создавать, редактировать или показывать элементы базы данных или создавать другие базы данных.

Значок	Значение	Пояснение
	База данных	<p>Замкнутая единица с предварительно заданной иерархией.</p> <p>Имя базы данных может быть любым, например, ее можно назвать по названию фирмы, отрасли промышленности, имени автора и т. п.</p> <p>База данных может иметь любую структуру, если соблюдены указанные ниже правила иерархии.</p>
	Расположение (Location)	<p>Подкаталог в базе данных</p> <p>После создания расположения можно выбрать тип места, например фирма, завод, отрасль, каталог, парк машин, станция, корабль или производственная линия. В расположении можно создать любое количество других расположений разного типа. Расположения могут иметь различные имена. Различные типы имеют соответствующие значки.</p>
	Ресурс (Asset)	<p>Последовательность машин</p> <p>Новую последовательность машины можно создать непосредственно в базе данных или в расположении. Ресурс всегда является самым нижним элементом иерархии. В ресурсе невозможно создать другие элементы базы данных.</p>
	Центрирование вала (Shaft Alignment)	<p>Каталог всех измерений центрирования вала, выполненных для одного ресурса. Результаты измерения всегда сохраняются для ресурса и отображаются как подкаталог соответствующего ресурса.</p>
	Live Trend	<p>Каталог всех измерений Live Trend, выполненных для одного ресурса. Результаты измерения всегда сохраняются для ресурса и отображаются как подкаталог соответствующего ресурса.</p>

Меню «Представление результатов» (Results View)



Группа «Открыть» (Open)

Значок	Пункт меню	Значение
	Развернуть (Expand)	Показать подкаталоги
	Развернуть один уровень (Expand One Level)	Показать только первую подструктуру
	Развернуть все уровни (Expand All Levels)	Показать все существующие подкаталоги
	Свернуть (Collapse)	Скрыть подкаталоги
	Свернуть уровень (Collapse One Level)	Скрыть только первую подструктуру
	Свернуть все уровни (Collapse All Levels)	Скрыть все подкаталоги отмеченных элементов

Группа «Общие настройки» (General)

Значок	Пункт меню	Значение
	Общие настройки (General)	Просмотр введенных свойств объекта (ID, имени, типа, комментария, изображения)
	Вложения (Attachments)	Показать хранящиеся файлы (например, PDF, фотографии)




Только для сохраненных измерений центрирования (Shaft Alignment):

Если в левом окне отмечен файл измерений, в панели инструментов активируются другие значки.



Группа «Результат» (Results)

Значок	Пункт меню	Значение
	Обзор (Overview)	Показать все представления результатов
	Тренд (Trend)	Показать результаты
	Результаты (Results)	Показать вертикальные и горизонтальные результаты измерения муфт и ножек, показать вектор результатов
	Список (List)	Показать таблицу измерений со всеми подробностями измерений, например с методом измерения, стандартным отклонением, коэффициентом качества, датой и временем измерения
	Эллипсы (Ellipse)	Показать эллипсы и растянутые эллипсы
	Эллипсы (Full Ellipse)	Показать только эллипсы
	Растянутые эллипсы (Broken Ellipse)	Показать только растянутые эллипсы



Группа «Подробная информация о последовательности» (активна только в том случае, если активны «Результаты») (Train Details)

Значок	Пункт меню	Значение
	Вертикально (Vertical)	Показать только вертикальные результаты измерения муфт и ножек, показать вектор результатов
	Горизонтально (Horizontal)	Показать только горизонтальные результаты измерения муфт и ножек, показать вектор результатов
	Вертикально/горизонтально (Vertical/Horizontal)	Показать вертикальные и горизонтальные результаты измерения муфт и ножек, показать вектор результатов


Группа «Коррекции» (Corrections)

Значок	Пункт меню	Значение
	Фланец (Flange)	Показать коррекции фланцев (активно только в том случае, если отмечена машина с фланцем)
	Горизонтально (Horizontal)	Показать коррекции подшипников (еще не внедрено)

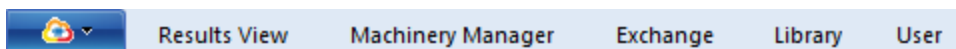
Группа «Измерение» (Measurement)

Значок	Пункт меню	Значение
	Вручную (Manual)	Показать значения, введенные вручную
	Микрометр (Dial Gauge)	Показать значения микрометра








Группа «Печать» (Print)

Значок	Пункт меню	Значение
	Печать (Print)	Вывести отмеченный файл измерений на принтер по умолчанию

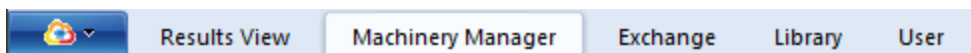
Меню ЗНАЧОК









В выпадающем меню появляются следующие пункты меню.




Значок	Пункт меню	Значение
	Новая база данных (New Database)	Создать новую базу данных
	Открыть существующую базу данных (Open existing database...)	Открыть существующую базу данных
	Параметры... (Options...)	Настроить единицы, размер шрифта, разрешение результатов, настройки устройства, связь с облаком
	Заккрыть	Заккрыть активный документ
	Регистрация (Registration)	Связь с Fluke Deutschland GmbH для регистрации устройств
	О программе... (About...)	Показать адрес производителя, контактные данные, информацию о ПО, правовую информацию и информацию о лицензии
	Выход (Exit)	Выход из программы

Меню «Парк машин» (Machinery Manager)





Группа «Открыть» (Open)		
Значок	Пункт меню	Значение
	Раскрыть	Показать подкаталоги
	Раскрыть на один уровень	Показать только первую подструктуру
	Раскрыть все уровни	Показать все существующие подкаталоги
	Заккрыть	Скрыть подкаталоги
	Заккрыть уровень	Скрыть только первую подструктуру
	Заккрыть все уровни	Скрыть все подкаталоги отмеченных элементов

Группа «Буфер обмена» (Clipboard) — активна только в том случае, если в левом окне есть отмеченный объект




Значок	Пункт меню	Значение
	Вставить	Вставить расположение или ресурс в другое место базы данных (активно только в том случае, если объект сохранен в буфер обмена командой «Копировать» (Kopieren) или «Вырезать» (Ausschneiden) и отмечен другой каталог)
	Копировать	Копировать расположение или ресурс (копировать)
	Вырезать	Вырезать расположение или ресурс (переместить)



Группа «Общие настройки» (General)

Значок	Пункт меню	Значение
	Общие настройки	Редактирование свойств объекта (ID, имя, комментарий, изображение)
	Дополнительно	Загрузить файлы (например PDF)

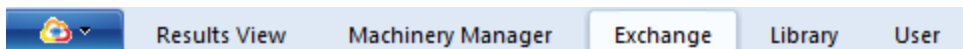
Группа «Настройка» (Set-up) — активна только в том случае, если в левом окне есть отмеченный ресурс

Значок	Пункт меню	Значение
	Размеры	Ввести имя машины, скорости, размеры
	Свойства машины	Определить имя машины, тип, крепление, направление вращения, тип подшипников (активно только в том случае, если в правом окне есть отмеченная машина)
	Тепловое расширение	Ввести или вычислить тепловое расширение (активно только в том случае, если в правом окне есть отмеченная машина; машина должна иметь тип крепления «ножки» или «подшипники»).
	Фланец	Ввести данные фланца, например форму, монтаж, количество винтов, размеры (активно только в том случае, если в правом окне есть отмеченная машина с фланцем)
	Свойства муфты	Определить тип муфты, тип допуска и режим просмотра (активно только в том случае, если в правом окне есть отмеченная муфта)
	Заданные значения	Ввести заданные значения муфты (активно только в том случае, если в правом окне есть отмеченная муфта)
	Периодичность измерений	Рекомендация частоты проведения измерений на основе спецификации машины, параметров производства и рамочных условий (активно только в том случае, если в левом окне есть отмеченный ресурс)





Группа «Новый» (New)		
Значок	Пункт меню	Значение
	Новая структура	Создать расположение или ресурс как подкаталог отмеченного объекта (активно только в том случае, если в левом окне есть отмеченная база данных или отмеченное расположение)
	Добавить машину слева	Расширить последовательность машины с левой стороны (активно только в том случае, если в левом окне есть отмеченный ресурс)
	Добавить машину справа	Расширить последовательность машины с правой стороны (активно только в том случае, если в левом окне есть отмеченный ресурс)

Группа «Организовать» (Organize)		
Значок	Пункт меню	Значение
	Удалить	Удалить отмеченную базу данных, расположение или ресурс (активно только в том случае, если в левом окне есть отмеченный объект) Указание: отмена удаления возможна с помощью Ctrl + Z.
	Переименовать	Переименовать отмеченную базу данных, расположение или ресурс (активно только в том случае, если в левом окне есть отмеченный объект) Указание: Отмена операции возможна с помощью Ctrl + Z.

Меню «Замена» (Exchange)








Группа «Открыть» (Open)

Значок	Пункт меню	Значение
	Развернуть (Expand)	Показать подкаталоги
	Развернуть один уровень (Expand One Level)	Показать только первую подструктуру
	Развернуть все уровни (Expand All Levels)	Показать все существующие подкаталоги
	Свернуть (Collapse)	Скрыть подкаталоги
	Свернуть уровень (Collapse One Level)	Скрыть только первую подструктуру
	Свернуть все уровни (Collapse All Levels)	Скрыть все подкаталоги отмеченных элементов



Группа «Связь» (Communication)







Значок	Пункт меню	Значение
Выпадающее меню	Устройство	Показать и заменить сохраненные файлы измерений в устройстве (активен только в том случае, если устройство зарегистрировано, подключено и включено)
Выпадающее меню	Облачное хранилище	Показать и заменить сохраненные файлы измерений в облаке (применимо только для зарегистрированных touch устройств)

Группа «Буфер обмена» (Clipboard)

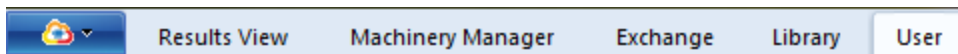
Значок	Пункт меню	Значение
	Вставить (Paste)	Вставить расположение или ресурс в другое место базы данных (активно только в том случае, если объект сохранен в буфер обмена командой «Копировать» или «Вырезать» и отмечен другой каталог)
	Копировать (Copy)	Копировать расположение или ресурс (копировать)
	Вырезать (Cut)	Вырезать расположение или ресурс (переместить)
	Обновить (Refresh)	Обновить отображение
	Удалить (Delete)	Удалить отмеченный объект

Меню «Библиотека» (Library)



Группа «Настройка» (Set-up) (активна только в том случае, если в левом окне есть отмеченный ресурс)		
Значок	Пункт меню	Значение
	Размеры	Ввести имя машины, скорости, размеры
	Свойства машины	Определить имя машины, тип, крепление, направление вращения, тип подшипников (активно только в том случае, если в правом окне есть отмеченная машина)
	Тепловое расширение	Ввести или вычислить тепловое расширение (активно только в том случае, если в правом окне есть отмеченная машина; машина должна иметь тип крепления «ножки» или «подшипники»).
	Свойства муфты	Определить тип муфты, тип допуска и режим просмотра (активно только в том случае, если в правом окне есть отмеченная муфта)
	Заданные значения	Ввести заданные значения муфты (активно только в том случае, если в правом окне есть отмеченная муфта)
	Периодичность измерений	Рекомендация частоты проведения измерений на основе спецификации машины, параметров производства и рамочных условий (активно только в том случае, если в левом окне есть отмеченный ресурс)

Группа «Новый» (New)		
Значок	Пункт меню	Значение
	Подбор шаблона	Настроить общий шаблон для специфических условий (активен только в том случае, если в левом окне есть отмеченный общий [универсальный] шаблон)
	Новая структура	Создать расположение или ресурс как подкаталог отмеченного объекта (активно только в том случае, если в левом окне есть отмеченная база данных или отмеченное расположение)
	Добавить машину слева	Расширить последовательность машины с левой стороны (активно только в том случае, если в левом окне есть отмеченный ресурс)
	Добавить машину справа	Расширить последовательность машины с правой стороны (активно только в том случае, если в левом окне есть отмеченный ресурс)
Группа «Организовать» (Organize)		
Значок	Пункт меню	Значение
	Удалить	Удалить отмеченный объект (например третью машину в последовательности)
	Переименовать	Переименовать отмеченный объект (например, изменить имя машины)

Меню «Пользователь» (User)



Группа «Пользователь» (User)

Значок	Пункт меню	Значение
	Новый пользователь (New User)	Создание нового пользователя
	Удалить пользователя (Delete User)	Удаление существующего пользователя

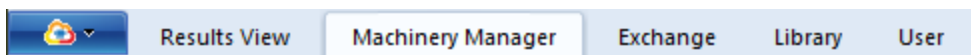
Пункт меню	Значение
Имя пользователя (User name)	В настоящее время разрешен только admin
Роль пользователя (User role)	В настоящее время возможен только «Администратор»
Полное имя (Full name)	Ввод полного имени пользователя
Электронная почта (Email)	Ввод электронного адреса пользователя
Пароль (Password)	Ввод нужного пароля
Показать пароль (Show password)	Показать подтверждение пароля
Подтвердить пароль (Confirm password)	Подтверждение нужного пароля
Задать пароль (Set password)	Принятие нужного пароля для будущего

Приступая к работе

Далее вы узнаете, как создается и структурируется собственная база данных. После этого вы конфигурируете машины с использованием всех данных, необходимых для измерения центрирования, например измерений, скорости вращения, заданных значений и допусков. В «Управлении данными» описано, как перенести подготовленные файлы на свое устройство измерения выравнивания и снова вернуть их после измерения в базу данных.

Создание парка машин

1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).



2. Активируйте значок базы данных в левом окне.



3. Активируйте кнопку «Новая структура» (Neue Struktur) на панели инструментов и выберите на ней «Расположение» (Ort).



Новый объект появляется в левом окне в виде значка.

4. Отметьте новый объект в левом окне.



5. Введите в правом окне ID и имя нового объекта и выберите в выпадающем меню «Тип» (Type) соответствующее свойство объекта. Здесь можно дополнительно сохранить комментарий и фотографию.

ID:	<input type="text" value="00789"/>
Name:	<input type="text" value="Water traitment"/>
Type:	<input type="text" value="Station"/>
Comment:	<input type="text" value="New plant"/>
Image:	<div><div></div><div>...</div></div>

6. Активируйте кнопку «Новая структура» (Neue Struktur) и выберите «Расположение» (Ort) или «Ресурс» (Anlage).

Указание: новый подкаталог всегда создается в отмеченном или последнем созданном элементе. При необходимости предварительно отметьте другой элемент в левом окне, чтобы создать подкаталог в правильном месте. Расположения и ресурсы могут быть созданы также на одном уровне.

База данных (пример)

Ресурс (подкаталог невозможен, место сохранения для результатов измерения)

Расположение (подкаталог возможен)

Ресурс

Расположение

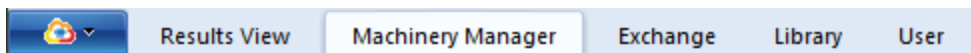
Ресурс

В соответствии с описанием создайте структуру своего парка машин и дополните в правом окне показанную (дополнительную) информацию. Элемент «Ресурс» (Asset, последовательность машин) всегда является наименьшей единицей. В нем невозможно создать другие каталоги. Если вы предпочитаете более подробное разделение, используйте для создания подкаталогов элемент «Расположение» (Ort).

Настройка машин

Необходимым условием для настройки машин является создание не менее одного ресурса. На следующем этапе детальная информация о машинах определяется более точно.

1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).




2. Отметьте ресурс в левом окне.



3. Активируйте кнопку «Размеры» (Dimensions) в панели инструментов.



4. В правом окне ресурс отображается в графическом виде. Для создания последовательности

добавьте другие машины. Используйте для этого кнопки «Вставить машину слева» () (Add

Machine Left) или «Вставить машину справа» () (Add Machine Right) в панели инструментов

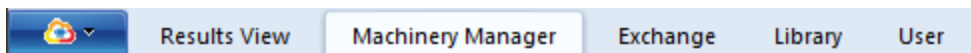
до тех пор, пока количество машин не совпадет с вашей последовательностью машины .

В правом окне вверху слева показана последовательность машины в уменьшенной форме. Это отображение предназначено для обзора и для простоты выделения элементов последовательности машины.

Определение свойств машин

Необходимым условием для определения свойств машины является создание не менее одного ресурса.

1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).



2. Отметьте ресурс в левом окне.

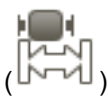


3. Отметьте машину в правом окне. Отмеченная машина появляется в синей рамке, а кнопка «Свойства машины» (Machine Properties) в панели инструментов становится активной.

4. Активируйте кнопку «Свойства машины» (Machine Properties).



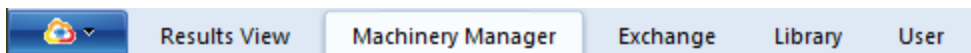
5. В правом окне появляется новая форма ввода. Задайте здесь свойства отмеченной машины (имя, тип, крепление, направление вращения, тип подшипников (Name, Type, Fixation, Rotation direction, Shaft bearing type))

6. Повторите операцию для всех других машин. Используйте кнопку «Размеры» () (Dimensions), чтобы показать все машины и проверить конфигурацию. Выбранные типы машин (двигатель, насос и т. п.) отображаются в графическом виде в окне размеров.

Машины, расположенные вертикально

Машины, расположенные вертикально, лучше всего конфигурировать при создании нового ресурса.

1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).



2. Отметьте базу данных или расположение в левом окне.
3. Активируйте правую клавишу мыши в левом окне.
4. Создайте новый ресурс с помощью пункта контекстного меню «Новая структура»\«Ресурс» (New Structure\Asset).
5. Отметьте новый ресурс в левом окне.
6. Заполните поля ввода в правом окне и выберите в качестве типа шаблона «Вертикальный насос» (Vertical pump).

7. Активируйте кнопку «Размеры»  (Dimensions) для графического изображения ресурса.

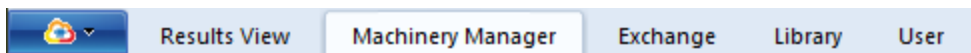
8. Задайте свойства машин и муфт так же, как для машин, расположенных горизонтально.

9. Активируйте кнопку «Фланец»  (Flange) и введите данные для фланца.

Определение свойств муфты

Необходимым условием для определения свойств муфты является создание не менее одного ресурса.

1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).



2. Отметьте ресурс в левом окне.




3. Отметьте муфту в правом окне. Отмеченная муфта появляется в синей рамке, а кнопка «Свойства муфты» (Coupling Properties) в панели инструментов становится активной.

4. Активируйте кнопку «Свойства муфты» (Coupling Properties) в панели инструментов.



