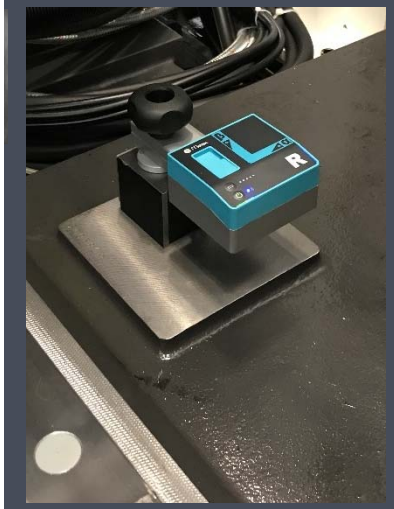
Каталог продуктов MEAX

Meax

Каталог продуктов MEAX:



- MEAX Level Уровень
- Meax Pen Датчик биений и люфта
- MEAX Coaxiality Соосность

Измерение в приложении

- MEAX MT20
- MEAX MT30

Система MT

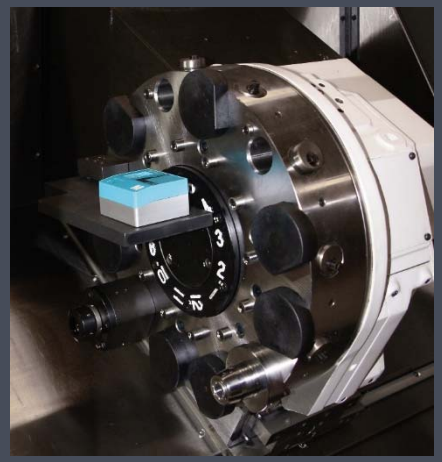
- Meax Dox

Создание отчетов по данным измерений

Meax

Meax Level Уровень

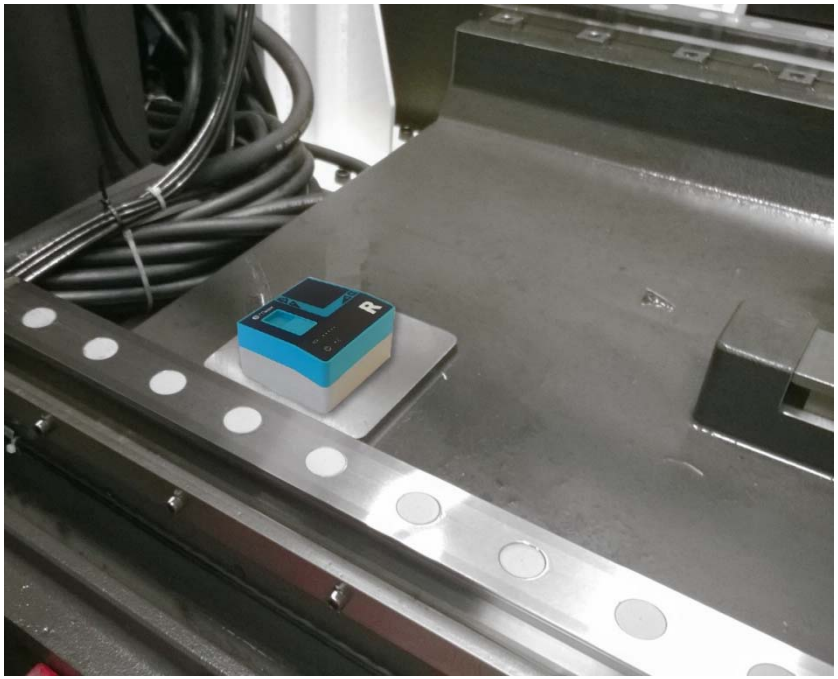
Беспроводной 2-осевой высокоточный электронный инклинометр



Meax

Meax Уровень: LM201, LR201

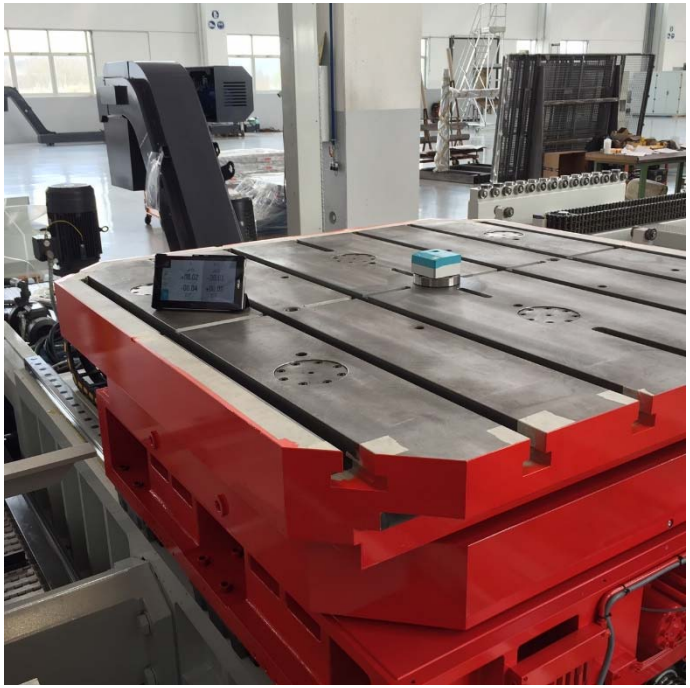
- 2-х осевой MEMS высокоточный инклинометр
- Диапазон измерения: 100 мм/м
- Точность: ± 5 мкм/м во всем диапазоне
- Разрешение: 1 мкм/м
- Li-ion батарея: время работы до 12 часов
- Адаптер Ø 16 мм + магнитная база для быстрого монтажа и измерений
- USB-микро разъем для быстрой зарядки (80% за 1 час).
- Проверка заряда батареи одной кнопкой.
- Работает с бесплатным приложением на смартфонах и планшетах или с MEAX блоком-дисплеем.



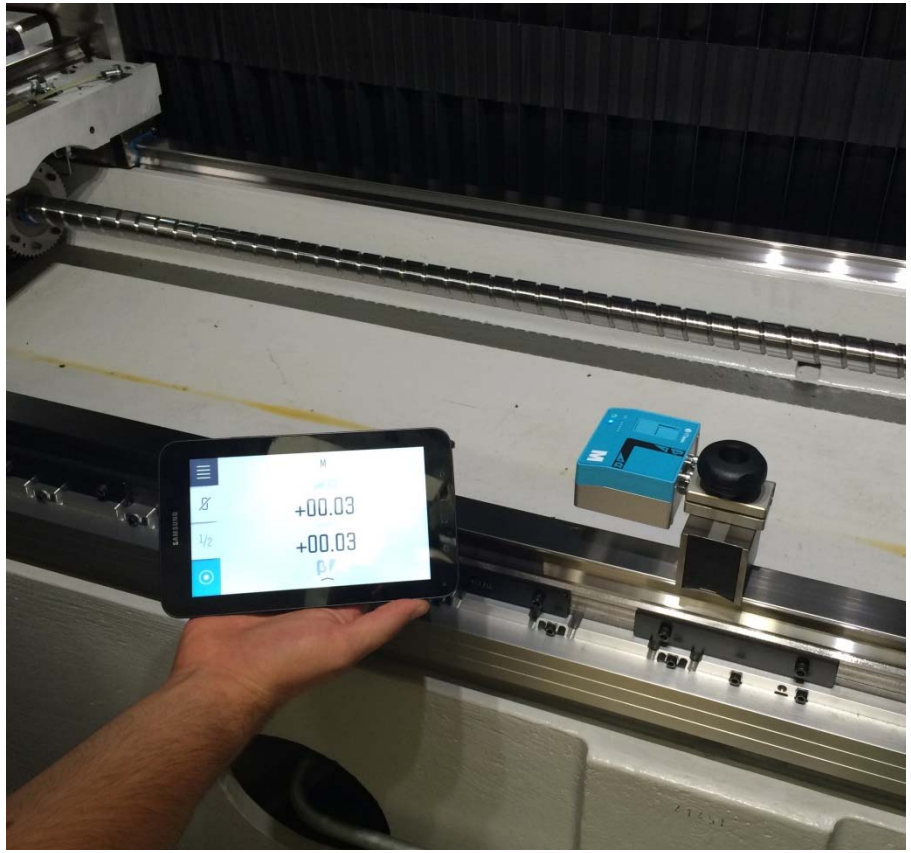
Измерения:

- Уровень
- Тангаж / Наклон
- Перпендикулярность
- Вертикальная паралельность
- Развесовка станины станка