3. В правом окне появляется новая форма ввода. Задайте здесь свойства отмеченной муфты: тип, тип допуска, режим просмотра (Type, Tolerance Type, Display mode). В выпадающих меню можно выбрать общие и пользовательские шаблоны, хранящиеся в библиотеке. Добавьте скорость вращения муфты и показанные размеры.

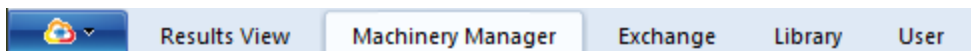
4. Повторите операцию для всех других муфт. Используйте кнопку «Размеры» () (Dimensions), чтобы показать все машины и проверить конфигурацию. Выбранные типы муфт (карданный вал, промежуточный и т. п.) отображаются в графическом виде в окне размеров.

Указание: Свойства машин и муфт можно определять в любой последовательности. Соответствующую форму ввода можно также открыть напрямую, дважды щелкнув элемент левой клавишей мыши.

Ввод размеров

Самый простой способ ввода размеров: для ресурса уже заданы свойства машин и муфт, так как вводимые размеры зависят от выбора типов машин и муфт. Однако данные можно впоследствии редактировать. В этом случае данные, возможно, потребуется дополнить.

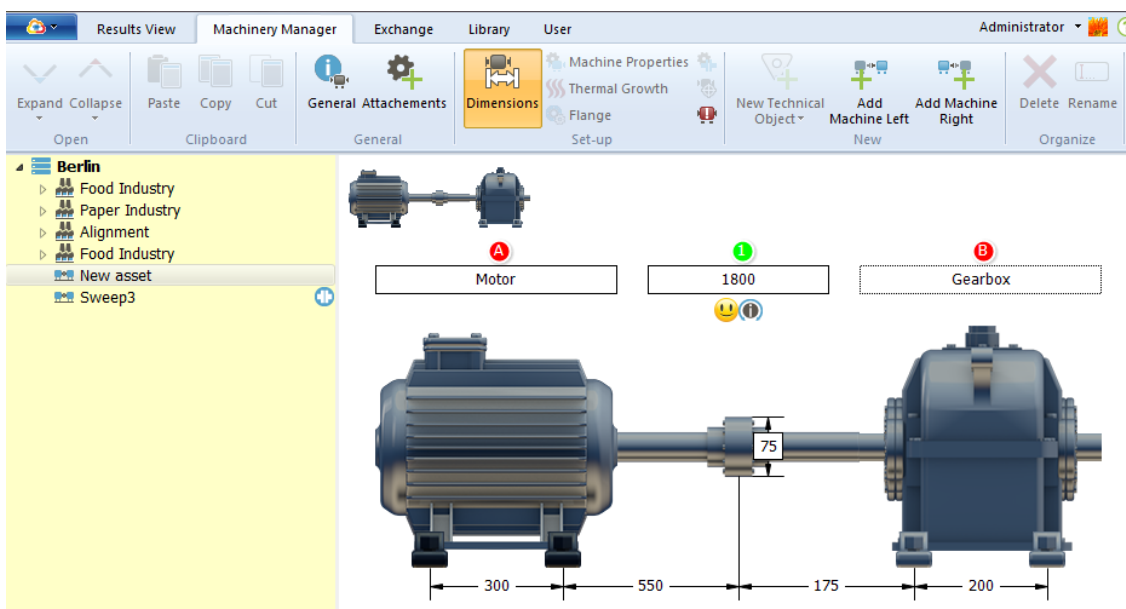
1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).



2. Отметьте ресурс в левом окне.



3. Активируйте кнопку «Размеры» (Dimensions) в панели инструментов.

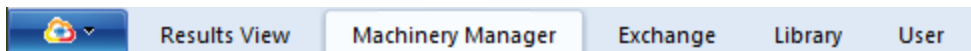


Поля ввода с красными буквами	Ввод или регистрация имени машины
Поля ввода с зелеными цифрами	Ввод или регистрация скорости вращения муфты
Размерные стрелки	Ввод расстояний и диаметров муфт

Введите необходимые данные. Ввод можно выполнять в любой последовательности. Прокрутите изображение для длинной последовательности машины, при необходимости используйте полосу прокрутки.

Ввод теплового расширения

1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).



2. Отметьте ресурс в левом окне.



3. Активируйте кнопку «Размеры» (Dimensions) в панели инструментов.



4. В правом окне ресурс отображается в графическом виде. Отметьте машину в правом окне. Отмеченная машина появляется в синей рамке.

Значения теплового расширения можно вводить только в том случае, если установлен тип крепления «Ножки» (Feet) или «Подшипники» (Bearing). В противном случае кнопка «Тепловое расширение» (Thermal Growth) неактивна. При необходимости активируйте кнопку «[Свойства машины](#)» (Machine Properties) и предварительно измените тип крепления.

5. Активируйте кнопку «Тепловое расширение» (Thermal Growth).



6. Появляется новая форма ввода. Введите для каждой ножки машины вертикальное и горизонтальное расширение.

7. Учитываются только активированные значения. После ввода и подтверждения значения автоматически устанавливается флажок «Тепловое расширение» (Thermal growth active). Если введенные значения не следует учитывать, щелкните флажок, чтобы его снять. Введенные значения сохраняются и впоследствии могут быть изменены.

8. Повторите операцию для всех других машин в последовательности.

Вычисление теплового расширения

При отсутствии данных по тепловому расширению машины тепловое расширение можно вычислить. Тепловое расширение вычисляется на основе свойств материала, ожидаемой разности температур и расстояния от фундамента до оси вала.

1. Активируйте кнопку «Тепловое расширение» (Thermal Growth), как описано в главе [«Ввод теплового расширения»](#).



2. Активируйте кнопку, используя значок калькулятора.



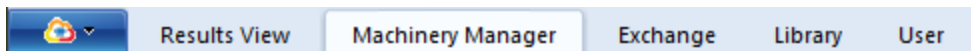
3. Выберите материал машины и введите температуру помещения, рабочую температуру и расстояния от фундамента до оси вала (Initial temperature, Operating temperature, Distance Foot-machine- axis).

4. При нажатии на кнопку «Вычислить» (Calculate) значение будет показано в окне, при нажатии ОК (OK) значение переносится в поле ввода.

5. Учитываются только активированные значения. После вычисления и подтверждения значения автоматически устанавливается флажок «Тепловое расширение» (Thermal growth active). Если вычисленные значения не следует учитывать, щелкните флажок, чтобы его снять. Значения сохраняются и впоследствии могут быть изменены.

Ввод шаблона

1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).



2. Отметьте ресурс в левом окне.



3. Отметьте муфту в правом окне. Отмеченная муфта появляется в синей рамке, а кнопка «Заданные значения» (Targets) в панели инструментов становится активной.

4. Активируйте кнопку «Заданные значения» (Targets).



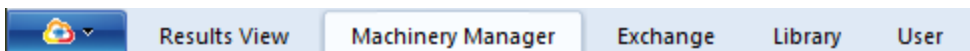
5. В правом окне появляется новая форма ввода. Задайте в форме ввода режим просмотра, справочный диаметр, а также вертикальные и горизонтальные значения раскрытия и смещения (Display mode, Reference dimensions, vertical and horizontal gap and offset values).

6. Учитываются только активированные значения. После ввода и подтверждения значения автоматически устанавливается флажок «Активированы заданные значения муфты» (Targets active). Если введенные значения не следует учитывать, щелкните флажок, чтобы его снять. Введенные значения сохраняются и впоследствии могут быть изменены.

Допуски

Выбор подходящих допусков для муфты

1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).



2. Отметьте ресурс в левом окне.



3. Отметьте муфту в правом окне. Отмеченная муфта появляется в синей рамке, а кнопка «Свойства муфты» (Coupling Properties) в панели инструментов становится активной.

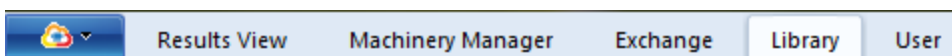
4. Активируйте кнопку «Свойства муфты» (Coupling Properties) в панели инструментов.



5. Выберите тип муфты из списка шаблонов в выпадающем меню «Тип» (Type).
6. Для общих шаблонов муфт автоматически добавляется соответствующая таблица допусков.

Создание собственных таблиц допусков

1. Активируйте в строке меню вкладку «Библиотека» (Library).



2. Выберите в каталоге «Допуски муфт» (Coupling Tolerances) таблицу допусков для общих или промышленных допусков.



3. Активируйте в панели инструментов кнопку «Настроить шаблон» (Customize Template).

В пользовательском каталоге создается копия шаблона, которую можно редактировать.

Использование шаблона

Активируйте в строке меню вкладку «Библиотека» (Library).




В правом окне расположены общие шаблоны:

- для универсальных муфт (стандартная муфта, одношарнирная муфта, промежуточный вал и карданный вал) (Generic Couplings);
- промышленных муфт (выбор других типов муфт) (Industrial Couplings);
- ресурсов (ресурсы с двумя машинами, комбинация двигатель-насос, другие часто встречающиеся агрегаты) (Assets);
- таблиц допусков в зависимости от типа муфты и частоты сети (50/60 Гц) (Coupling Tolerances);
- способов измерения (последовательный, многопозиционный...) (Coupling Measurement Modes);
- настройки измерений (горизонтальное центрирование вала, вертикальное центрирование вала, измерение ножки для регулирования...) (Measurement Setups);
- протоколов (Reports).

Универсальные (общие) и промышленные муфты обозначают все шаблоны, хранящиеся в базе данных без изменений.


Создание собственных шаблонов

1. Активируйте в строке меню вкладку «Библиотека» (Library).
2. Отметьте в левом окне шаблон, наилучшим образом отображающий ситуацию на месте. Содержимое шаблона показано в правом окне.

3. Активируйте в панели инструментов кнопку «Настроить шаблон»  (Customize Template). Отмеченный шаблон сохраняется как копия в пользовательском каталоге (соответственно под соответствующим каталогом шаблонов).
4. Перейдите в левом окне в пользовательский каталог и отметьте скопированный шаблон. Его можно редактировать.
5. Настройте данные в правом окне.

Пример

Отметьте в левом окне каталог «Ресурсы»\«**Универсальные ресурсы**»\«A002 — двигатель-насос» (Assets\Generic Assets\A002 - Motor pump).

Активируйте в панели инструментов кнопку «Настроить шаблон»  (Customize Template). В пользовательском каталоге создается копия шаблона.

Отметьте в левом окне каталог «Ресурсы»\«**Пользовательские ресурсы**»\«A1000 — двигатель-насос» (Assets\Custom Assets\A1000 - Motor pump).

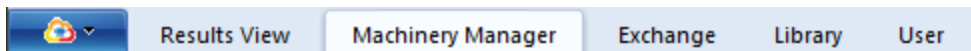
Настройте шаблон, см. "Определение свойств машин" на странице 41. Сохраните шаблон для дальнейшего применения.

Дополнительная возможность создания некоторых шаблонов

1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).
2. Отметьте в левом окне уже сконфигурированный ресурс, который требуется использовать в качестве шаблона.
3. Активируйте в левом окне правую клавишу мыши.
4. Выберите пункт контекстного меню «В библиотеку» (Store in Library). Сконфигурированный ресурс хранится для дальнейшего использования в виде шаблона во вкладке «Библиотека» (Library) в каталоге «Ресурсы»\«**Пользовательские ресурсы**» (Assets\Custom Assets).

Задание класса машин

1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).



2. Отметьте ресурс в левом окне.



3. Активируйте кнопку «Периодичность измерений» (Measurement periodicity) в панели инструментов.



4. Выберите для отмеченного ресурса в выпадающем меню соответствующие факторы риска и последствия.

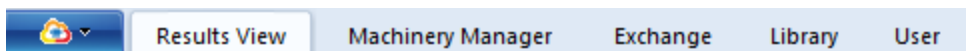
После ввода всех данных вверху правого окна появляются рекомендации по частоте измерений.

Рекомендуемая частота измерений указывается отдельно для измерений установки по оси и измерений вибрации.

При необходимости предлагается установка сетевой системы контроля.

Оценка результатов

1. Активируйте в строке меню вкладку «Представление результатов» (Results View).



2. Отметьте установку, а после этого файл с измерениями для центрирования вала в левом окне.



В ARC 4.0 для оценки доступны различные варианты представления результатов:

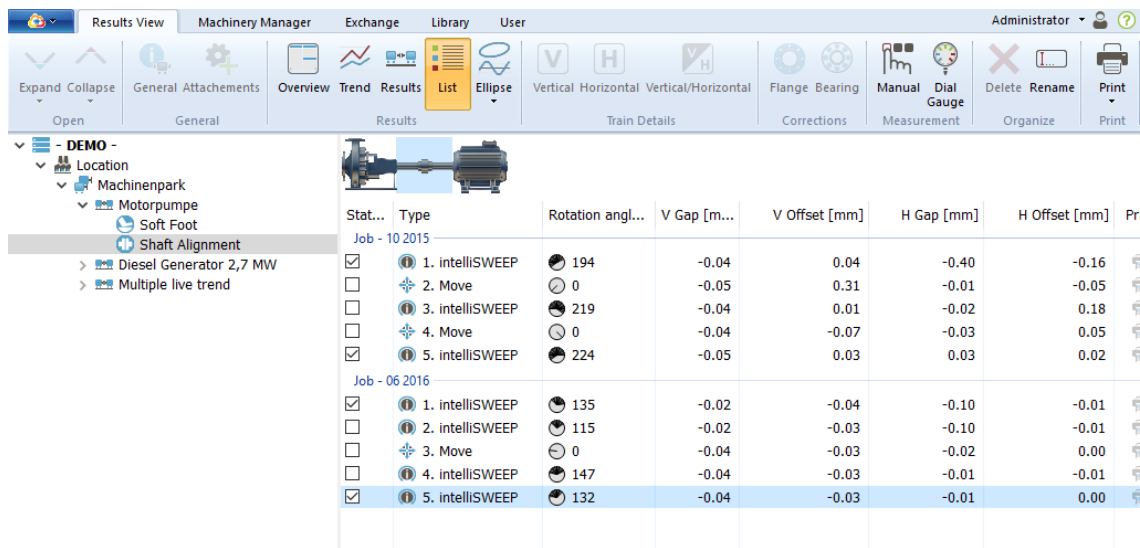
Значок	Пункт меню	Значение
	Обзор	Показать все варианты представления результатов
	Тренд	Показать результаты
	Результаты	Показать осевой просмотр с вектором результатов вертикальных и горизонтальных результатов измерения муфт и ножек
	Список	Показать таблицу измерений со всеми подробностями измерений, например с методом измерения, стандартным отклонением, коэффициентом качества, датой и временем измерения
	Эллипс	Показать эллипсы и растянутые эллипсы
	Эллипс	Показать только эллипсы
	Растянутый эллипс	Показать только растянутые эллипсы
	Фланец	Показать коррекции фланцев (активно только если отмечена машина с фланцем)

Просмотр тренда: выбор результатов измерений

1. Активируйте кнопку «Список» (List).



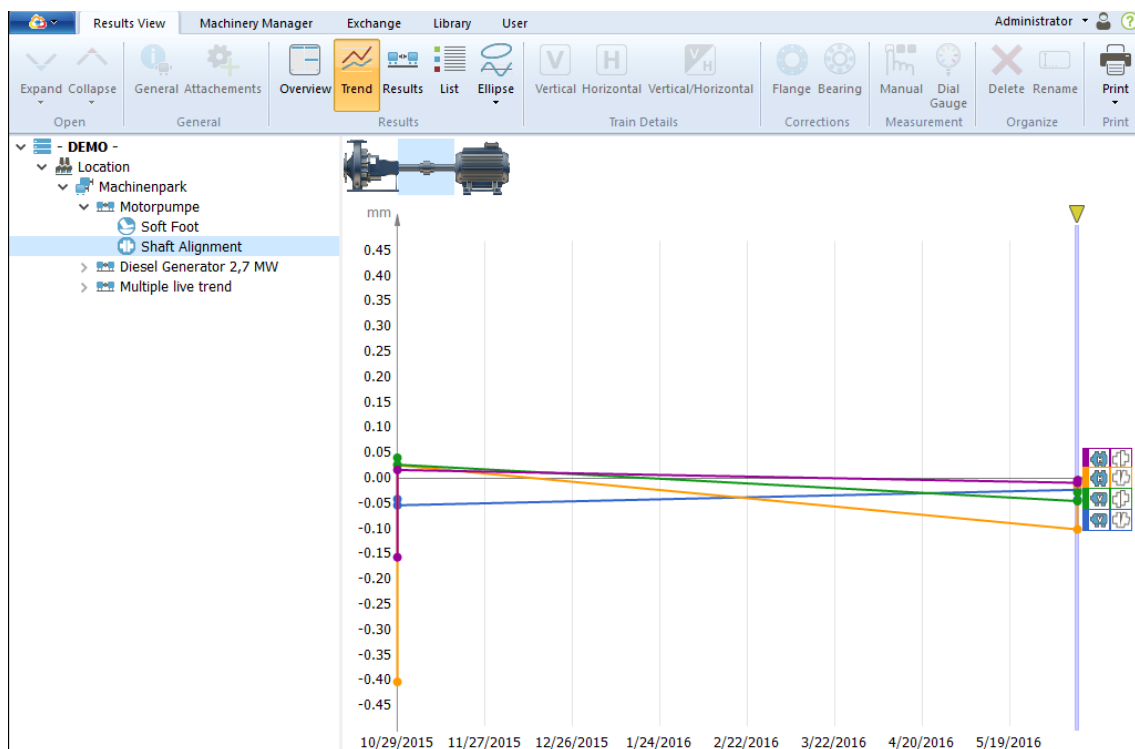
2. Выберите измерения для отображения тренда. Для этого поставьте флажок.



Для каждой задачи по измерению можно учитывать два измерения, например первое и последнее измерение. Измерения, для которых выполнено измерение перемещения (Move), не могут учитываться для отображения тренда.

3. Активируйте кнопку «Тренд» (Trend), чтобы просмотреть обновленное отображение тренда.





Ввод результатов измерения вручную

1. Активируйте кнопку «Список» (List). Активируется кнопка «Ручной режим» (Manual).



2. Активируйте кнопку «Ручной режим» (Manual).



Появляется окно «Ручное измерение» (Manual measurement).

3. Введите вертикальные и горизонтальные значения и при необходимости исправьте дату и время.

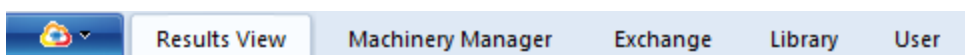
4. Активируйте кнопку ОК (OK).

Введенные вручную результаты измерения появляются в таблице измерений (список) с установленной галочкой. Если данные не требуется учитывать при просмотре тренда, удалите галочку.

Измерение циферблатным индикатором

Ручной ввод результатов измерений, полученных с помощью циферблатного индикатора

1. Выберите вкладку «Results View» (Результаты) в строке меню.



2. Нажмите на объект и файл измерений для центровки вала в левом окне.



3. Выберите кнопку «List» («Список»).



4. Выберите кнопку «Dial Gauge» («Циферблатный индикатор»).



Появится окно «Измерения с помощью циферблатного индикатора».

5. Выберите настройки циферблатного индикатора.
6. Введите требуемые размеры и величину прогиба кронштейна.
7. Введите показания замеров циферблатным индикатором.
8. Нажмите «Convert» («Преобразовать») для отображения результатов соединения.
9. Нажмите «OK» для добавления результата измерения в список.

Перерасчет результатов соединения по результатам измерений с помощью циферблатного индикатора

1. Выберите вкладку «Results View» (Результаты) в строке меню.
2. Нажмите объект и файл измерений для центровки вала в левом окне.
3. Выберите кнопку «List» («Список»).



4. Выберите измерение в правом окне.
5. Выберите кнопку «Dial Gauge» («Циферблатный индикатор»).



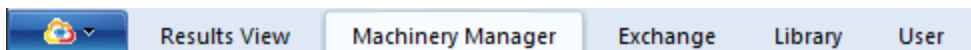
Появится окно «Измерения с помощью циферблатного индикатора».

6. Выберите настройки циферблатного индикатора.
7. Введите требуемые размеры и величину прогиба кронштейна.
8. Нажмите кнопку «Update Readings» («Обновить показания») для отображения пересчитанных значений циферблатного индикатора.
9. Нажмите кнопку «Save as new measurement» («Сохранить как новое измерение»).

Отображение значений допуска и информации об измерениях

В окне размеров можно запросить дополнительную информацию об измерениях, например значения допуска муфты.

1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).



2. Отметьте ресурс, а затем файл измерений для центрирования вала в левом окне.



3. Активируйте кнопку «Размеры» (Dimensions) на панели инструментов.



На следующих значках имеется дополнительная информация:



Переместите курсор мыши на значок смайлика, чтобы просмотреть значения допуска муфты:



Tolerances	
T001 – Short Flex	
Excellent:	
V Gap: 0.03 mm / H Gap: 0.03 mm	
V Offset: 0.04 mm / H Offset: 0.04 mm	
OK:	
V Gap: 0.05 mm / H Gap: 0.05 mm	
V Offset: 0.07 mm / H Offset: 0.07 mm	
Poor:	
V Gap: 0.07 mm / H Gap: 0.07 mm	
V Offset: 0.10 mm / H Offset: 0.10 mm	

Переместите курсор мыши на значок «М», чтобы посмотреть время измерения:



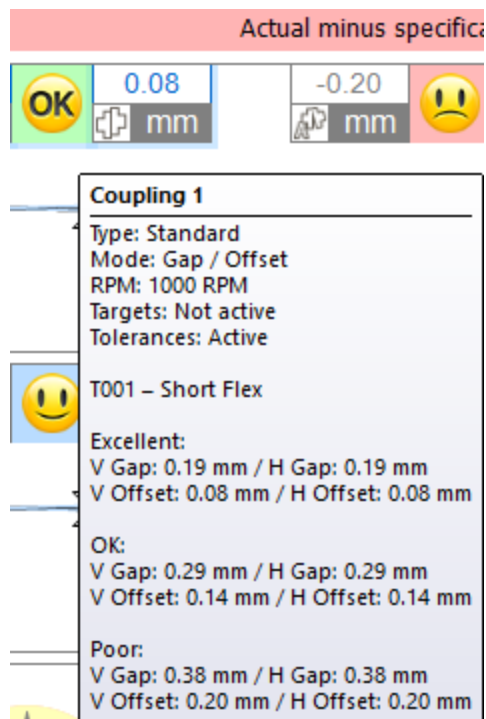
Measurements
Wednesday, November 4, 2015 10:11:51 AM

Переместите курсор мыши на значок «i», чтобы увидеть рекомендуемый режим измерения:



Recomended Measurement Mode
intelliSWEEP

В окне результатов информация о допуске тоже отображается, если навести курсор мыши на значок смайлика.

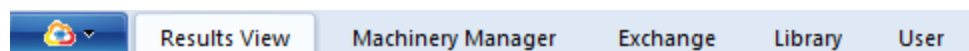


Просмотр видеофайла измерения

На видео измерения воспроизводится процесс вращения вала из сохраненного измерения.

На видео измерения не отображается фактическая скорость записи измеряемых значений, здесь просто моделируется процесс измерения относительно реального времени. С помощью видео-файлов измерения впоследствии можно проверить, равномерно ли вращались валы.

1. Активируйте в строке меню вкладку «Представление результатов» (Results View).



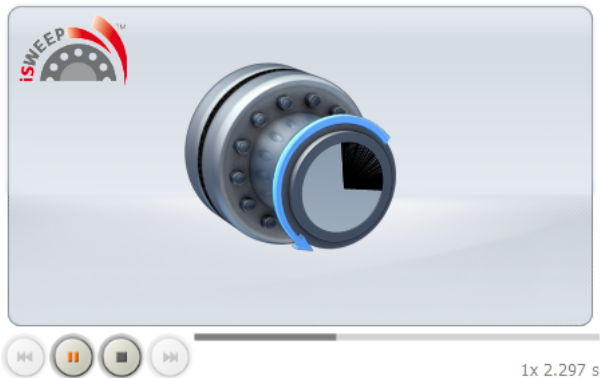
2. Отметьте ресурс, а затем файл измерений для центрирования вала в левом окне.



3. Активируйте кнопку «Эллипс» (Ellipse).

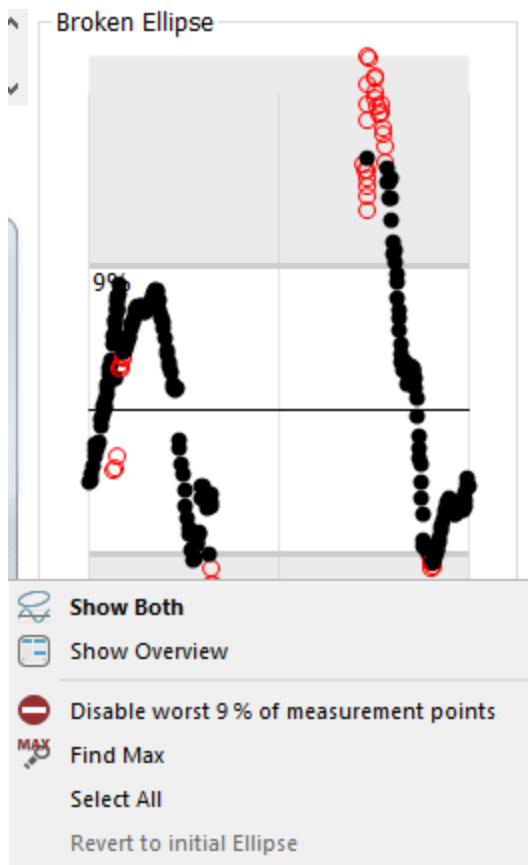
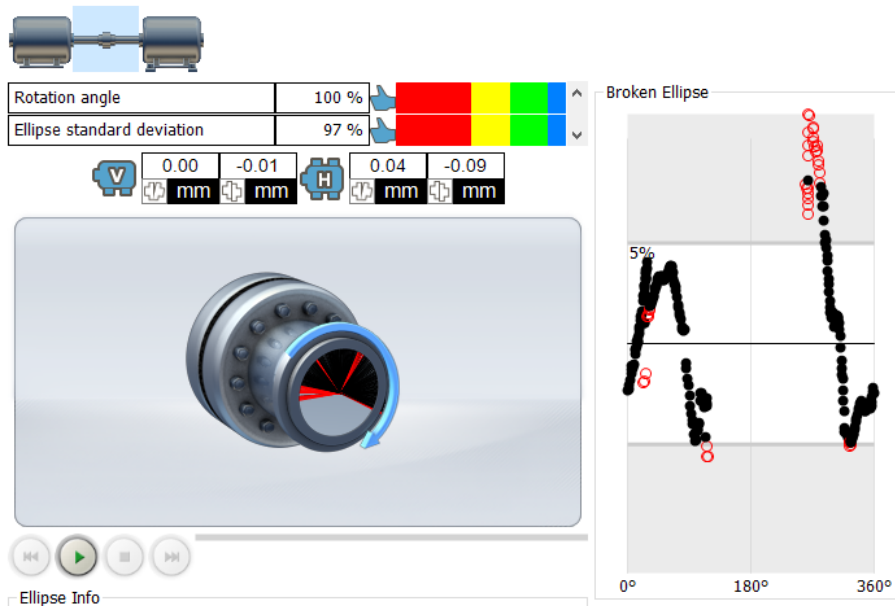


4. Запустите воспроизведение видеофайла измерения нажатием кнопки Play.



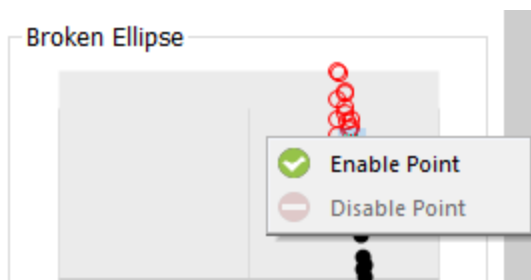
Редактирование эллипса измерений

Параллельно с воспроизведением видео измерения выполняется реконструкция эллипса измерений.



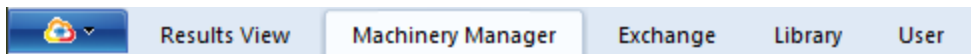
Перемещайте нижнюю (или верхнюю) рамку эллипса измерений, чтобы добавить или убрать нужные точки измерений. В открываемом нажатием правой кнопки мыши контекстном меню имеются дополнительные опции, например поиск максимальных значений, деактивация точек измерения и пр.

Например, деактивированные на измерительном приборе точки измерения можно снова активировать, выбрав нужный пункт в контекстном меню нажатием правой кнопки мыши. Для этого отметьте щелчком мыши отдельную точку измерения или сразу несколько точек измерения, растянув после щелчка мыши окно.



Усреднение данных измерений

1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).



2. Отметьте ресурс, а затем файл измерений для центрирования вала в левом окне.



3. Активируйте кнопку «Список» (List).



4. В таблице измерений отметьте те измерения, которые вы хотите усреднить.

Отметьте всю строку, чтобы она отобразилась на синем фоне. Для выделения дополнительных строк воспользуйтесь клавишами Ctrl и Shift.

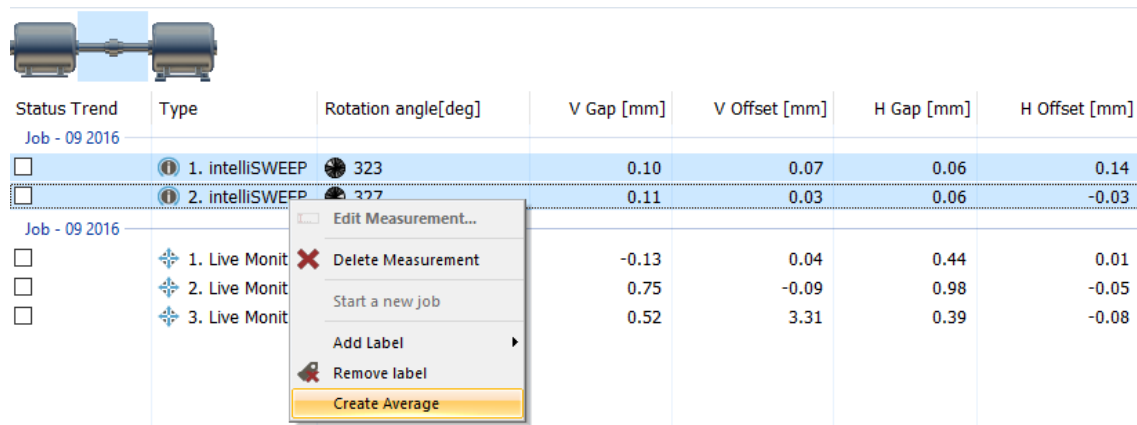
Указание:

усреднять можно только значения одного задания.

Усреднение измерений Move вместе с другими измерениями невозможно.

Между усредняемыми измерениями не должно быть измерения Move.

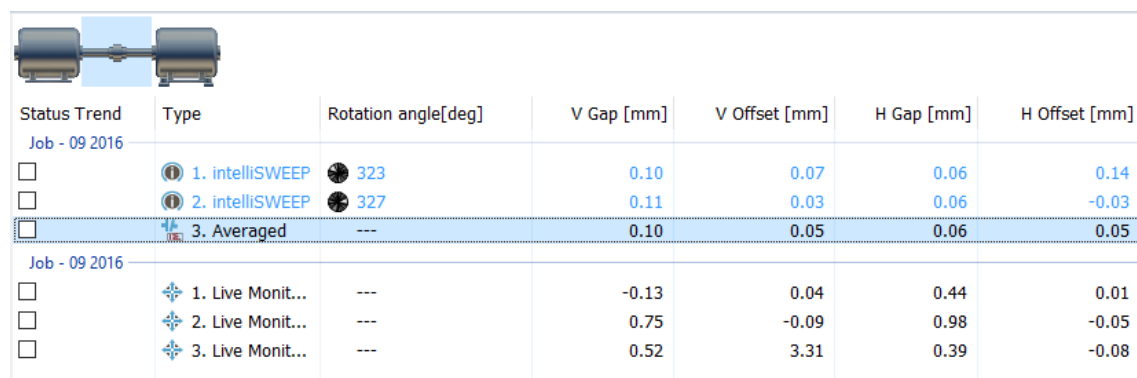
Флажки в начале строки предназначены для выбора при отображении тренда и никак не влияют на усреднение.



Status Trend	Type	Rotation angle[deg]	V Gap [mm]	V Offset [mm]	H Gap [mm]	H Offset [mm]
Job - 09 2016	1. IntelliSWEEP	323	0.10	0.07	0.06	0.14
	2. IntelliSWEEP	327	0.11	0.03	0.06	-0.03
Job - 09 2016	1. Live Monit		-0.13	0.04	0.44	0.01
	2. Live Monit		0.75	-0.09	0.98	-0.05
	3. Live Monit		0.52	3.31	0.39	-0.08

5. После выбора нажмите правую кнопку мыши. Появится контекстное меню.

6. Активируйте пункт контекстного меню «Усреднение» (Create Average).



Status Trend	Type	Rotation angle[deg]	V Gap [mm]	V Offset [mm]	H Gap [mm]	H Offset [mm]
Job - 09 2016	1. IntelliSWEEP	323	0.10	0.07	0.06	0.14
	2. IntelliSWEEP	327	0.11	0.03	0.06	-0.03
	3. Averaged	---	0.10	0.05	0.06	0.05
Job - 09 2016	1. Live Monit...	---	-0.13	0.04	0.44	0.01
	2. Live Monit...	---	0.75	-0.09	0.98	-0.05
	3. Live Monit...	---	0.52	3.31	0.39	-0.08

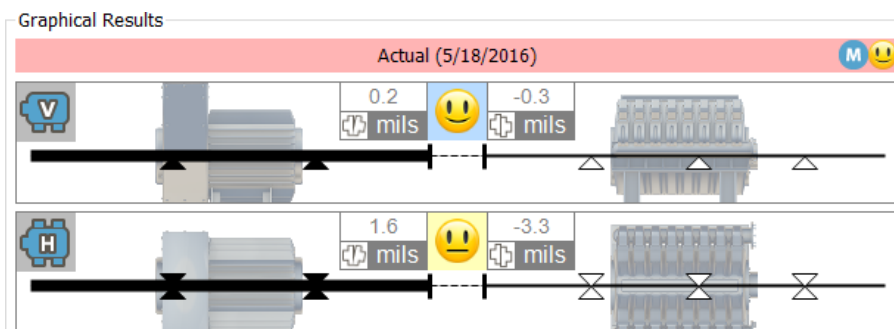
Среди усредненных рядов измерений появится новая строка (Averaged) с усредненными значениями.

После выделения этой строки использованные для усреднения ряды измерений будут отображены синим шрифтом. Это может быть полезным, если в одной таблице измерений было сделано несколько усреднений. Таким образом, для каждого усреднения можно посмотреть, какие ряды измерений были использованы в расчетах.

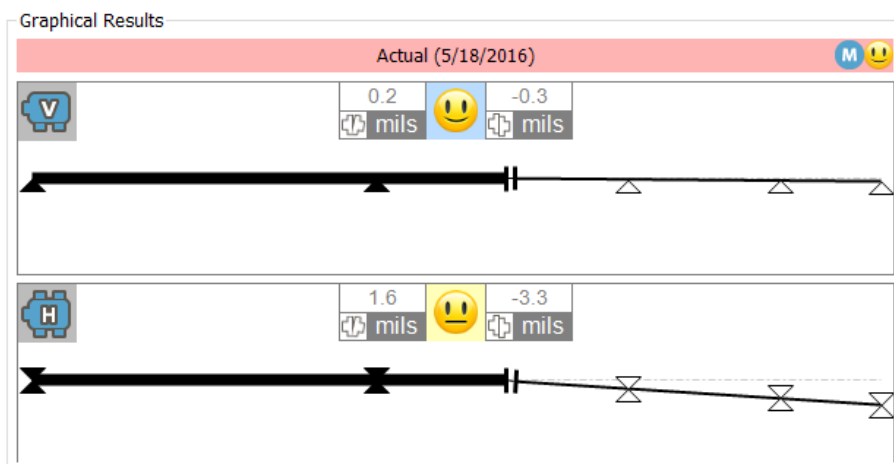
Отображение машин в точном масштабе

Для отображения результатов машин доступны две опции:

1. Выведенные на экран изображения машин и не соответствующее масштабу отображение длины

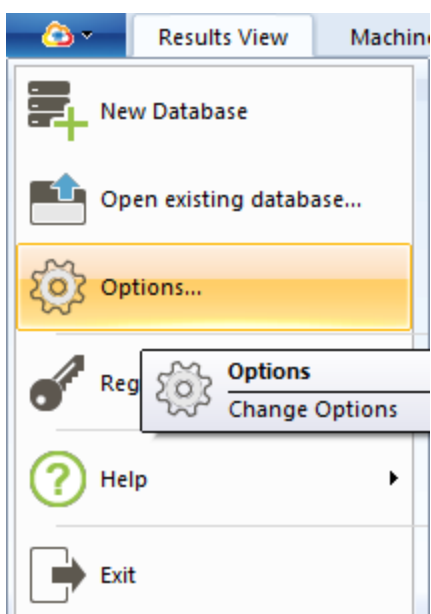


2. Скрытые с экрана изображения машин и соответствующее масштабу отображение длины



Между двумя способами отображения можно переключаться:

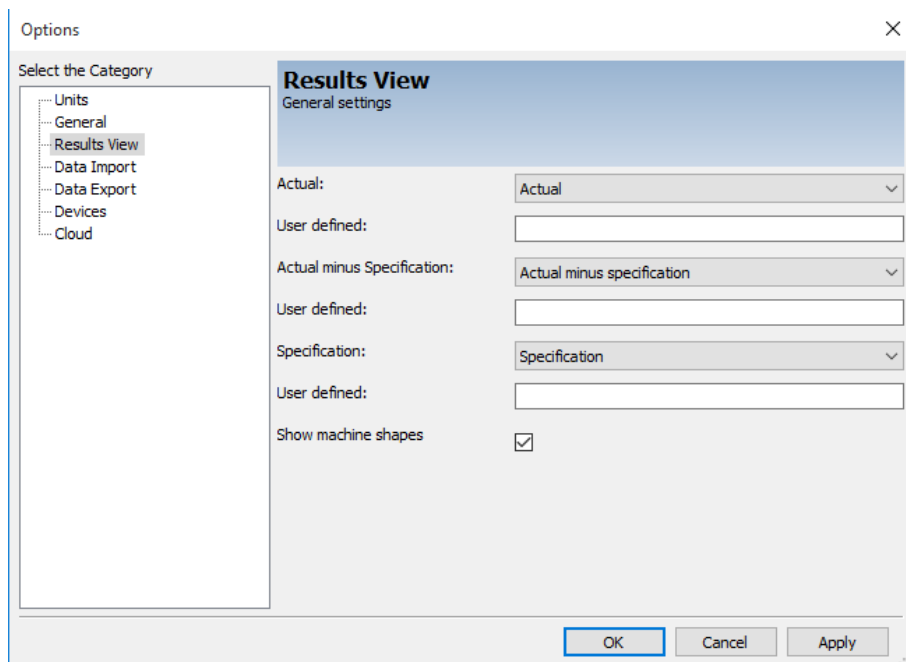
1. Отметьте значок ARC 4.0 в левом углу строки меню.