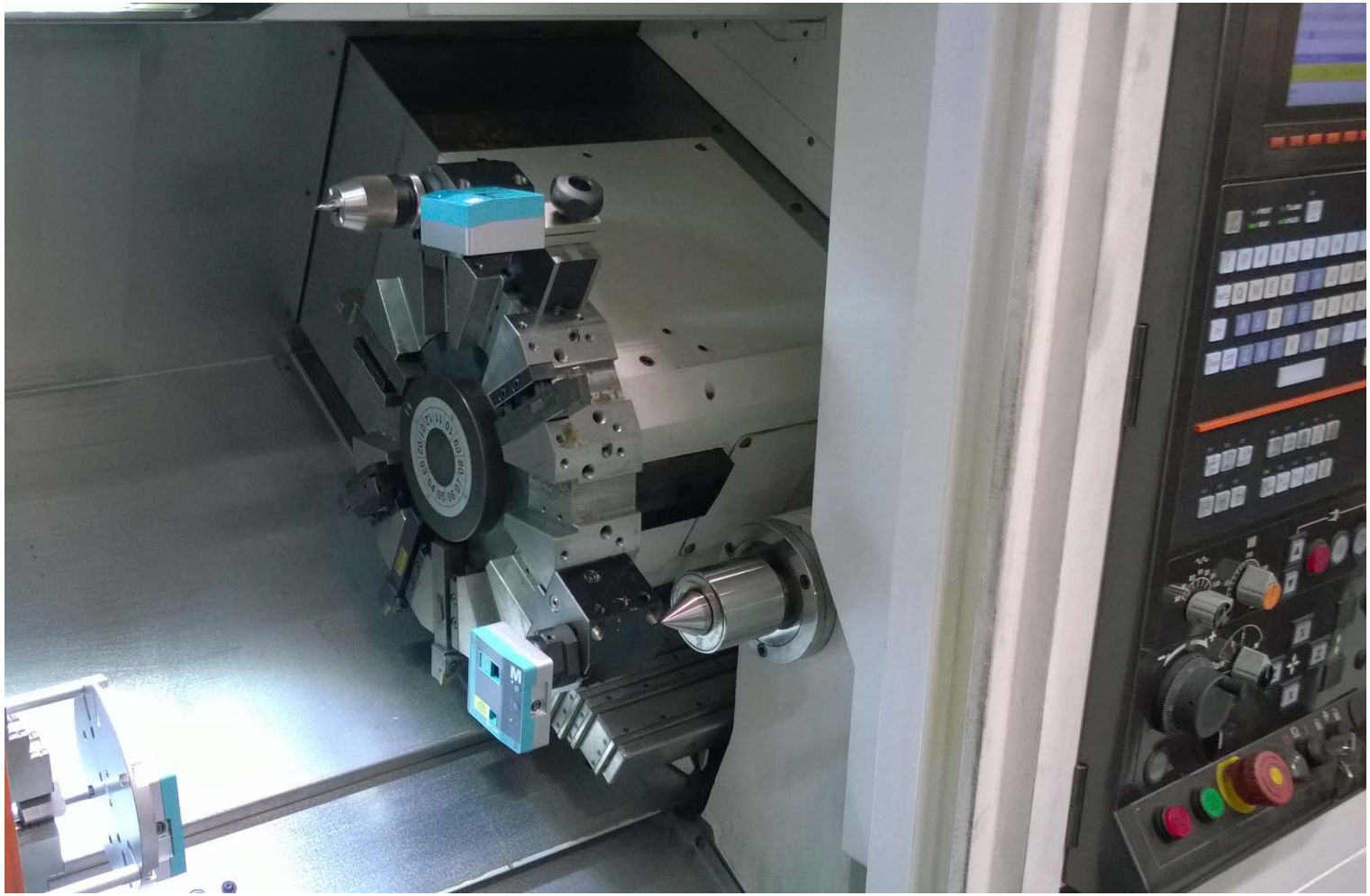
Применение: Уровень



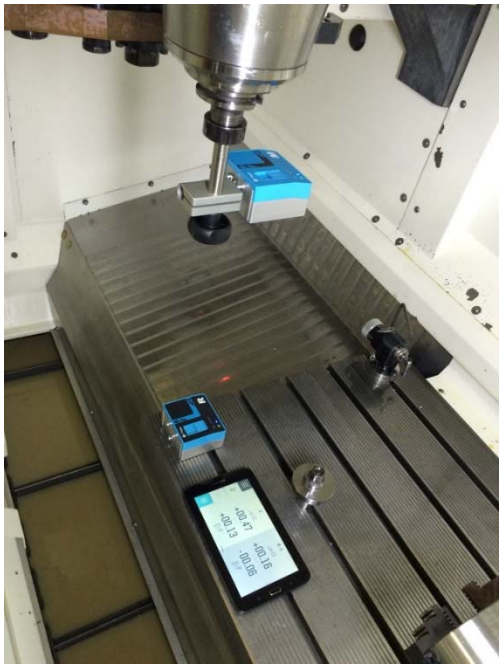
Применение: Тангаж / Наклон, линейные перемещения



Применение: Тангаж / Проверка угла наклона и движение по оси Z



Применение:
Проверка прямолинейности между осью вращения вертикального шпинделя к рабочему столу.



Отображение данных на мобильных устройствах

Бесплатное приложение MEAX Level для iOS или Android. Отображение данных на экране смартфона или планшета. Сохранение итогов результатов и отправка по почте файлов с данными, например, в MS Excel. Подключается к одному или двум блокам уровня MEAX.

	T		α R	β R	α M-R	β M-R
1	11:12	REL	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00
2	11:16	REL	+0.02	+0.01	+0.02	-0.01
3	11:16	REL	+0.02	+0.01	+0.03	-0.04
4	11:17	REL	+0.02	+0.01	+0.03	+0.02

Meax

СОСТАВ КОМПЛЕКТОВ

MEAX LEVEL SINGLE (Одинарный)

MEAX LEVEL DUAL (Двойной)

Meax Pen -Датчик биений шпинделя и люфта направляющих

Беспроводной высокоточный LVDT-датчик

Выполнение измерений:

- Шпинделя
- Заготовки
- Инструмента

Тесты на повторяемость:

- Позиционирование рабочих поверхностей
- Поворотный стол
- Люфт направляющих

Meax

Meax Pen - измерительный датчик биений и люфта

Meax P100 диапазон измерений ±1 мм

Meax P250 диапазон измерений ±2,5 mm

Рабочая температура:	20+-5 ° C
Вес:	P100 135 г P250 142 г
Размеры аккумуляторной батареи:	44 мм x 91 мм x 33 мм
Размеры измерительной ручки:	Длина P100: 60 мм.
	Длина P250: 85 мм.
Диаметр:	8 мм
Диаметр наконечника:	3 мм
Длина кабеля:	400 мм
Класс защиты корпуса:	IP 65 (пылевлагозащищено)
Измерительное давление:	0,70 Н ± 25%
Повторяемость:	0,15 µm
Точность измерения:	P100 ± Max (1 I2 * KI; I7 * KI)
	P250 ±MAX (5 |2*K |; | 7*K |) µm
Термические операции:	0,25 мкм/° C
Беспроводная связь:	Bluetooth передатчик/приемник Класс защиты 1
Дальность:	10 м
Время работы:	11 часов непрерывной работы
Время зарядки батареи:	8 часов (при комнатной температуре с выключенной системой)
Емкость батареи:	10,4 Вт
Доступно в двух размерах	

Meax

Meax Pen – комплектация:

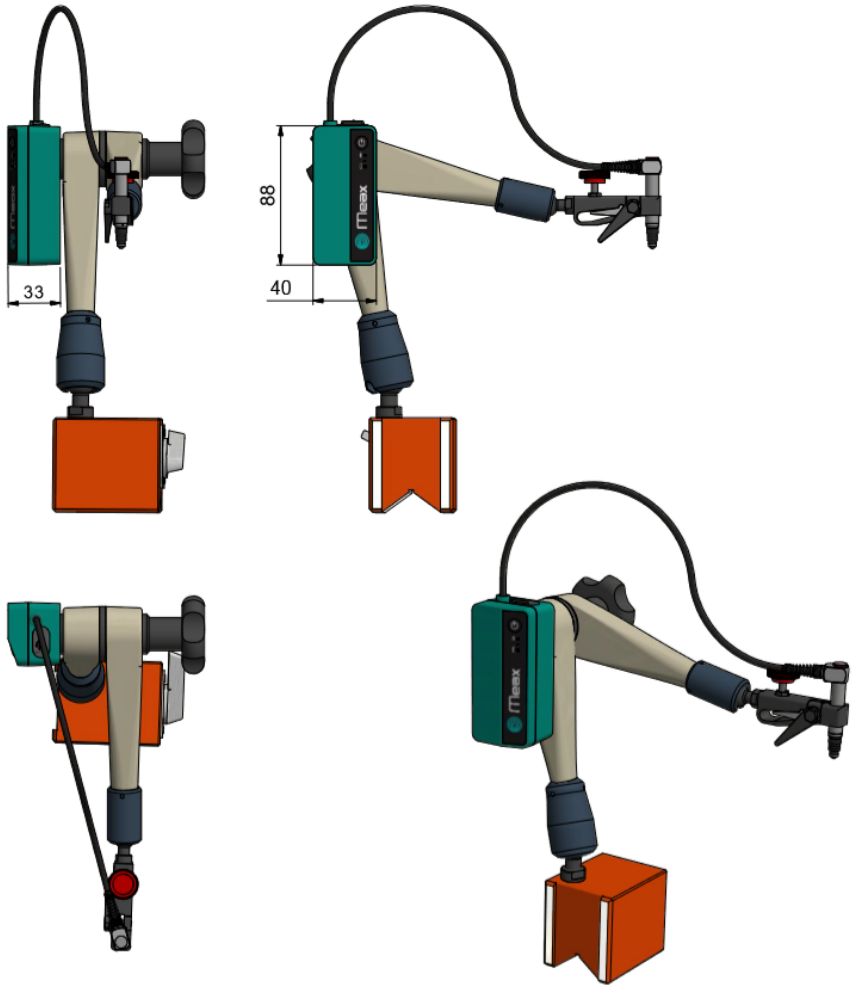
1-1055 Meax Pen 100

1-1039 Meax P100, 1шт.
1-1057 Чехол Meax P, 1шт.
5-0938 Блок питания 1 порт USB 5В
5-1003 USB-кабель А-микро В 1,5 м черный,1шт.