2. Выберите пункт меню «Опции» (Options).



Появляется окно «Опции» (Options).

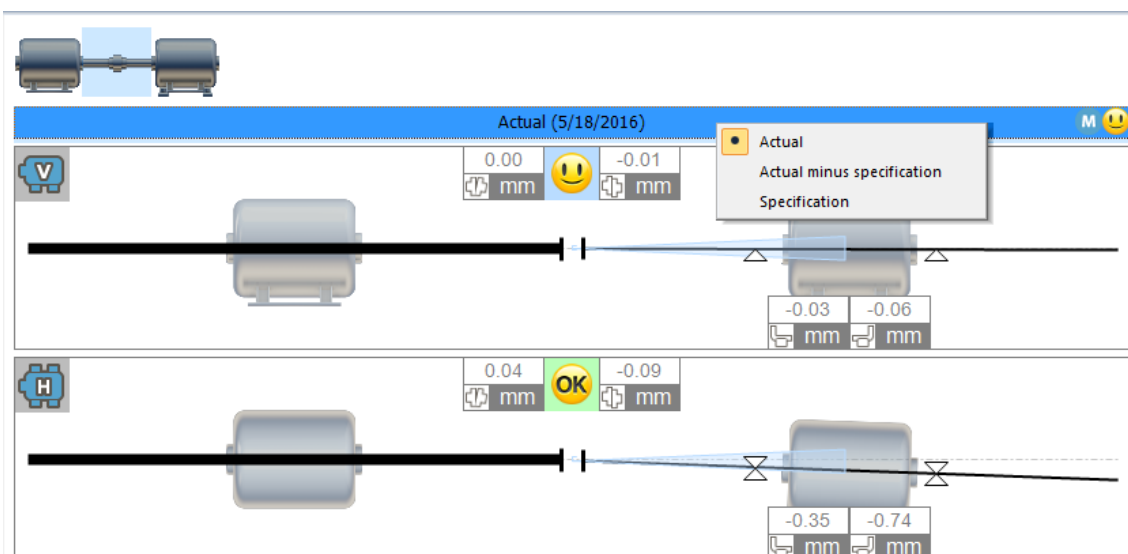


3. Выберите пункт меню «Представление результатов» (Results View).
4. Поставьте/снимите флажок «Показывать формы машин» (Show machine shapes).
5. Подтвердите выбор, нажав «Применить» (Apply).

Отображение спецификаций

В результатах муфты в заголовке отображается выбранная опция отображения.

В заголовке нажмите правую кнопку мыши и при необходимости выберите другую опцию отображения.



Можно выбрать следующие опции отображения:

«Факт.» (Actual) — отображаются только измеренные значения центрирования без учета заданных значений или значений теплового расширения, даже если они были введены и активированы.

«Факт. минус зад.» (Actual minus specification) — учитываются все заданные спецификации и/или значения теплового расширения

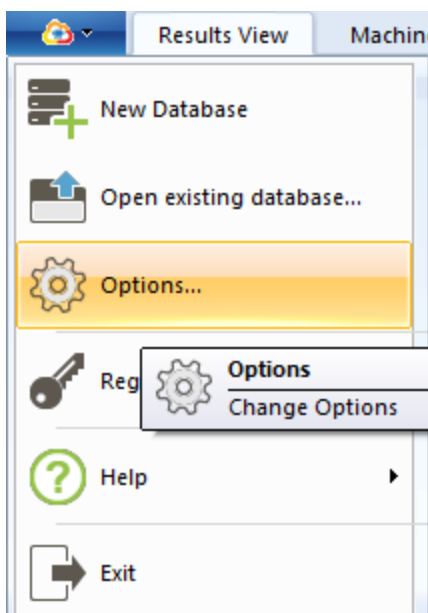
«Зад.» (Specification) — отображается только влияние заданных спецификаций и/или значений теплового расширения, которые были введены, без учета измеренного неправильного центрирования.

Индивидуальный выбор текста для опций отображения

Текстовые обозначения «Факт.» (Actual), «Зад.» (Specification) и «Факт. минус зад.» (Actual minus Specification) могут изменяться в зависимости от индивидуальных требований.

1. Отметьте значок ARC 4.0 в левом углу строки меню.

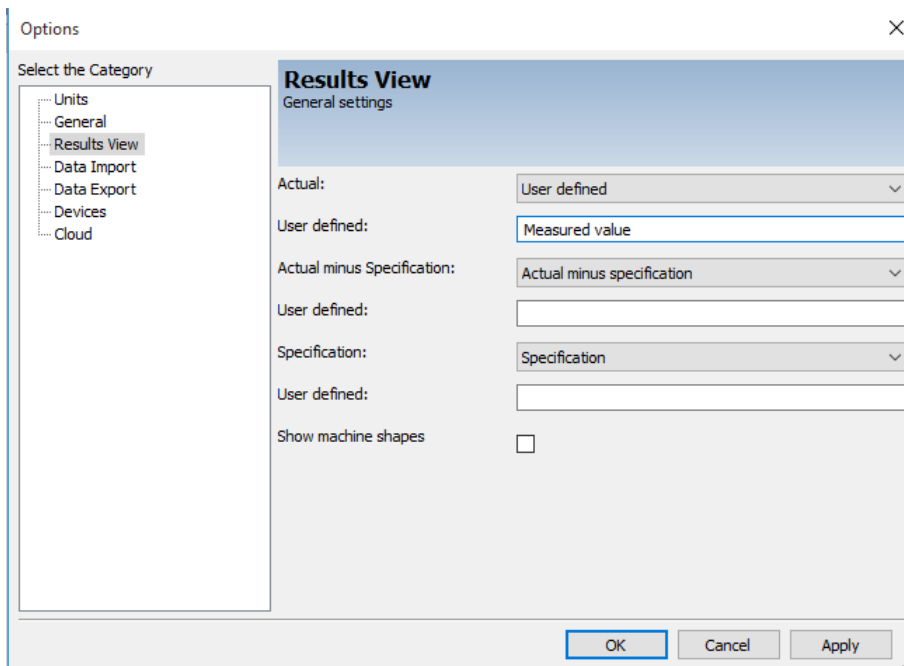




2. Выберите пункт меню «Опции» (Options).

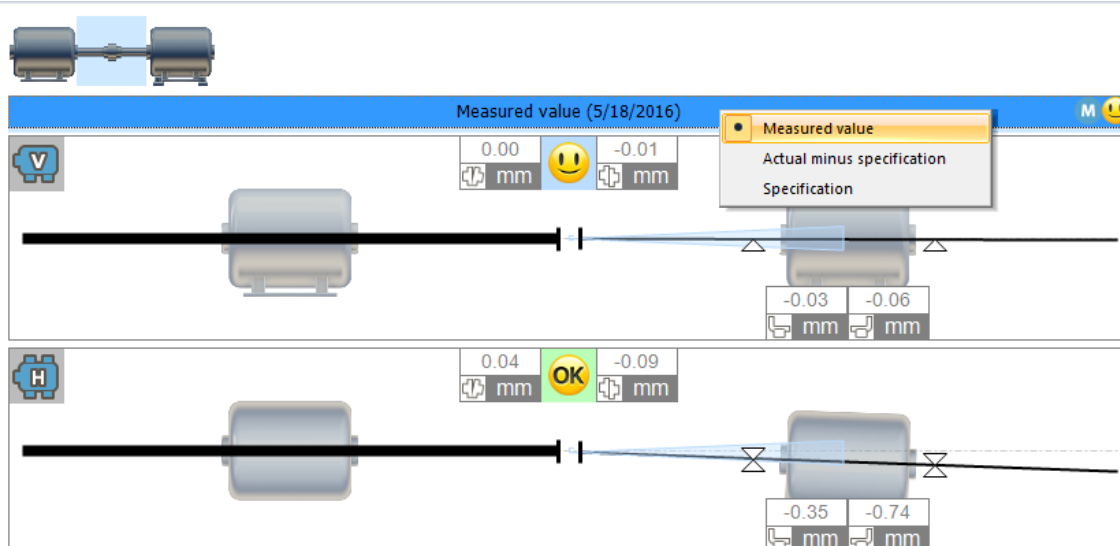


Появляется окно «Опции» (Options).



3. Выберите пункт меню «Представление результатов» (Results View).
4. Введите собственные пользовательские обозначения или выберите одну из опций из выпадающего меню.
5. Подтвердите выбор, нажав «Применить» (Apply).

Пользовательские обозначения отображаются в заголовке окна результатов муфты:



Live Trend

Что такое Live Trend?

Live Trend — это приложение, работающее на Fluke Deutschland GmbH платформах **ROTALIGN touch** и **ROTALIGN Ultra iS Expert**.

Приложение используется для контроля движений машины, которые могут возникать в результате следующих воздействий:

- Тепловое расширение
- Движение фундамента машины
- Изменение рабочей нагрузки

Live Trend отслеживает изменение положения машин и отображает его в координатах X и Y. Датчики sensALIGN дополнительно определяют температуру и колебания.

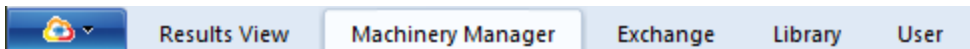
В файле Live Trend последовательность измерений можно сохранить в виде истории измерений и присвоить определенной установке (Asset).

В новой ARC 4.0 версии 3.1.0 результаты измерения Live Trend можно создавать и анализировать на компьютере.

Настройка Live Trend

Для **подготовки** файла измерений Live Trend выполните следующие действия:

1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).



2. Отметьте установку в левом окне.



3. Активируйте кнопку «Настройка Live Trend» на панели инструментов.



4. Для выделенной установки выберите соответствующие рабочие условия (холод после тепла, тепло после холода).

5. Укажите расстояние между измерительными датчиками, продолжительность измерений и необходимый интервал.

Указание: Общая продолжительность измерений может составлять не больше 72 часов.

Обмен результатами измерений Live Trend

Импорт и экспорт файла с измерениями

Подробное описание замены результатов измерения приведено в главе "Соединение устройств PRUFTECHNIK" на странице 116.

Файлы с измерениями Live Trend в ARC 4.0 отмечены следующим символом:



Выбор стандартной индикации для импортируемых результатов измерений

Результаты измерений Live Trend импортируются в Fluke Deutschland GmbH с платформ ROTALIGN touch и ROTALIGN Ultra iS Expert.

Если в измерительном приборе результаты измерений уже имеют ярлыки (например, as found или as left), то можно выбрать две опции по умолчанию для быстрого и автоматического отображения. Для этого выполните следующие действия:

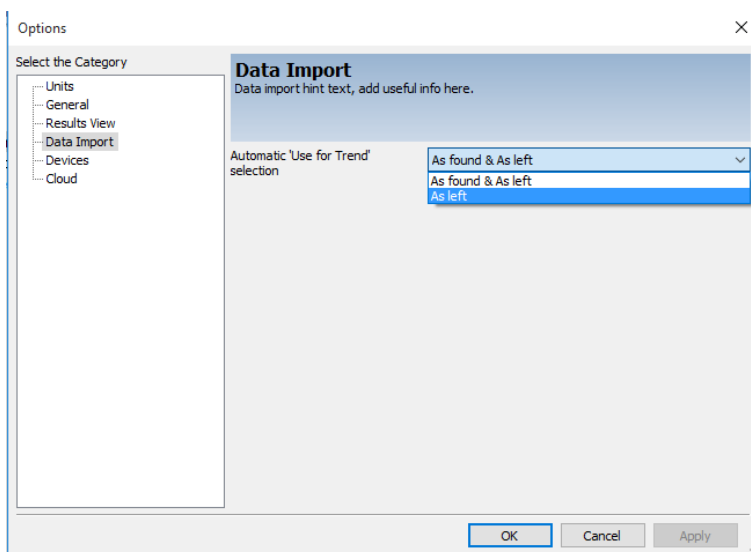
1. Активируйте значок в левом верхнем углу строки меню.



2. Открывается выпадающее меню. Активируйте символ «Опции» (Options).



3. В пункте «Импорт данных» (Data Import) выберите опцию для стандартной индикации.

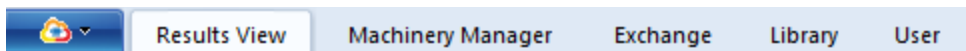


Указание: Если в файле с измерениями отсутствуют ярлыки или имеются ярлыки с другими именами, то первое измерение последовательности автоматически будет установлено как «Обнаруженное состояние» (as found), а последнее измерение будет установлено как «Оставленное состояние» (as left).

Выбранный параметр для отображения в диаграмме тренда можно изменить в списке в любое время (поставить флажок). Дополнительная информация представлена в "Оценка результатов" на странице 55.

Оценка результатов Live Trend

1. Активируйте в строке меню вкладку «Представление результатов» (Results View).



2. Отметьте установку, а затем импортированный файл с измерениями Live Trend в левом окне.



В ARC 4.0 версии 3.1.0 для оценки доступны различные представления результатов:







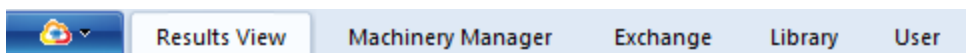
Значок	Пункт меню	Значение
	Обзор (Overview)	Показать все варианты представления результатов
	Результаты (Results)	Показать осевой просмотр с вектором вертикальных и горизонтальных результатов измерения муфт и ножек и диаграмму тренда
	Список (List)	Показать таблицу тренда со всеми подробностями измерений, например с датой и временем измерения, приблизительными значениями X и Y, изменением температуры и усреднением
	Вертикально (Vertical)	Показать только вертикальные результаты измерения муфт и ножек, показать вектор результатов и диаграмму тренда
	Горизонтально (Horizontal)	Показать только горизонтальные результаты измерения муфт и ножек, показать вектор результатов и диаграмму тренда
	Вертикальные/горизонтальные (Vertical/Horizontal)	Показать вертикальные и горизонтальные результаты измерения муфт и ножек, показать вектор результатов и диаграмму тренда

Диаграмма тренда

1. Активируйте в строке меню вкладку «Представление результатов» (Results View).



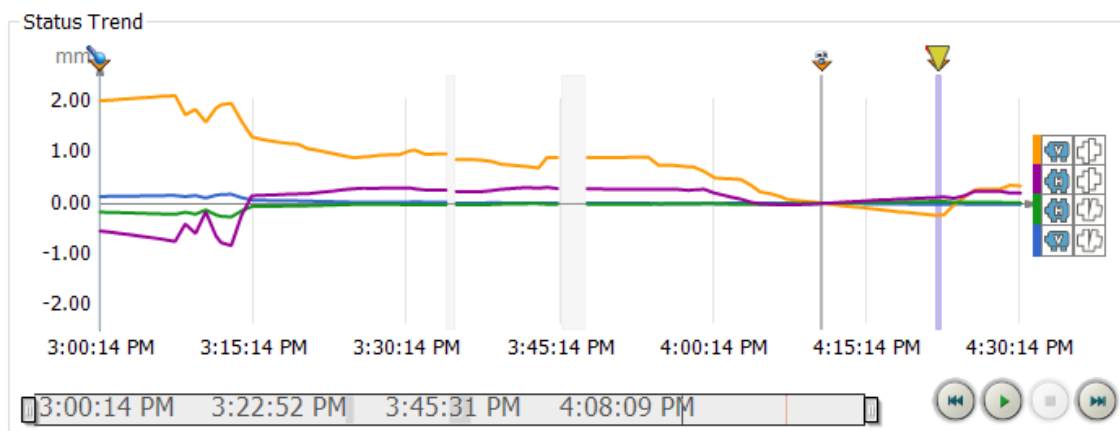
2. Отметьте установку, а затем импортированный файл с измерениями Live Trend в левом окне.



3. Активируйте на панели инструментов один из следующих символов: «Обзор» (Übersicht), «Результаты» (Ergebnisse), «Вертикально» (Vertikal), «Горизонтально» (Horizontal) или «Вертикально/горизонтально» (Vertikal/Horizontal).



Диаграмма тренда отобразится в нижней части экрана:



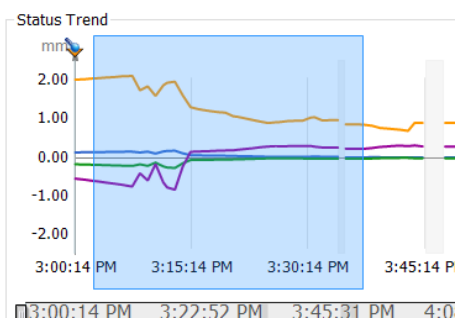
В диаграмме тренда четырьмя цветами на всем протяжении измерения отображается **вертикальное и горизонтальное раскрытие**, а также **вертикальное и горизонтальное смещение**.

Примечание: в измерительном приборе результаты центровки муфт можно сразу принять в качестве начальных значений для последующего измерения Live Trend.