1-1056 Meax Pen 250

1-1058 Meax P250, 1шт.
1-1057 Чехол Meax P, 1шт.
5-0938 Блок питания 1 порт USB 5В
5-1003 USB-кабель А-микро В 1,5 м черный, 1шт.

Meax Pen – установка.



5-1002 Магнитная база

Трехшарнирный рычаг. Зажим для фиксации магнитной базы на поверхности .
Цанга, Ø 8 мм.
Высоточная регулировка.
Зашитные чехлы на шарнирах

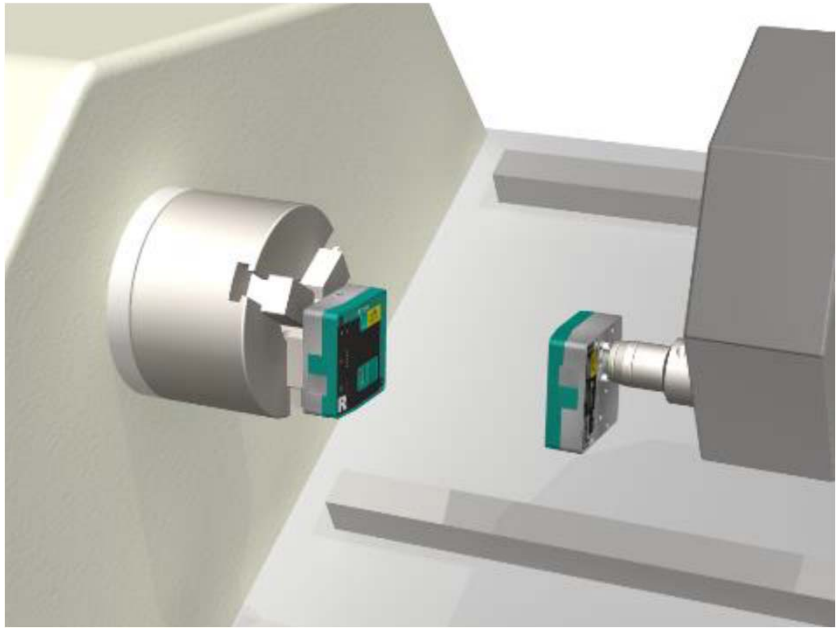
Meax Coaxiality Соосность

Быстрая проверка соосности между шпинделем станка и держателем инструмента. Измерение смещения и параллельности в двух направлениях.

Meax

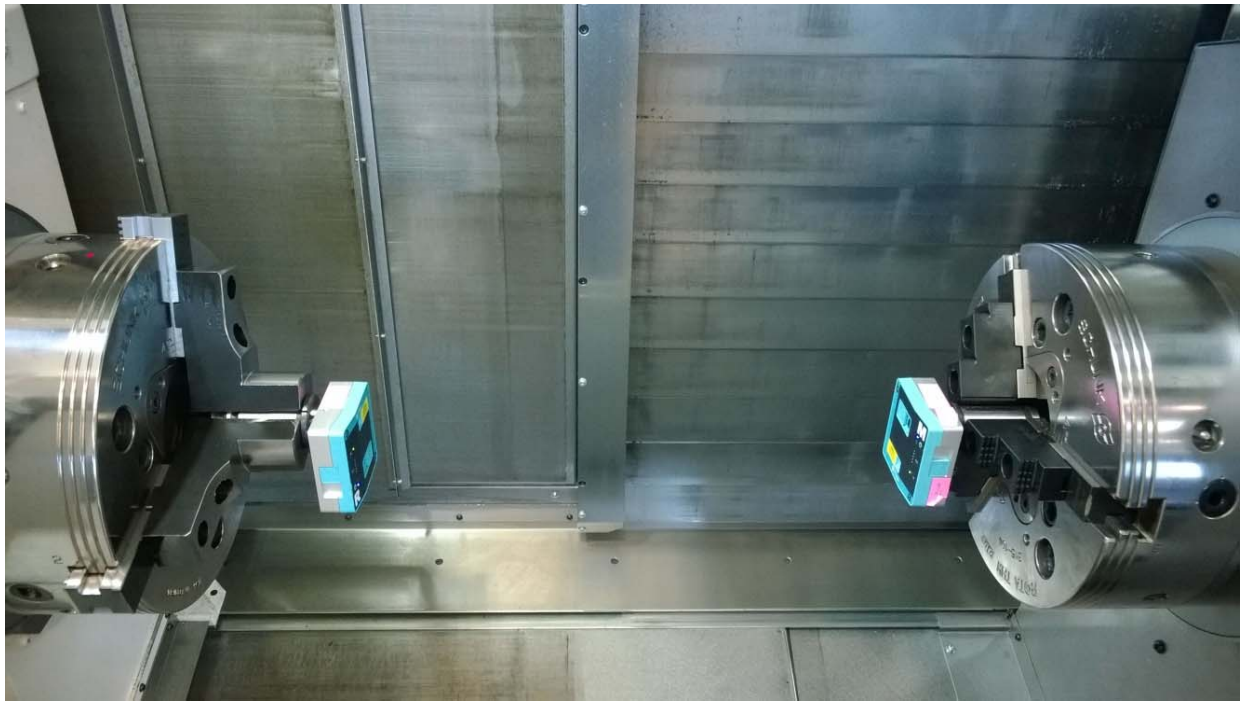
Применение:

Главный шпиндель - вспомогательный / вторичный шпиндель.
Главный шпиндель – Держатель инструмента (Револьверная головка). Главный шпиндель - задняя бабка.
Измерение и выравнивание соосности (Параллельность и угловая погрешность)



Главный шпиндель / Держатель инструмента

Главный шпиндель / Вторичный шпиндель



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - MEAX SM 201 и SR 201 SM 201: 1-0984, SR 201: 1

Материал корпуса: Анодированный алюминий и пластик АБС

Рабочая температура: 20+-5° С

Температура хранения: -От 20 до 70 ° С

Температура зарядки аккумулятора: От 0 до 40 ° С

Относительная влажность: 10 - 90%

Вес: 306 г

Габаритные размеры: 82 мм x 86 мм x 33 мм

Защита окружающей среды: IP 65 (Защита от пыли и воды)

Лазер: Лазерный диод 650 нм Класс защиты 2

Мощность лазера: <1 мВт

Расстояние измерения: До 3 м

Детектор: 2-осевой PSD

Размер детектора: 16 мм x 16 мм

Разрешение детектора: 1 мкм

Точность измерений: 1% ± 3 мкм

Защита от воздействия внешнего света и шумов Оптическая фильтрация с подавлением переднего и заднего фона.

Разрешение инклинометра: 0.01 °

Точность инклинометра: ± 0,1 °

Беспроводная связь Bluetooth передатчик Класс безопасности I.

BLE Bluetooth малой мощности (BT 4.0)

Дальность связи 10 м

Подключения Мини-порт 1 USB;

Блок питания и зарядки: 5V, 0,5A

Источник питания Высококачественный, термостойкий перезаряжаемый литий-ионный аккумулятор или внешний источник питания.

Время работы 10 часов

Время зарядки аккумулятора 8 ч непрерывной работы

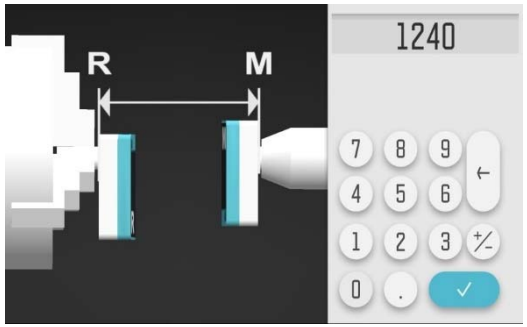
Емкость батареи 10,4 Втч

Светодиодные индикаторы Состояние блока включено/выключено, индикация включения лазера, состояние батареи и состояние Bluetooth

Технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

Meax

Отображение данных на мобильных устройствах

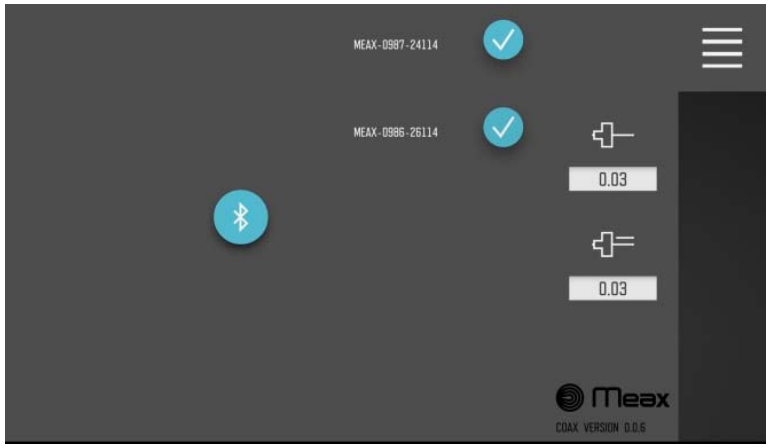


Бесплатное приложение MEAX COAX для iOS или Android. Отображение данных на экране смартфона или планшета. Запись итогов и отправка по почте файла с данными, например, в MS Excel.
Подключение к двум лазерным блокам MEAX.