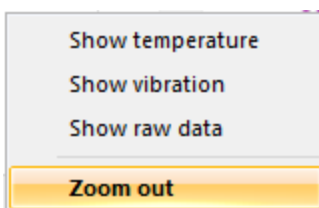
Соответствующая диаграмма тренда в измерительном приборе и в ARC 4.0 начинается в таком случае не с нуля (0, 0, 0, 0) для горизонтального и вертикального значения раскрытия и смещения, а с последних измеренных и принятых значений муфт.

Масштабирование диаграммы тренда

Для **увеличения** с помощью **правой кнопки мыши** перетяните окно на фрагмент диаграммы, который необходимо увеличить.



Для **уменьшения** используйте пункт контекстного меню «Уменьшить» (Zoom out) правой кнопки мыши



ИЛИ нажмите на следующий символ в правой нижней части экрана:



Отображение диаграммы тренда на весь экран

Отметьте на панели инструментов кнопку «Тренд» (Trend).

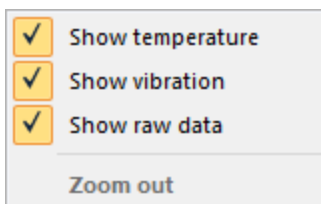


Диаграмма тренда отобразится на весь экран.

Если диаграмма тренда увеличена в другом окне, в полноэкранном режиме будет отображаться увеличенная часть экрана.

Отображение дополнительных результатов измерения

1. Активируйте правую кнопку мыши на диаграмме тренда. Появится контекстное меню:



2. Выберите необходимые опции. Результаты измерения (температура датчиков, колебания, необработанные данные) отображаются дополнительными цветными кривыми в диаграмме тренда.

Чтобы **скрыть** дополнительную информацию, активируйте правую кнопку мыши и снимите флажок.

Отображение кривой тренда

С помощью кнопок в правой нижней части можно отобразить кривую тренда как видеоряд. Ход измерения отображается **в реальном времени** после запуска.







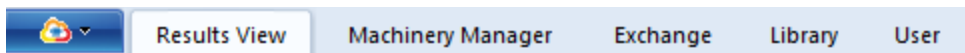
Значок	Пункт меню	Значение
	Запуск	Отображает кривую тренда в реальном времени как видеоряд.
	Стоп	Останавливает отображение
	Пауза	Приостанавливает отображение
	Быстрее/вперед	Ускоряет отображение в два раза. Для дальнейшего ускорения отображения кнопку можно нажимать несколько раз.
	Медленнее/назад	Замедляет отображение. Кнопку можно нажимать несколько раз. При очень частом нажатии отображение пойдет назад.

Таблица тренда

1. Активируйте в строке меню вкладку «Представление результатов» (Results View).



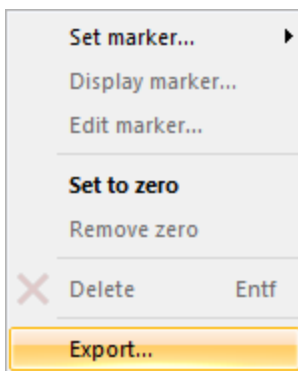
2. Отметьте установку, а затем импортированный файл с измерениями Live Trend в левом окне.



3. Активируйте на панели инструментов кнопку «Список» (List).

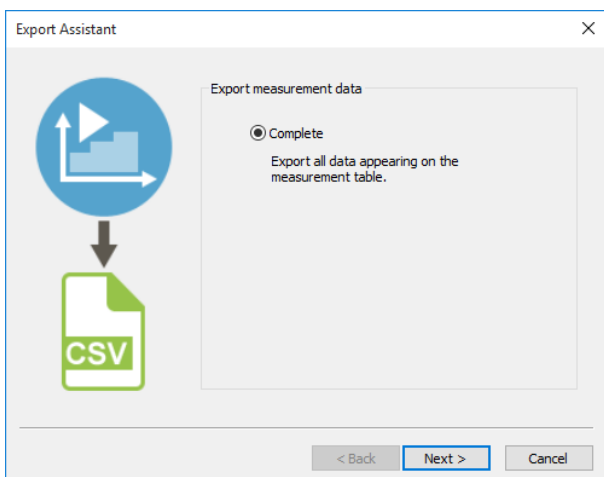


Отобразится таблица тренда:

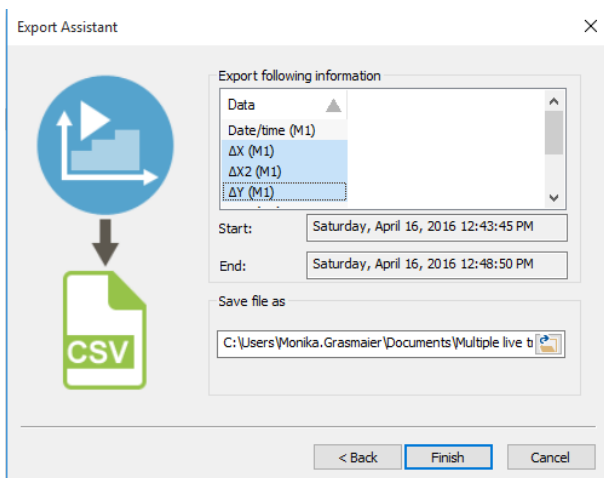


2. Отметьте пункт контекстного меню «Экспорт» (Export...).

Откроется мастер экспорта данных (Export Assistant).



3. Активируйте кнопку «Далее» (Next).



4. В окне (Export following information) отметьте поля данных для экспорта.

Для выбора нескольких полей удерживайте нажатой клавишу Shift.

Выберите время начала и конца последовательности измерений, место сохранения и имя файла.

5. Для сохранения нажмите кнопку «Завершить» (Finish).

Отображение файла csv в качестве рабочей расчетной таблицы Excel

Откройте файл csv в программе Excel. Экспортированные данные помечены разделителем, но не разделены. Все данные находятся в столбце A.

1. Отметьте весь столбец A, щелкнув мышью по заголовку.

2. Выберите вкладку «Данные» и пункт «Текст в столбцах» в строке меню.

Откроется мастер конвертирования текста. Для распределения значений по столбцам следуйте инструкциям мастера.

3. Выберите тип данных «Разделенные».

4. Выберите подходящий разделитель.

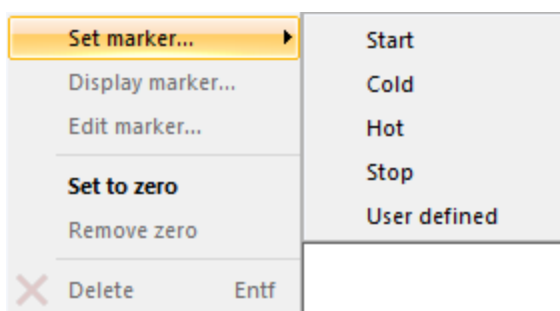
Указание: данные измерения Live Trend экспортируются в файл csv (comma-separated values). В зависимости от языковых настроек, настроек Windows или используемых единиц измерения при экспорте также могут использоваться другие разделители. Помимо запятой могут использоваться следующие разделители: символ табуляции, точка с запятой, пробел.

Метка

Метки можно ставить, удалять и редактировать в диаграмме тренда и в таблице тренда.

Поставить метку

1. С помощью левой кнопки мыши выделите необходимый момент времени в диаграмме тренда или в таблице тренда.
2. Активируйте правую клавишу мыши. Появится контекстное меню:



3. Выберите необходимую опцию.

Активность/метка	Значение
Пуск (Start)	используется для маркировки момента времени запуска машины
Холод (Cold)	используется для первой фазы эксплуатации после пуска
Тепло (Hot)	используется для указаний эксплуатационных условий, если машина нагревается во время работы
Стоп (Stop)	используется для маркировки момента времени отключения машины
Пользовательские (User defined)	используется для обозначения дополнительных эксплуатационных условий

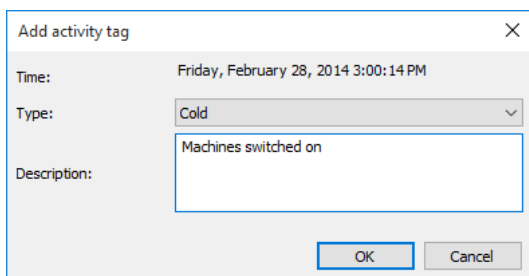
Указание: Метки «Пуск», «Холод», «Тепло» и «Стоп», а также нулевую точку можно присвоить только один раз. Если одна из этих меток используется во второй раз, то положение метки перемещается на новое место. Пользовательские метки можно присваивать несколько раз.

Просмотр и редактирование меток

В пункте меню «Просмотр меток...» (Display marker...) для уже имеющихся меток можно определить тип и момент времени установки метки.

В пункте меню «Редактирование меток...» (Edit marker...) можно отредактировать установленные метки.

В текстовом поле «Описание» (Description) можно сохранить дополнительную информацию об условиях на отмеченный момент времени.



Удаление метки

1. Выделите метку **левой кнопкой мыши**.
2. В контекстном меню **правой кнопки мыши** выберите «Удалить» (Delete) или нажмите кнопку «Удалить» на панели инструментов или кнопку DEL.



Установка и удаление нулевой точки

В пункте меню «Установка нулевой точки» (Set to zero) можно установить и проанализировать любое количество промежутков времени в пределах общей последовательности измерений без изменения необработанных данных.

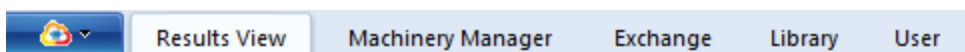
Пример использования

На практике измерение Live Trend начинается не одновременно с включением машины, а намного раньше. Поэтому для анализа на момент включения (метка пуска, метка холода) можно установить нулевую точку. Все изменения машины рассчитываются и отображаются по отношению к установленной нулевой точке, а не по отношению к моменту начала измерения.

С помощью пункта «Удалить нулевую точку» (Remove zero) или «Удалить» (Delete) можно в любое время удалить нулевую точку.

Считывание заданных значений и теплового расширения

1. Активируйте в строке меню вкладку «Представление результатов» (Results View).



2. Отметьте установку, а затем импортированный файл с измерениями Live Trend в левом окне.



3. Активируйте кнопку «Обзор» (Übersicht).



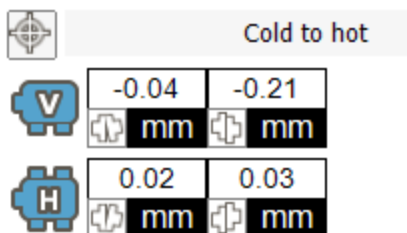
4. В диаграмме тренда укажите метку холода и метку тепла. Значения, которые в последствии будут рассчитываться, зависят от положений метки.

5. Отметьте миниатюрное изображение муфты в левой верхней части экрана.



В правом окне отображаются рассчитанные **вертикальные и горизонтальные значения раскрытия и смещения**. Они соответствуют рекомендуемым заданным значениям муфты.

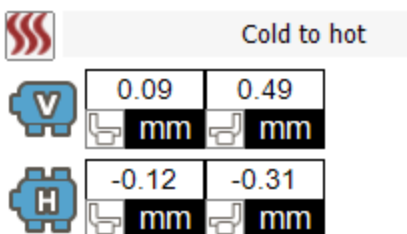
Указание: отображаемые значения — это разница между меткой тепла и меткой холода. Установив новые метки, можно получить другие значения расхождения.




6. Отметьте миниатюрное изображение движущейся машины в левой верхней части экрана.




В правом окне отображаются рассчитанные **вертикальные и горизонтальные значения коррекции ножки**. Они соответствуют рассчитанному тепловому расширению.



Применить рассчитанные значения как заданные значения

Активируйте кнопку  , чтобы применить рассчитанные значения в качестве заданных значений муфты.

Активируйте кнопку  , чтобы применить рассчитанные значения теплового расширения в качестве заданных значений.

В обоих случаях появится контрольный запрос, который надо будет подтвердить.

Рассчитанные значения взаимосвязаны. Поэтому не рекомендуется использовать рассчитанные заданные значения как для муфты, так и для значений ножки.

На следующих экранах примененные значения можно открывать и при необходимости редактировать:

Парк машин (Machinery Manager) — заданные значения

The screenshot displays the Machinery Manager software interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: "nager", "Exchange", "Library", "User", and "Administrator". Below this is a toolbar with various icons and labels: "General Attachments", "Dimensions", "Machine Properties", "Coupling Properties", "Thermal Growth", "Flange", "New Structure", "Add Machine Left", "Add Machine Right", "Delete", and "Rename".

The main workspace shows a 3D model of two machines connected by a coupling. Below the model, there are several input fields and checkboxes:

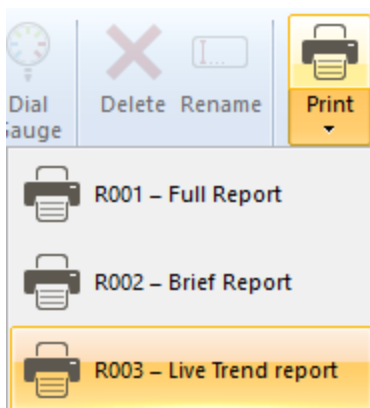
- ☒ Targets active
- Display mode: Gap / Offset, consolidated at
- Reference dimensions for actual Targets:
 - Diameter: 100 mm
 - Length: 60 mm
- Referenced to right machine:
 - Vertical:
 - 0.21 mm
 - 0.04 mm
 - Horizontal:
 - 0.03 mm
 - 0.02 mm

The interface also includes a central section with four small diagrams showing different alignment scenarios, each with a red plus sign and a green minus sign, indicating positive and negative offsets.

Парк машин (Machinery Manager) — тепловое расширение

Печать результатов измерений Live Trend

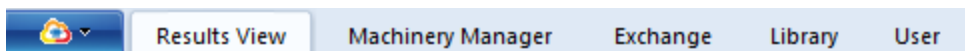
1. Активируйте подменю кнопки «Печать» (Print) и выберите для печати формат R003 - Live Trend report.



Неплотно прилегающая опора (мягкая лапа)


Оценка измерений мягкой лапы

1. Выберите вкладку «Results View» («Результаты») в строке меню.



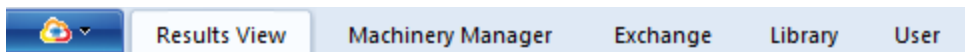
2. Нажмите объект и файл измерений для мягкой лапы в левом окне.



В правом окне отображаются измерения мягкой лапы для выбранной машины в графическом виде и в таблице с диаграммой состояния, если имеются несколько измерений мягкой лапы и они выбраны в таблице. Если измерение мягкой лапы было выполнено на приборе, то в ПО это обозначается значком .

Добавление работы по измерению мягкой лапы в распечатку отчета

1. Выберите вкладку «Results View» («Результаты») в строке меню.



2. Нажмите объект и файл измерений для мягкой лапы в левом окне.



3. В правом окне нажмите значок принтера в задании по проведению измерений, чтобы добавить его в отчет.



Значок принтера меняет цвет, а зеленая галочка является подтверждением выбора.



Примечание. Если значок принтера не активирован, то последняя задача по измерению или другая задача, выделенная цветом, включается в отчет.

Работа с приложениями

Функция приложений доступна в представлении «Результаты» и в меню Machinery Manager.

Эта функция дает возможность:

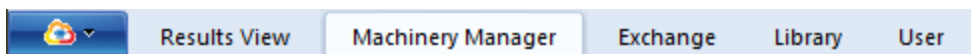
- добавлять файлы к объекту перетаскиванием или с помощью проводника (только в меню Machinery Manager);
- добавить или редактировать примечания;
- просматривать приложения;
- сохранить приложения во внешней памяти;
- удалить приложения из объекта/базы данных (только в меню Machinery Manager).

Добавление файлов

К объекту может быть добавлен любой тип файла. Например:

- примечания в виде файлов .txt;
- изображения (все форматы);
- PDF-файлы.

1. Выберите вкладку «Парк машин» (Machinery Manager) в строке меню.



2. Нажмите объект в левом окне.

3. Нажмите кнопку «Приложения» (Attachments).

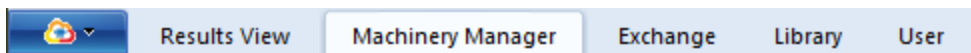


4. Добавьте файл (-ы) путем перетаскивания в правое окно или нажмите кнопку «Добавить» (Add...), чтобы выбрать файл из проводника.

5. Для удаления приложения выберите его, нажмите кнопку «Удалить» (Remove) и следуйте рекомендациям.

Добавление или редактирование примечания

1. Выберите вкладку «Парк машин» (Machinery Manager) в строке меню.



2. Нажмите объект в левом окне.
3. Нажмите кнопку «Attachments» («Приложения»).



4. Нажмите кнопку «Add Note» («Добавить примечание»).

Появится окно «Note» («Примечание»).

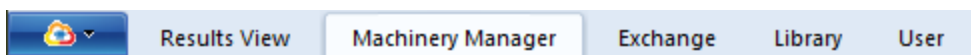
5. Если требуется, выберите то задание, к которому относится приложение.
6. Введите информацию в поле примечаний.
7. При необходимости измените время и дату.
8. Нажмите «Включить в отчеты» (Include in Reports), если данное примечание должно быть включено в отчет.
9. Нажмите ОК.

Если вы нажали надпись «Включить в отчеты», в правом окне включается значок принтера. Если вы не нажали эту опцию в окне примечаний, вы можете нажать на значок принтера позднее, чтобы включить ее.

Чтобы добавить примечание, дважды нажмите на надпись примечания в правом окне и повторите шаги с 5 по 9.

Просмотр приложений

1. Выберите вкладку «Парк машин» (Machinery Manager) или «Результаты» (Results view) в строке меню.



2. Нажмите объект в левом окне.

3. Нажмите кнопку «Attachments» («Приложения»).



4. Отметьте приложение в правом окне.

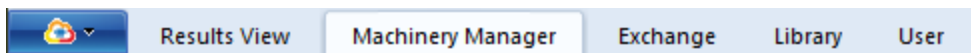
5. Нажмите на представление или дважды нажмите приложение.

Приложение откроется в связанном с ним программном приложении.

Если вы отметили текстовый файл, кнопка «View» («Просмотр») сменяется на «Редактирование»; это позволит вам просматривать и редактировать примечание так, как это описано в предыдущем разделе «Добавление или редактирование примечания».

Сохранение приложений

1. Выберите вкладку «Парк машин» (Machinery Manager) или «Результаты» (Results view) в строке меню.



2. Нажмите объект в левом окне.

3. Нажмите кнопку «Attachments» («Приложения»).



4. Отметьте приложение в правом окне.

5. Нажмите кнопку «Save» («Сохранить») и следуйте дальнейшим указаниям для сохранения приложения на вашем компьютере или любом другом внешнем запоминающем устройстве.