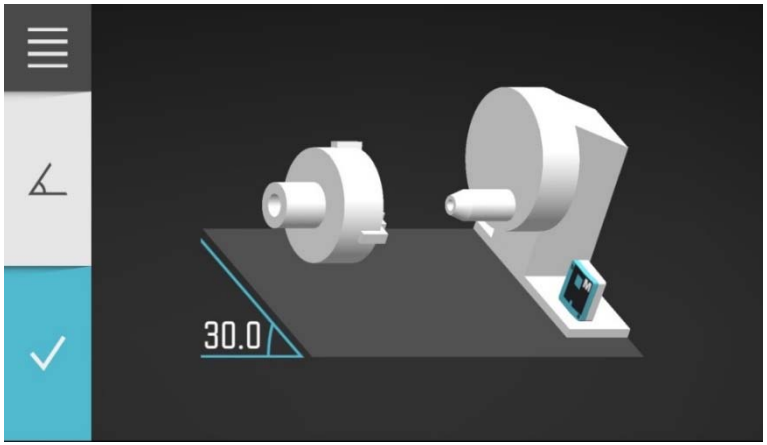
Meax

ПОРЯДОК ИЗМЕРЕНИЙ

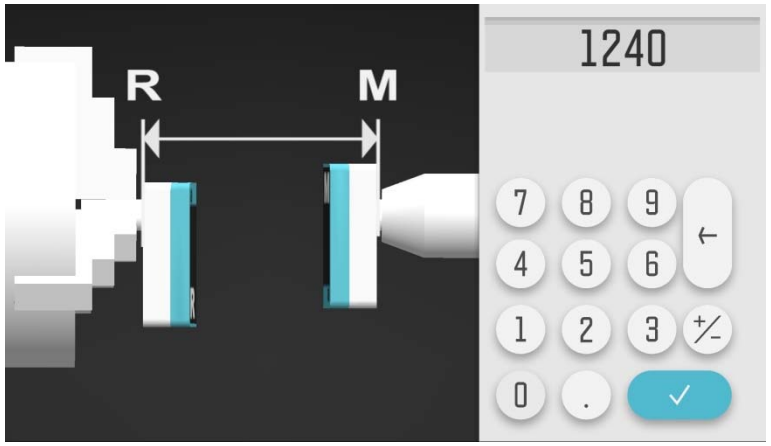
1. Подключить датчики и внести допуски



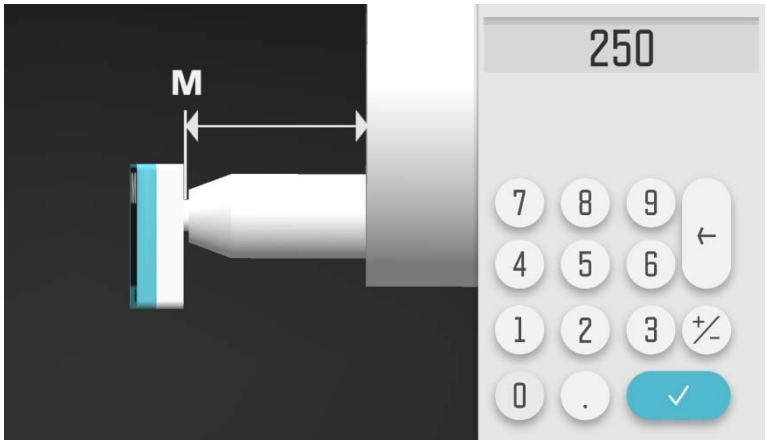
2. Измерить наклон станины станка



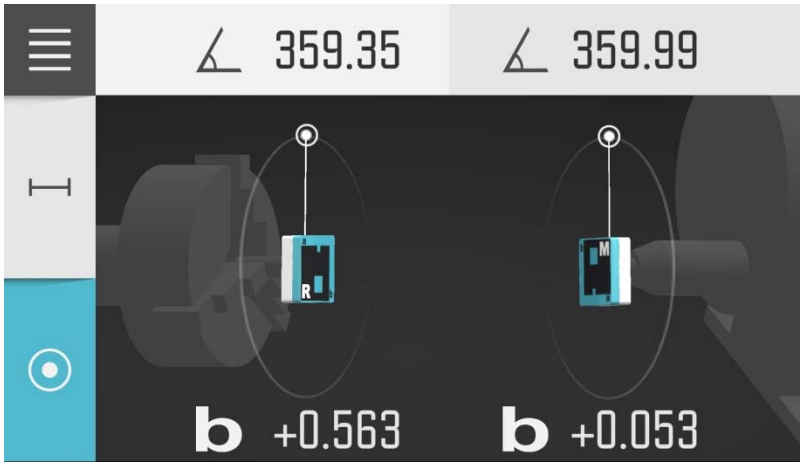
3. Внести расстояние между датчиками

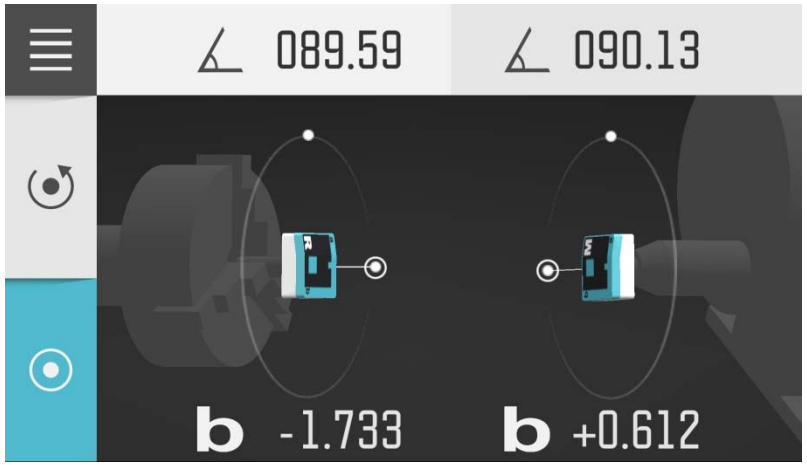


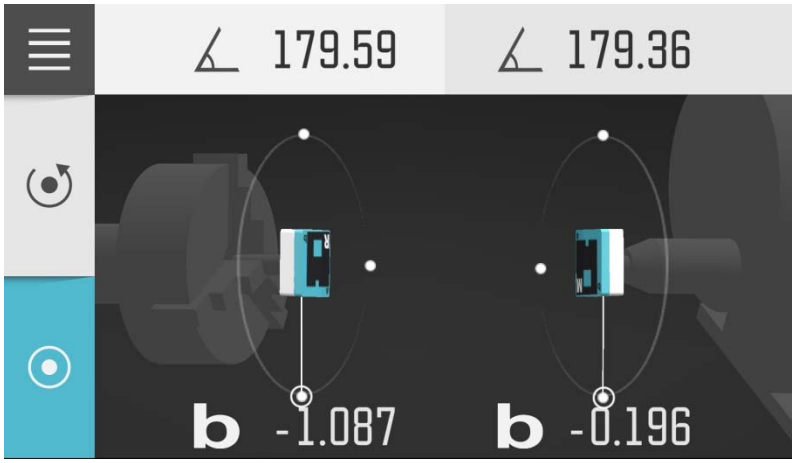
4. Внести расстояние между датчиком и держателем инструмента