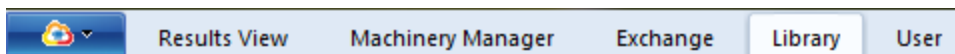
Индивидуальное форматирование шаблонов

В меню библиотеки в левом окне перечислены все доступные шаблоны для муфт, объектов, допусков муфт, режимов измерения муфт, настроек измерений и отчетов. Шаблоны индивидуального формата хранятся в предназначенной для них библиотеке. В правом окне шаблоны могут быть отформатированы с учетом индивидуальных потребностей пользователя.

Примечание. Такие шаблоны могут быть созданы для объектов, муфт, допусков муфт и отчетов.

Индивидуальное форматирование отчета

1. Выберите вкладку «Библиотека» (Library) в строке меню.



2. В библиотеке отчетов в разделе «Стандартные отчеты» (Generic Reports) нажмите шаблон отчета в левом окне.

Отчет состоит из нескольких модулей. Может быть выбран любой модуль, который затем должен быть отмечен в разделе «Содержание отчета» (Report Content) в правом окне.

3. Нажмите кнопку «Индивидуальное форматирование шаблона» (Customized Template) на панели инструментов.





Копия шаблона создается в библиотеке индивидуальных отчетов и маркируется.

4. Для индивидуального форматирования отчета нажмите содержание любого отчета и установите флажок в поле выбора раздела отчета для его включения в отчет или для исключения из него.

Примечание. Если раздел отображен серым цветом, значит данные в него будут включены только при их наличии.

5. Для редактирования содержания отчета используйте имеющиеся варианты из таблицы свойств.


6. Для добавления нового раздела нажмите  в разделе содержания отчета и выберите раздел из списка.

7. Для того чтобы убрать раздел из отчета, отметьте его в разделе «Report content» («Содержание отчета») и нажмите .

7. To delete a section mark it in the "Report content" section and click on .

Удаленный раздел может быть снова добавлен (см. шаг 6).

8. С помощью стрелок вверх и вниз вы можете изменить положение выбранной части содержания отчета.

9. Для удаления шаблона нажмите .

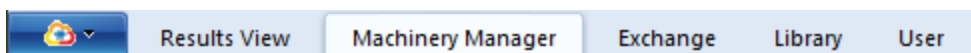
Общие свойства отчета

Если никакое конкретное содержание отчета не выбрано, вы можете отредактировать общие свойства отчета, такие как его цветовое решение, язык и макет страницы.

Выбор индивидуализированных шаблонов

Шаблоны и допуски муфт

1. Выберите вкладку «Парк машин» (Machinery Manager) в строке меню.



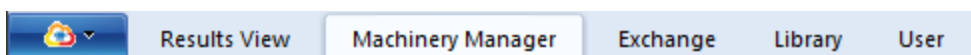
2. Нажмите объект в левом окне.
3. Отметьте муфту в правом окне.
4. Нажмите кнопку «Свойства муфты» (Coupling Properties) на панели инструментов.



5. Выберите шаблон, соответствующий типу муфты.
6. В списке типов допусков выберите шаблон, соответствующий типу допуска.

Объекты

1. Выберите вкладку «Парк машин» (Machinery Manager) в строке меню.



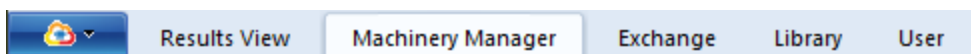
2. Отметьте расположение в левом окне и нажмите правой кнопкой мыши для открытия контекстного меню.
3. Выберите новую структуру и нажмите «Объект» (Asset).
4. В новом объекте нажмите на список типов и выберите шаблон индивидуального формата.

Шаблоны отчетов

Вы можете в самом начале выбрать шаблон отчета для объекта, когда вы создаете конкретный объект. Вы также можете выбрать шаблон отчета позднее в представлении результатов.

Для выбора шаблона отчета для объекта необходимо сделать следующее:

1. Выберите вкладку «Парк машин» (Machinery Manager) в строке меню.

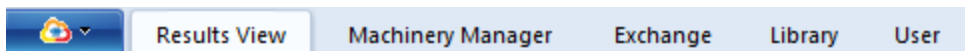


2. Нажать объект в левом окне.

3. Выбрать шаблон отчета (например, R1XXX) из списка в правом окне.

Для выбора шаблона отчета в представлении результатов необходимо сделать следующее:

1. Выбрать вкладку «Результаты» (Results View) в строке меню.



2. Нажать на объект и файл измерений в левом окне.

3. Нажать кнопку «Print» («Печать») под значком принтера на панели инструментов.



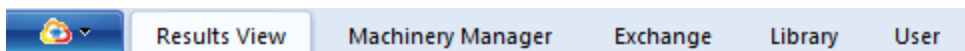
Откроется список для выбора отчета.

4. Нажать шаблон отчета с индивидуальным форматированием (например, R1XXX).

Результаты измерений будут отображены в предварительном просмотре печати с выбранным шаблоном отчета.

Печать

1. Активируйте в строке меню вкладку «Представление результатов» (Results View).



2. Нажмите объект и файл измерений в левом окне.



Активируется кнопка «Печать» (Print) на панели инструментов.

3. Выберите кнопку «Print» («Печать»).



Откроется предварительный просмотр печати отчета.

4. Снова выберите кнопку «Print» («Печать»).

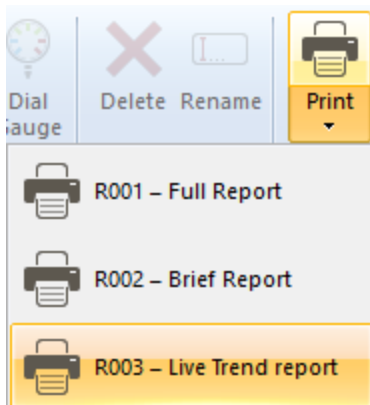
В диалоговом окне печати вы можете либо полностью распечатать весь отчет по результатам измерений на стандартном принтере, либо сохранить его в электронном виде в своем компьютере в формате PDF, если вы используете в качестве операционной системы Windows 10 *.

Используемый здесь шаблон — это тот, который был выбран под вкладкой «Machinery Manager», если только вами не был определен вариант быстрого выбора формата отчета.

* Для других операционных систем (не Windows 10) принтер PDF должен быть установлен отдельно, чтобы эта функция была доступной.

быстрый выбор формата протокола

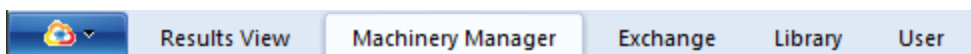
Активируйте подменю кнопки «Печать» (Print) и выберите для печати один из указанных форматов:



Результаты измерений будут напечатаны в выбранном формате протокола. Шаблон R003 - Live Trend report подходит для измерений Live Trend.

Настройка шаблона для протокола

1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).



2. Отметьте установку в левом окне.



3. Активируйте кнопку «Общие настройки» (General) в панели инструментов



4. Выберите в выпадающем меню «Протокол» (Report) формат для отчета по измерениям.

Управление данными

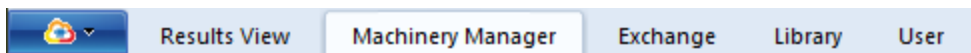
В этом разделе описано все, что требуется знать об обмене данными и резервном копировании данных.

Информацию об импорте массива данных из старой версии Alignment CENTER см. в разделе "Импорт базы данных" на следующей странице.

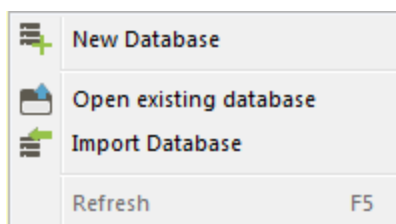
Импорт базы данных

Если на ПК использовалась устаревшая версия Alignment CENTER, можно импортировать полную базу данных в ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0.

1. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager).



2. Установите указатель мыши в левом окне и щелкните правой клавишей мыши. Открывается следующее окно:



3. Активируйте пункт меню «Импорт базы данных» (Import Database).
4. Выберите место сохранения базы данных Alignment CENTER (формат файла: *.mdb) и откройте базу данных для импорта данных.

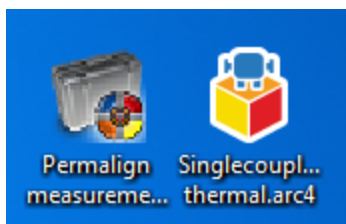
Указание: Если в OMNITREND Win используется программное обеспечение Fluke Deutschland GmbH, то при импорте базы данных перезаписывается ее структура каталогов (без файлов изменения).

Обмен файлами измерений между базами данных

Обмен файлами измерений через рабочий стол

Файлы измерений можно импортировать и экспортировать отдельно. Такая возможность доступна для файлов измерений ARC 4.0 всех версий (*.arc4) и для файлов измерений Alignment CENTER программного обеспечения ALIGNMENT CENTER (*.ACTransport).

1. Отдельные файлы измерений можно скопировать на рабочий стол при помощи функции Drag&Drop, например, если файлы были получены, по электронной почте.

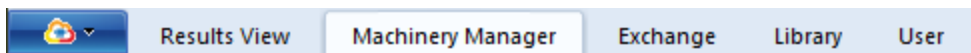


Пример файлов измерений на рабочем столе

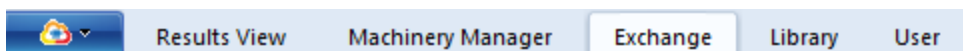
Левый значок: Alignment CENTER файл ALIGNMENT CENTER

Правый значок: файл ARC 4.0

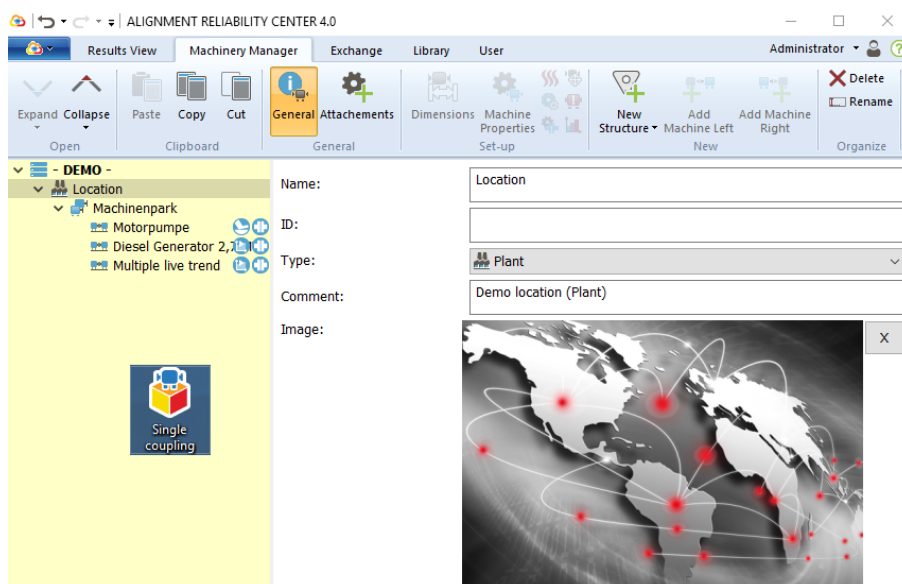
2. Активируйте в строке меню вкладку «Парк машин» (Machinery Manager) или вкладку «Обмен» (Exchange).



или



3. Перетащите файлы измерений при помощи функции Drag&Drop в левое окно программы ARC 4.0.

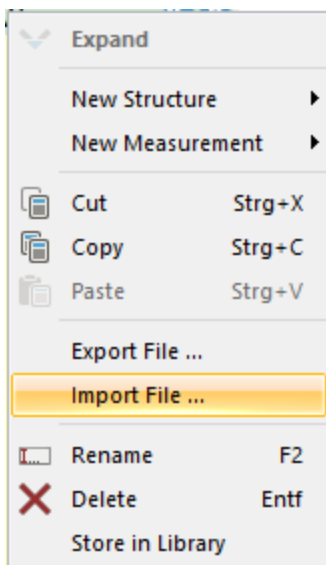


Файлы измерений копируются. Для перемещения удерживайте нажатой клавишу Ctrl.

Аналогичным способом можно копировать или перемещать файлы измерений из ARC 4.0 на свой рабочий стол.

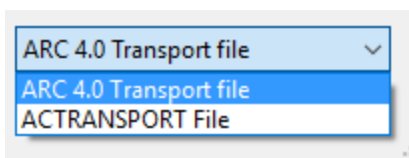
Обмен файлами измерений через меню

1. Отметьте ресурс (Asset) в левом окне.
2. Активируйте правую кнопку мыши. Появится контекстное меню:



3. Выберите пункт контекстного меню «Экспорт файла...» (Export file...) или «Импорт файла...» (Import file...).

Для импорта можно выбрать формат ARC 4.0 и Alignment CENTER ALIGNMENT CENTER.



Обновление размеров при импорте файлов

В ARC 4.0 ресурсы можно предварительно сконфигурировать. Эти подготовленные данные можно передавать на Fluke Deutschland GmbH измерительные приборы PRUFTECHNIK Condition Monitoring GmbH. Если после выполнения измерения данные передаются обратно в ARC 4.0, программа автоматически распознает структуру. Результаты измерений относятся к ресурсу и сохраняются в соответствующем каталоге.

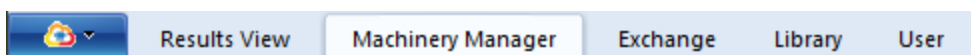
Такие размеры, как, например, расстояния, диаметр муфты спустя некоторое время адаптируются на измерительном приборе или более старые наборы данных результатов измерений импортируются на ресурс и размеры перестают точно соответствовать сохраненным в ARC 4.0 значениям:

В ARC 4.0 версии 3.1.0 при импорте файлов измерений размеры могут перезаписываться, если импортированные размеры будут новее, чем сохраненные в ARC 4.0 значения. ARC 4.0 распознает это автоматически. Перед перезаписью данных появляется контрольный запрос, который необходимо подтвердить.

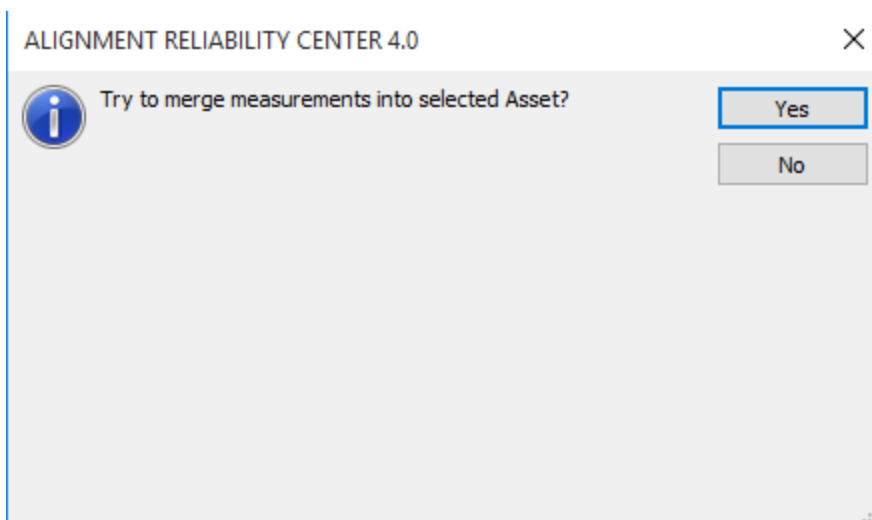
Объединение ресурсов и файлов измерений

В ARC 4.0 версии 3.1.0 можно добавлять файлы измерений различных ресурсов. Это очень практично, если один и тот же ресурс создается и используется в разных базах данных. При помощи этой функции можно быстро объединять наборы данных.

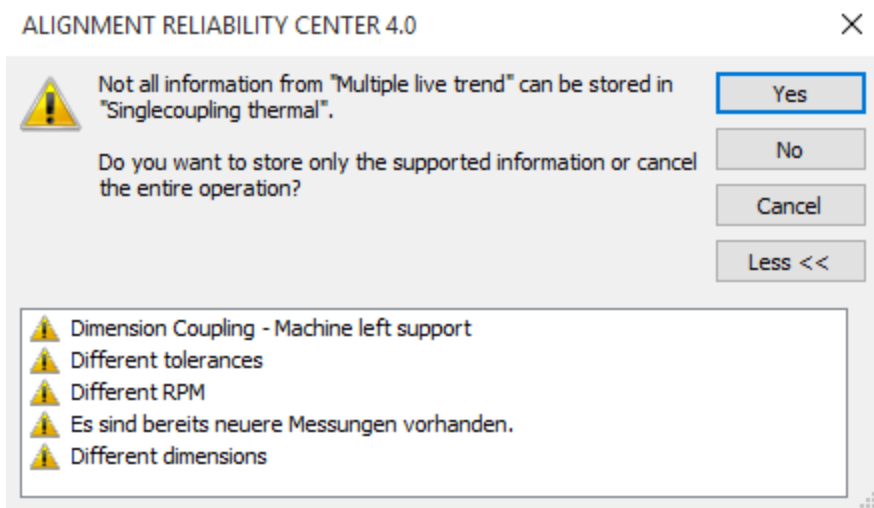
1. Активируйте вкладку «Парк машин» (Machinery Manager) в строке меню.



2. В левом окне переместите ресурс при помощи функции Drag&Drop на другой ресурс.
3. Появится контрольный запрос, который необходимо подтвердить.



4. В другом окне отображаются отличия между двумя ресурсами.



Внимание! Объединение можно выполнить даже в том случае, если два ресурса имеют отличия. При этом пользователь должен самостоятельно решить, в какой степени целесообразно выполнять объединение данных измерений.

Данные ресурсов с сильно отличающимися данными измерений объединять нельзя. Так бывает в том случае, когда у двух ресурсов различные типы муфт, различные механизмы центровки станка (вертикальные, горизонтальные) или станки с фланцем или без него.

Соединение устройств PRUFTECHNIK

Для обмена данными между вашим измерительным прибором и ARC 4.0 измерительный прибор должен быть зарегистрирован. Соответствующую информацию см. в ARC 4.0 руководстве по установке.

Обмен данными по USB-кабелю (в качестве альтернативы WLAN)

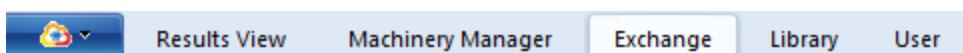
1. Подключите устройство USB-кабелем из комплекта поставки к USB-разъему ПК.

Указание: подробную информацию о компонентах устройств см. в руководстве по эксплуатации устройства.

Для обмена данными по Wi-Fi соответствующую функцию необходимо активировать на измерительном устройстве. Обратите внимание на то, что ПК или ноутбук с программой ARC 4.0 и измерительный прибор должны быть подключены к одной сети WLAN, прежде всего если используется корпоративная беспроводная сеть или сеть WLAN.

2. Включите устройство.

3. Активируйте в ARC 4.0 программе вкладку «Обмен» (Exchange) в строке меню.



4. Выберите в выпадающем меню панели инструментов в группе «Связь» (Communication) свое устройство (серийный номер).

В правом окне показаны все результаты измерения, сохраненные в устройстве.

5. Используйте команды «Вырезать», «Копировать» и «Вставить» на панели инструментов или перетащите каталоги и файлы в нужное место при помощи функции Drag&Drop.

Есть две возможности копирования (перемещения) данных в базу данных.

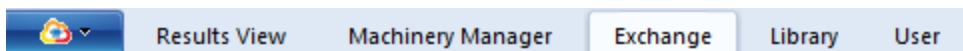
Файл пока еще отсутствует в базе данных.	Ресурс с именем файла и файлом измерений автоматически создается как подкаталог.
Файл уже имеется в базе данных.	Результаты измерения назначаются ресурсу с помощью ID и автоматически дополняются в правильном месте.

Указание: Результаты измерений других приложений невозможно перенести в базу данных.

Для просмотра перенесенных результатов измерений используйте вкладку «Представление результатов» (Results View).

Обмен данными через облако

1. Активируйте в строке меню вкладку «Обмен» (Exchange).





2. Выберите в выпадающем меню панели инструментов в группе «Связь» (Communication) «Облачное хранилище» (Cloud Storage).

Облако используется как буферный накопитель для результатов измерений и подготовленных файлов, при этом данные можно предоставить и получить в любой момент.

В правом окне появляется облачный каталог, созданный для вашего измерительного прибора (<серийный номер>). При использовании нескольких устройств, связанных с облаком, для каждого устройства создается отдельный облачный каталог. Каждое устройство может соединяться через собственный облачный каталог.

3. Щелкните облачный каталог своего устройства, чтобы просмотреть содержимое.

В правом окне появляются данные со следующими значками.

Значок	Описание	Значение
	Зеленый закрытый конверт	Результат измерения был сохранен touch устройством в облако
	Синий закрытый конверт	Файл измерений можно получить с touch устройства
	Синий открытый конверт	Файл измерений получен с touch устройства

4. Используйте команды «Вырезать», «Копировать» и «Вставить» на панели инструментов или перетащите каталоги и файлы в нужное место при помощи функции Drag&Drop.

5. Используйте значок «Обновить» (Refresh), чтобы обновить окно облака или связь устройства.

Новые функции для облака

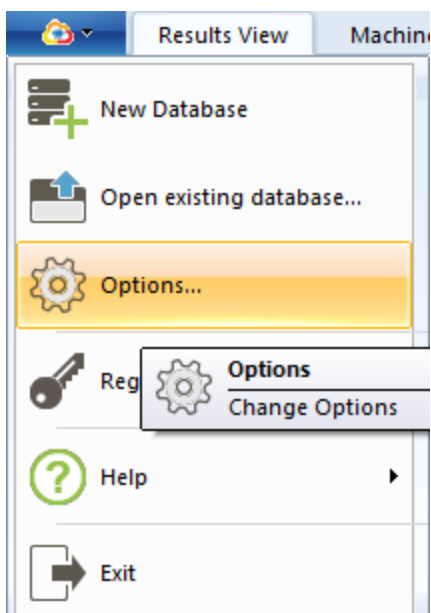
Автоматическое соединение с облаком

При каждом перезапуске ARC 4.0 автоматически устанавливается соединение с облаком и новые данные измерений сразу отображаются в облаке.

Активация/деактивация автоматического соединения с облаком:

1. Отметьте значок ARC 4.0 в левом углу строки меню.

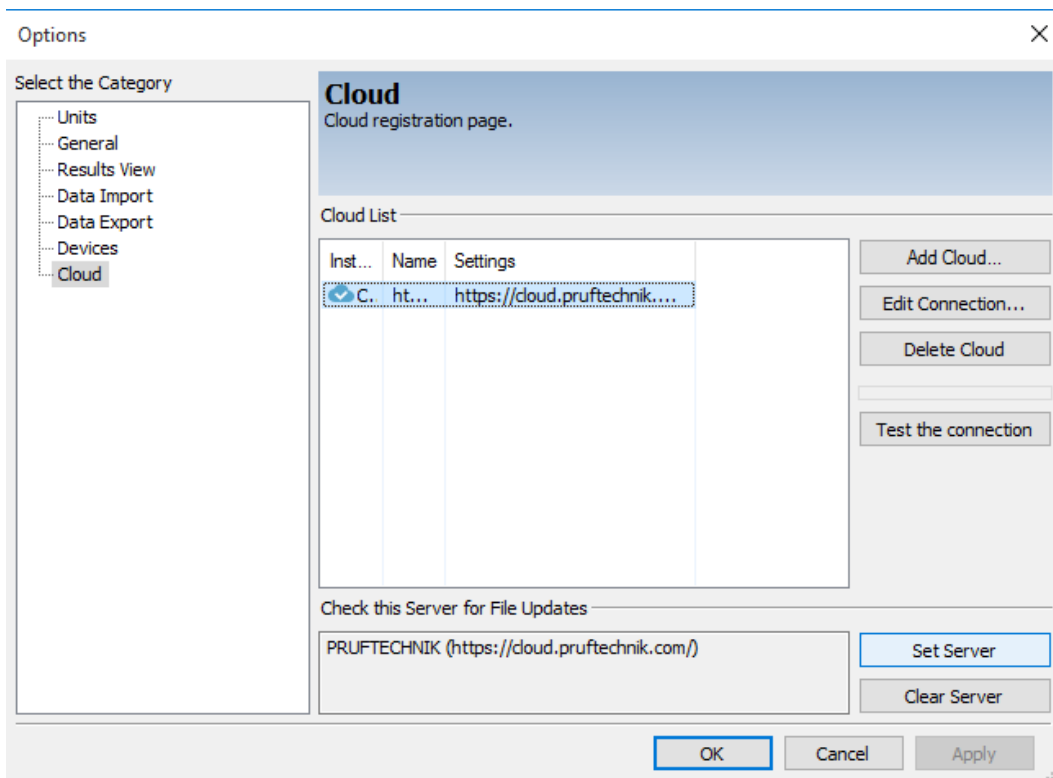




2. Выберите пункт меню «Опции» (Options).



Появляется окно «Опции» (Options).



3. Выберите пункт меню «Облако» (Cloud).

4. В меню «Список облака» (Cloud List) отметьте облако PRUFTECHNIK.

5. Активируйте кнопку «Настройка сервера» (Set Server). После этого автоматическое соединение с облаком по умолчанию будет устанавливаться при каждом запуске программы.

Для деактивации автоматического соединения с облаком используйте кнопку «Очистить сервер» (Clear Server).

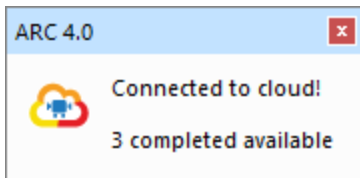
С помощью кнопки «Удалить облако» (Delete Cloud) облако можно полностью удалить из списка, например, если облако вообще не будет использоваться. Нажатием кнопки «Добавить облако» (Add Cloud...) можно добавить другое облако.

Даже если облако Fluke Deutschland GmbH было удалено из списка облака, потом его можно добавить снова. Для этого используйте следующий адрес сервера «https://cloud.pruftechnik.com/».

Новые доступные данные измерений

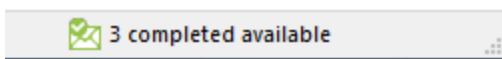
Доступность загрузки новых файлов измерений отображается двумя способами:

1. Окно просмотра



В данном примере доступно три новых файла измерений.

2. Строка состояния

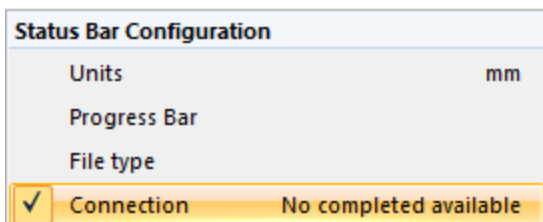


Отображение в строке состояния является опциональным.

Активация/деактивация отображения в строке состояния:

1. Нажмите правую кнопку мыши в строке состояния.

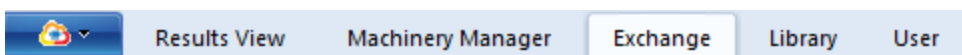
Появится контекстное меню:



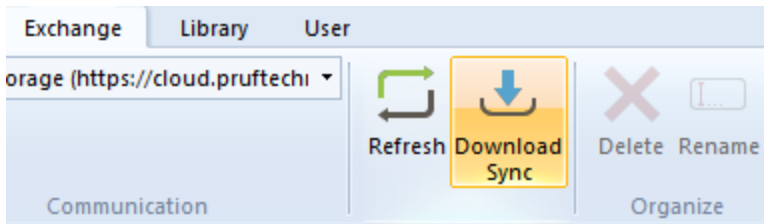
2. Активируйте/деактивируйте пункт меню «Соединение» (Connection).

Импорт новых данных измерений из облака

1. Активируйте в строке меню вкладку «Обмен» (Exchange).



2. Активируйте кнопку «Синхронизация загрузки» (Download Sync) на панели инструментов.



После этого все новые данные измерений будут автоматически сохраняться в присвоенные ресурсы. По мере необходимости создаются новые ресурсы. Одновременно с этим удаляются данные в облаке.

Новые сгенерированные ресурсы и ресурсы с новыми данными измерений будут появляться в левом окне и отображаться полужирным шрифтом.

Такое обозначение предоставляет пользователю обзор измененных данных и сохраняется при завершении работы и перезапуске ARC 4.0.

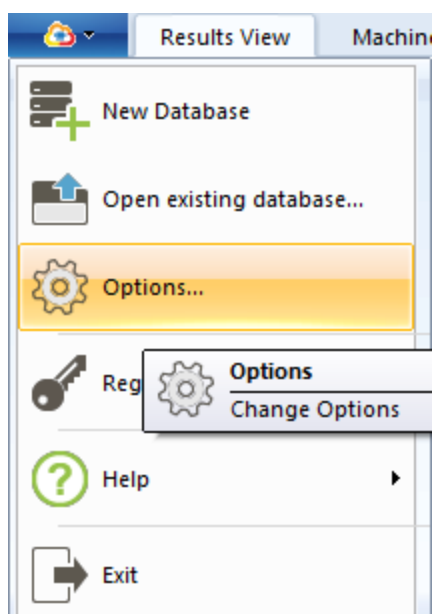
Только после открытия новых данных измерений в окне результатов (Results View) соответствующий ресурс или файл измерений снова отобразится обычным шрифтом в левом окне.

Передача результатов измерений на измерительные приборы (в случае touch устройства и ROTALIGN Ultra iS Expert)

В ARC 4.0 версии 3.1.0 на измерительные приборы можно передавать не только настройки, но и результаты измерений.

Для этого общий предварительный выбор можно задать как настройку по умолчанию:

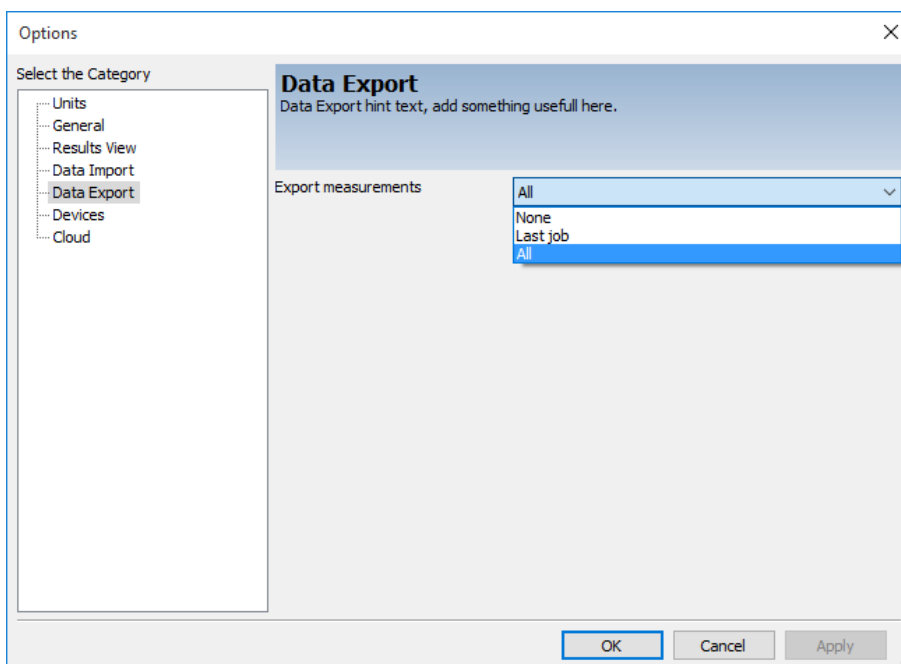
1. Отметьте значок ARC 4.0 в левом углу строки меню.



2. Выберите пункт меню «Опции» (Options).



Появляется окно «Опции» (Options).



3. Выберите пункт меню «Экспорт данных» (Data export).
4. В меню «Экспорт измерений» (Export measurements) выберите нужную настройку по умолчанию.
5. Подтвердите выбор, нажав «Применить» (Apply).

Указание: Выбранная в этом меню настройка по умолчанию применяется ко всем ресурсам, экспортированным из ARC 4.0 .

Доступно три опции:

1. Без измерений (None): экспортируется только настройка без измерений (например, в качестве шаблона).
2. Последнее измерение (Last job): экспортируется последнее измерение для центрирования вала, откидной ножки и вибрации.
3. Все измерения (All): экспортируется вся история измерений для центрирования вала и последнее измерение для откидной ножки и вибрации.

Создание резервной копии (Backup)

В любом программном обеспечении по обработке данных данные можно потерять или непреднамеренно изменить.

- Fluke Deutschland GmbH рекомендует поэтому хранить на всякий случай копии или распечатки этих важных данных в надежном месте.
- Fluke Deutschland GmbH не отвечает за потерю данных, возникшую в результате неправильного использования, ремонта, повреждений, замены аккумуляторной батареи и т. п.
- Fluke Deutschland GmbH не отвечает прямо или косвенно за финансовые потери или претензии третьих лиц, причиной которых могло стать использование этого продукта или его функций, например потеря данных.

Настройка программного обеспечения

Программное обеспечение ARC 4.0 настраивается в зависимости от пользователя.

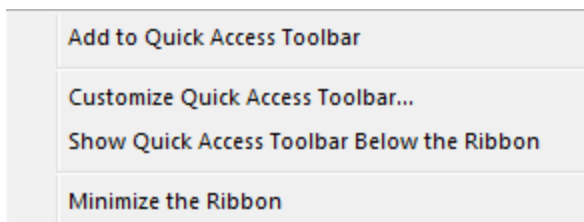
Это обеспечивает эффективное и удобное использование.

- "Присвоение пароля" на странице 131
- "Сочетания клавиш" на странице 130
- "Настройка панели инструментов" на следующей странице

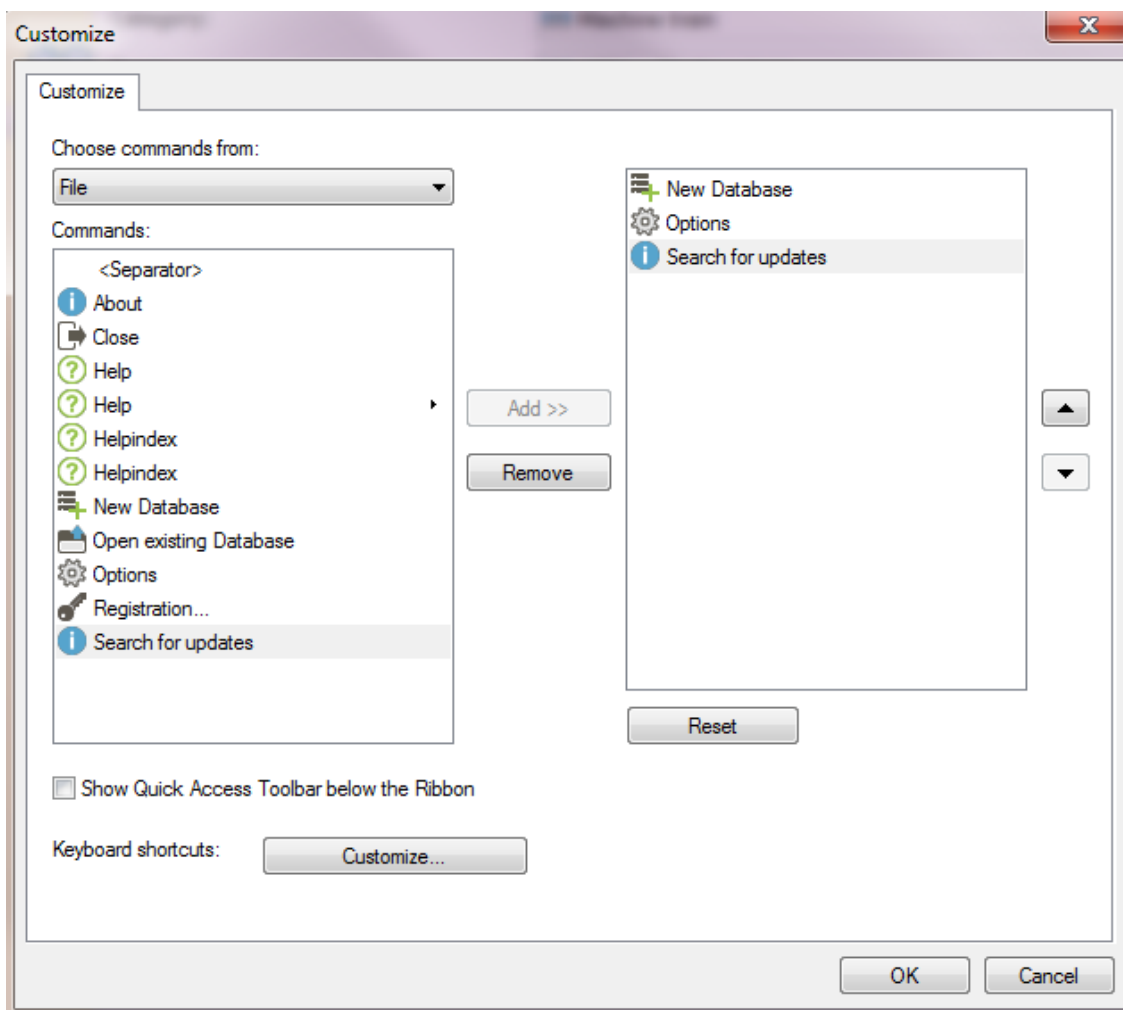
Настройка панели инструментов

Добавление команд для быстрого выбора

1. Щелкните правой кнопкой мыши панель инструментов. Появится контекстное меню панели инструментов.