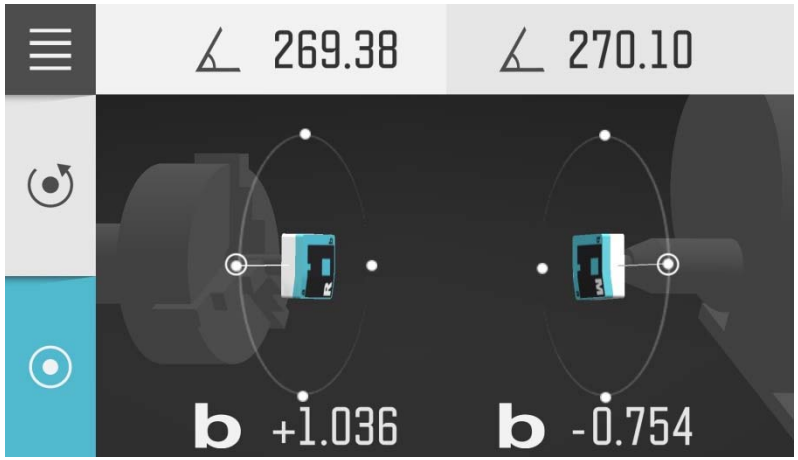


Провести измерения по четырем угловым позициям

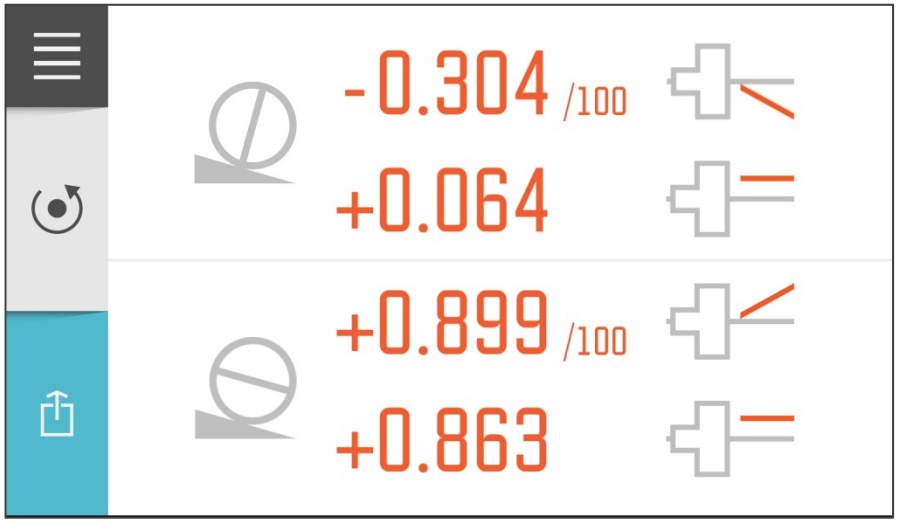


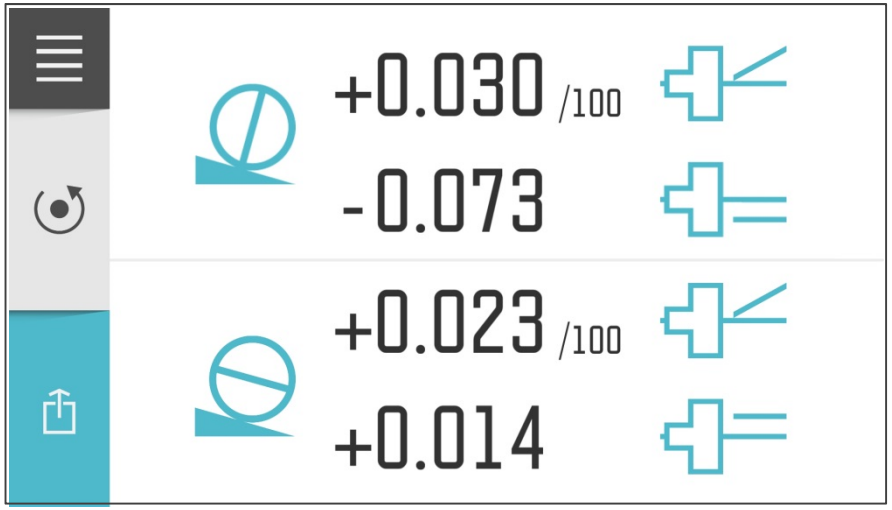






Очередность перемещений по угловым позициям будет показано на экране монитора.





Отображение на экране:
Смещение (мм) и параллельность (мм/100 мм) Результат по двум направлениям.

Графическое представление позиций с данными.

Цвета
Красный= вне допуска
Черный= в допуске

Meax Coaxliality Соосность – КОМПЛЕКТАЦИЯ

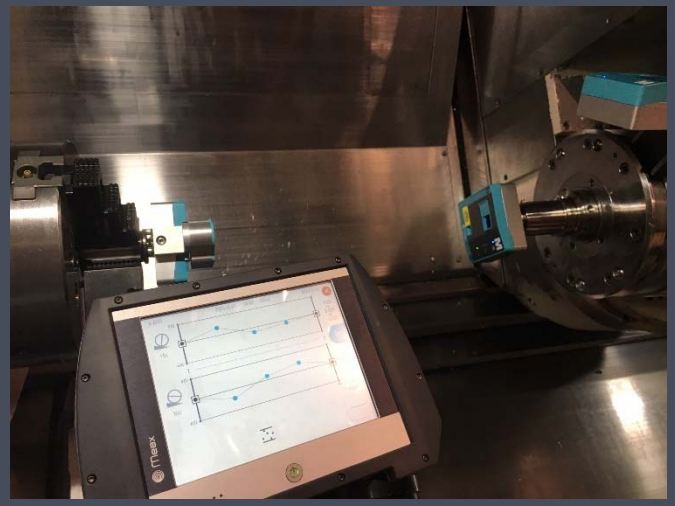
art no.1-1009 Соосность

1-0986 Meax SM-датчик 1шт.
1-0987 Meax SR-датчик,1шт.
1-1068 Meax Чехол
5-0869 USB кабель A-мини, 2 шт.
5-0898 Блок питания 4 USB-порта, 5 В, 1 шт.
5-0949 Цанга, C-25, 2 шт.
5-1010 Кабель внешнего питания, 1 шт.