2. Выберите пункт контекстного меню «Настройка панели инструментов для быстрого доступа...» (Customize Quick Access Toolbar...). Появляется окно настройки панели инструментов.



3. Выберите в выпадающем меню «Выбрать команды» (Choose commands from) нужную вкладку, а в меню выбора «Команды» (Commands) нужную команду.

4. Активируйте кнопку «Добавить» (Add >>).

5. Активируйте кнопку ОК (OK). Дополнительные значки быстрого доступа скрыты за панелью инструментов.

Указание: С помощью пункта контекстного меню «Показать панель инструментов для быстрого доступа над многофункциональной панелью» (Show Quick Access Toolbar Below the Ribbon) можно перемещать дополнительные значки также в строку заголовка.

Скрыть панель инструментов

1. Щелкните правой кнопкой мыши панель инструментов. Появится контекстное меню панели инструментов.
2. Выберите пункт контекстного меню «Минимизировать многофункциональную панель», чтобы скрыть панель инструментов. Панель инструментов быстрого доступа продолжает отображаться.

Снова показать панель инструментов

1. Щелкните правой кнопкой мыши строку меню. Появится контекстное меню панели инструментов.
2. Выберите пункт контекстного меню «Минимизировать многофункциональную панель» (Minimize the Ribbon). Щелчком удаляется флажок, а панель инструментов снова показывается.

Сочетания клавиш

Для быстрой и эффективной работы доступны следующие сочетания клавиш.

1. Нажмите клавишу **Alt**.
2. В строке меню у вкладок появляются **прописные буквы**.
3. С помощью показанных букв выберите напрямую нужную вкладку.
4. После открытия окна выбранной вкладки в панели инструментов появляются следующие буквы для быстрого выбора.
5. Выберите нужную команду напрямую с помощью показанных букв.

Пример

Alt включает просмотр сочетаний клавиш в строке меню.

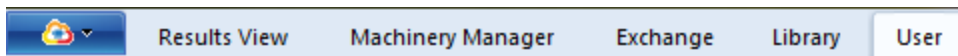
R активирует вкладку «Протокол».

C активирует значок «Копировать» в окне протокола.

Клавиши	Действие
Alt	Включение и выключение просмотра сочетаний клавиш
V	Активация вкладки «Представление результатов» (Viewer)
L	Активация вкладки «Библиотека» (Library)
U	Активация вкладки «Пользователь» (User)

Присвоение пароля

1. Активируйте в строке меню вкладку «Пользователь» (User).



2. Введите в форме ввода свое имя, свой электронный адрес и нужный пароль.

3. Активируйте флажок «Показать пароль» (Show password).

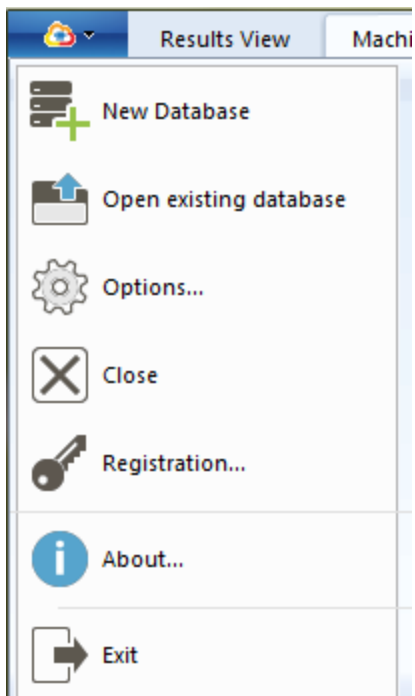
4. Подтвердите пароль.

5. Активируйте кнопку «Задать пароль» (Set password).

Указание: В актуальной версии программы невозможно задавать различные роли пользователя.

Общая информация о программном обеспечении

1. Активируйте значок в левом верхнем углу строки меню. Открывается выпадающее меню.



2. Активируйте пункт меню «О программе» (About).



Открывается новое окно. Здесь приводятся:

- адрес производителя,
- контактные данные,
- информация о ПО,
- другая информация,
- информация о лицензии.

ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0

Руководство по установке

Здесь находится вся информация, необходимая для нужной установки программы.

Fluke Deutschland GmbH

Freisinger Str. 34

85737 Ismaning, Deutschland

Телефон +49 89 99616-0

Интернет www.pruftechnik.com

Редакция: 10.2025

Номер заказа DOC 17.100.ru

Версия ПО 3.1.0

Требования к системе

	Windows 10, Windows 11
Операционная система	Не поддерживаются: Windows 7, Windows 8, Windows 8 RT и Windows 8.1 RT
Разрешение экрана	1280 x 1024
ЦП	Intel или AMD (x86 или x86-64)
RAM	Минимум 1 ГБ
Свободная память	Минимум 500 МБ
Разъемы	USB, Bluetooth или Wi-Fi, в зависимости от устройства
Установка	Интернет

Концепция и установка

Концепция

Программное обеспечение имеет модульную структуру. В настоящее время внедрено приложение «Центрирование вала». Другие приложения ожидаются.

ARC 4.0 предлагается как бесплатная версия. Платным является обмен данными между ARC 4.0 и устройствами компании PRÜFTECHNIK или с облаком. Для пользования всеми функциями связь устройств с ARC 4.0 требует лицензирования.

Лицензию на связь устройства и ARC 4.0 можно заказать в Fluke Deutschland GmbH.

ARC 4.0 Установка

Установка ARC 4.0 выполняется с помощью ARC 4.0 USB-накопителя.

1. Вставьте ARC 4.0 USB-накопитель в свой USB-диск.
2. Щелкните файл *.exe.
3. Выберите язык установки.

Автоматически запускается мастер установки. Следуйте указаниям программы установки.

4. Активируйте кнопки ОК (OK) и «Далее» (Next).
5. Активируйте кнопку «Установить».
6. Активируйте кнопку «Готово».

ARC 4.0 Запуск

Щелкните значок ARC 4.0 на рабочем столе.

Сохранение и отмена изменений

Используйте сочетание клавиш Ctrl + S для сохранения. Сочетание клавиш Ctrl + Z отменяет изменение.

ARC 4.0 Окончание

1. Активируйте значок ARC 4.0 в левом углу строки меню.
2. Выберите пункт меню «Выход» (Exit).



Лицензирование связи устройства

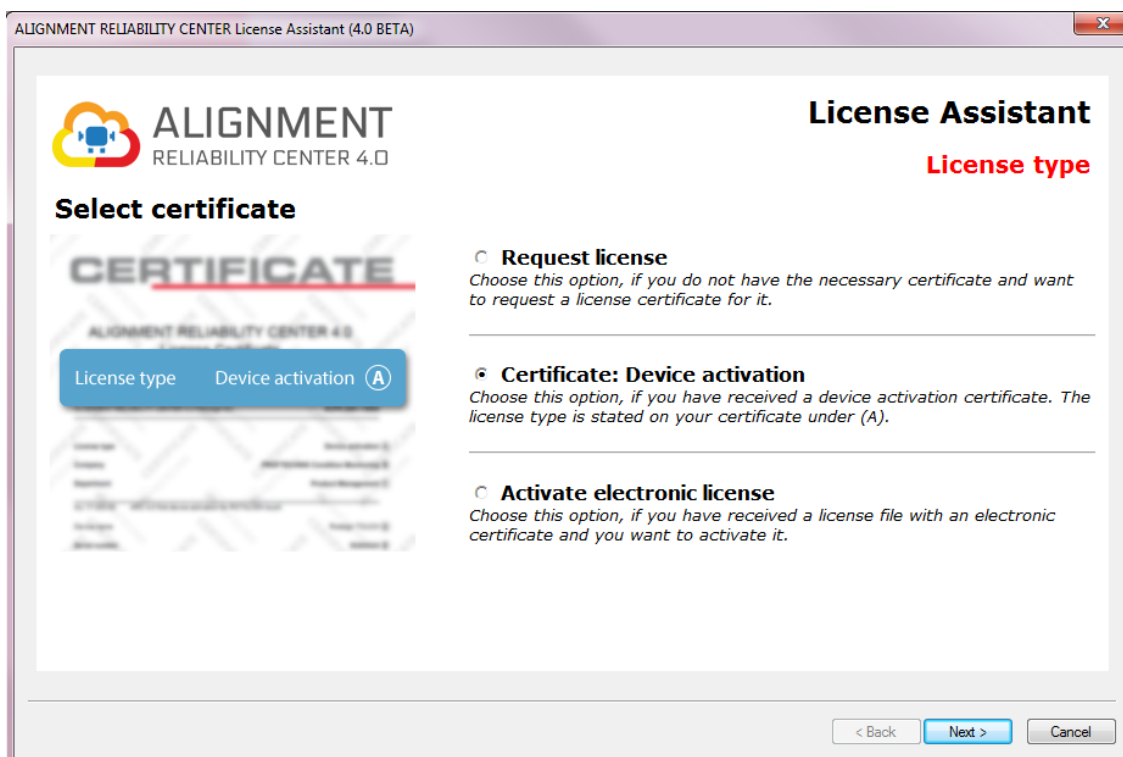
Чтобы зарегистрировать устройство Fluke Deutschland GmbH и обеспечить связь с ARC 4.0, требуется действующий лицензионный сертификат.

Для этого свяжитесь со своим контактным лицом Fluke Deutschland GmbH на месте. Для регистрации вам потребуется серийный номер устройства. Серийный номер приводится на заводской табличке, расположенной на нижней стороне устройства. Лицензионный сертификат высылается по электронной почте.

При необходимости вы можете получить электронный файл лицензии в формате *.ACRLicense, который лучше сохранить на ПК.

Регистрация устройств PRÜFTECHNIK

1. Активируйте значок ARC 4.0 в левом углу строки меню.
2. Выберите пункт меню «Регистрация...» (Registration). Открывается окно «Мастер лицензий» (License Assistant).



3. Выберите «Лицензия для активации устройств» (Certificate: Device activation resp. Activate electronic license)
4. Активируйте кнопку «Далее» (Next).
5. Введите имя своей фирмы и своего отдела (см. лицензионный сертификат, строка B и C).
6. Активируйте кнопку «Далее» (Next).
7. Выберите устройство (см. лицензионный сертификат, строка D).
8. Активируйте кнопку «Далее» (Next).
9. Введите серийный номер устройства (см. лицензионный сертификат, строка E, или заводскую табличку).
10. Активируйте кнопку «Далее» (Next). Контрольная сумма в строке F показывает, правильно ли введены предыдущие данные.
11. Введите код лицензии (см. лицензионный сертификат, строка G).
12. Активируйте кнопку «Далее» (Next) и завершите процедуру регистрации.

Примечание: при регистрации touch устройства автоматически активируется адрес на сервере в облаке, а также место размером 100 МБ.

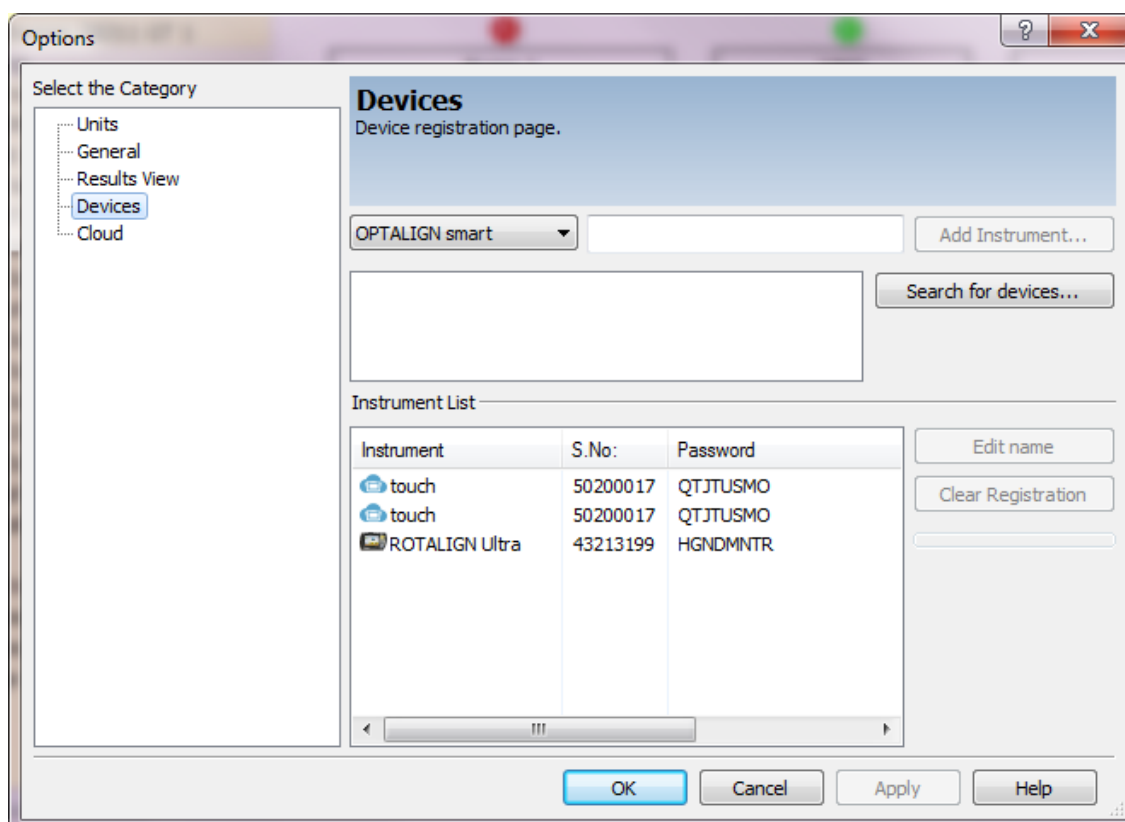
Управление регистрацией устройства

1. Активируйте значок ARC 4.0 в левом углу строки меню.
2. Активируйте пункт меню «Параметры...» (Options).



Открывается окно «Параметры...» (Options).

3. Выберите пункт меню «Устройства» (Devices).



В списке устройств появляются все зарегистрированные устройства. Здесь можно присвоить имя устройства и удалить регистрацию.

Глоссарий

R

RPM

Скорость (об/мин, revolutions per minute)

B

Вектор допуска

Отображение вертикального и горизонтального результата в виде вектора

Вибрация

Вибрации в последовательности машин или результат внешних воздействий

З

Зубчатая муфта с круговыми зубьями

Муфта для передачи крутящих моментов с геометрическим замыканием и для выравнивания перекоса валов

К

Карданный вал

Комбинация коленчатого вала с одним или двумя карданными шарнирами для перекрытия большого параллельного смещения между ведущей и ведомой осью вала

Короткая гибкая муфта

Муфта, в которой осевая длина гибкого элемента (или осевая длина между гибкими элементами) имеет ту же или меньшую длину, что и диаметр муфты

М

Мембранная муфта

Муфта с высоким максимальным крутящим моментом для высокоскоростных валов

Н

Напряжение трубной обвязки (Pipe Strain)

Деформация от подсоединенных труб и трубопроводов

Ножка с резьбой

Винт для анкеровки машины на основании или фундаменте

О

об/мин

Скорость (оборотов в минуту)

Одноуровневая муфта

Простая жесткая муфта с жестко свинченными полумуфтами (обычно фланцы, соединяемые шпильками)

Откидная ножка

Ножка машины, которая приподнимается при отвинчивании от фундамента

Параллельная откидная ножка

Откидная ножка при одной или двух слишком коротких или слишком длинных ножках машины

Парк машин

Группирование ресурсов (Assets)

Подведение опоры

Поднятие машины и вставка или удаление установочной пластины определенной толщины

Последовательность машин

Три или более машины, которые должны быть выровнены относительно друг друга

Провисание вала

Деформация вала в зависимости от жесткости и массы вала, расстояния до вала между стойками подшипника, а также от конструкции подшипника

Промежуточный вал

Муфта для коррекции значительных изменений центрирования во время работы

Пружинная муфта

Муфта для беззазорной передачи крутящего момента

Р

Размеры

Вводимые значения (например, расстояния, скорость) зависят от приложения и свойств машины

Раскрытие

Угол между двумя осями вращения вала (угловое смещение)

Расположение

Место, тип, например фирма, завод, отрасль, каталог, парк машин, станция, корабль или производственная линия

Ресурс

Механическая установка

С

Сдвиг

Расстояние между двумя осями вращения вала, измеренное обычным способом в центре муфты

Стандартная муфта

Муфта с передаточным элементом с геометрическим замыканием с зазором (например, зубья, кулачки или пальцы) или эластичные соединительные элементы, например резиновые амортизаторы или упругие элементы

т

Тепловое расширение

Повышение температуры на муфтах и креплениях, возникающее в рабочем состоянии

у

Угловая откидная ножка

Откидная ножка при наклонной площадке контакта для ножки на фундаменте (частичный контакт ножки)

Угловое смещение

Угол между двумя осями вращения вала (раскрытие)

Установочные пластины

Пластины из металла или пластмассы различной толщины и различных размеров для коррекции у ножки машины или фланца

ц

Центрирование вала

Размещение двух или более машин таким образом, чтобы оси вращения при работе были соосны

Индекс

С

csv 84

Customize template 102

А

Автоматическое соединение с облаком 118

Авторское право 10

Б

База данных 22

Безопасность данных 10

В

Ввод результатов измерения вручную 58

Ввод теплового расширения 47

Ввод шаблона 49

Время измерения 61

Вставить 33

Выбор языка 17

Вычисление теплового расширения 48

Д

Документация для пользователей 11

	Е
Единицы измерения 27	
	З
Значения допуска 60	
	И
Изображения машин 67	
Информация о ПО 132	
Информация об измерениях 60	
	К
Контактные данные 132	
Копировать 33	
	Л
Лицензионный сертификат 137	
	М
Машины, расположенные вертикально 42	
	Н
Настройка Live Trend 74	
Настройка машин 40	
Неплотно прилегающая опора 95	
Новые доступные данные измерений 121	

О

Обновить 33

Отмена 136

Отображение спецификаций 69

П

Панель инструментов 20

Переименовать 35

Периодичность измерений 54

Поддерживаемые компанией PRUFTECHNIK устройства 9

Подкаталог 39

Последовательность машин 40

Примечание 99

Принять заданные значения 91

Просмотр видеофайла измерения 62

Просмотр тренда 56

Прочая информация 132

Р

Размер шрифта 27

Разрешение результатов 27

Расположение (Location) 22

Редактирование эллипса измерений 63

С

Свойства машин 41

Свойства муфты 43

Синхронизация загрузки 122

Собственные шаблоны 52

соответствующее масштабу отображение длины 67

Сохранить 136

Сочетания клавиш 130

Т

Типы машин 41

Требования к системе 134

Тренд 24, 56

У

Усреднение данных измерений 65

Ф

Фланец 30, 42

Фотография 38

Ц

циферблатным индикатором 59

Ш

Шаблон протокола 108