Meax MT20

(art no. 1-1012)

Полный комплект для измерения и контроля геометрических характеристик токарных станков



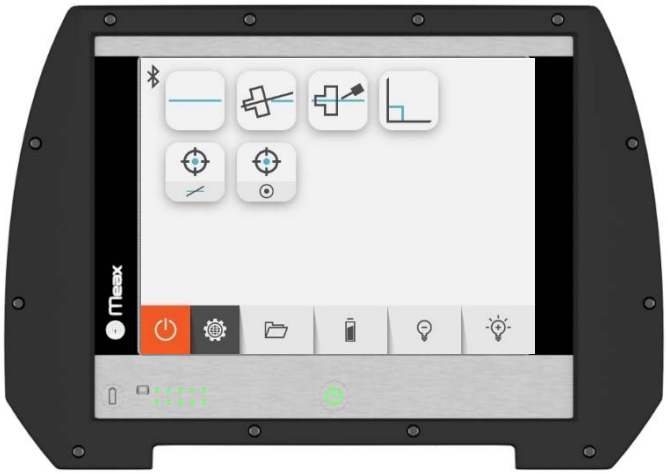
Meax

Meax MT20 - комплектация

art no.1-1012

1-0984 Meax LM 201 (Уровень LM) 1шт.
1-0985 Meax LR 201 (Уровень LR) 1шт.
1-0986 Meax SM 201 (Лазерный блок SM) 1шт.
1-0987 Meax SR 201 (Лазерный блок SR) 1шт.
1-0995 Meax Magnet base (Магнитная база) 2шт.
1-0996 Meax Vertical spindelholder(Держатель для вертикального шпинделя) 1шт.
1-1013 Meax DU 01 (Планшет) 1шт
1-1027 Meax SQ 201 (Угловая призма) 1шт.
1-1029 Meax Bracket 90 (Кронштейн) 1шт.
1-1030 Meax Uni Case 2 (Кейс) 1шт.
2-1091 Tape measure Meax (Рулетка) 1шт.
5-0078 Allen key 3 мм FZB (Шестигранный ключ)1шт.
5-0851 Блок питания NXA 2шт.
5-0869 USB-кабель А-мини В 0,5 м черный 4шт.
5-0949 Цанга C25-16 2шт.
5-0956 Meax USB флешь-память 1шт.

Meax MT20 - Программное обеспечение



MV-0301
Sensor Display Level sensors
Уровень

MV-0302
Sensor Display Laser sensors
Лазерный блок

MV-0303 Strevel -straightness and level
Прямолинейность и угол наклона станины

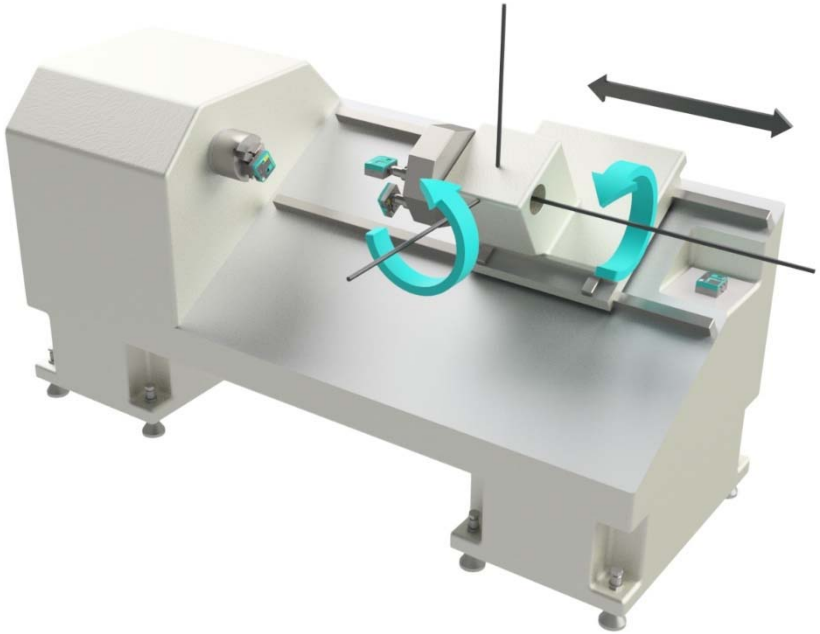
MV-0304 Spindle direction, horizontal
Конусность шпинделя,горизонталь

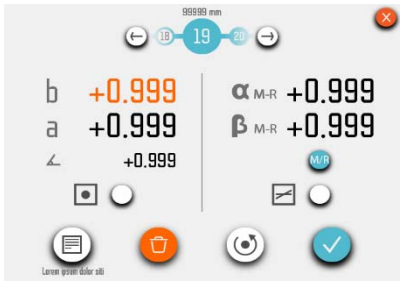
MV-0305 Coaxiality, horizontal
Соосность,горизонталь

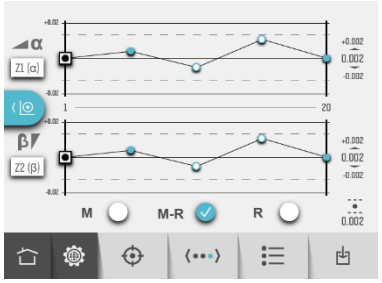
MV-0306 Squareness Перпендикулярность

Strevel - straightness and level

Прямолинейность и угол наклона станины

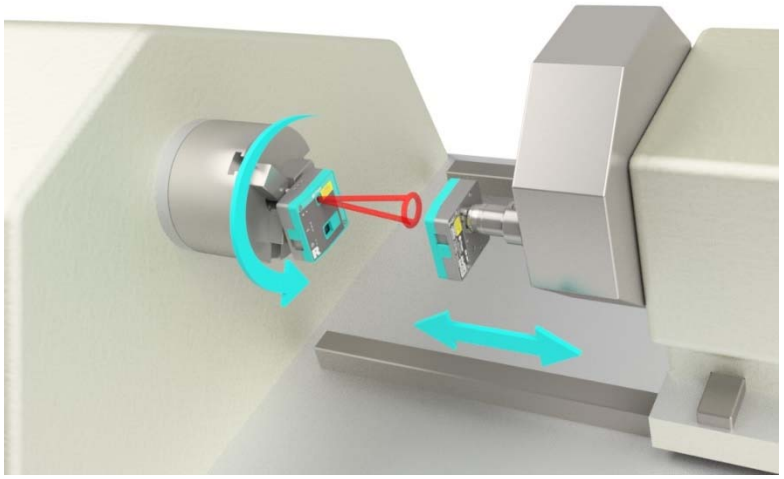


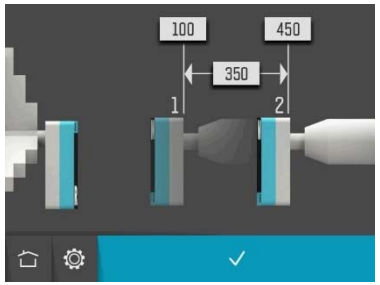


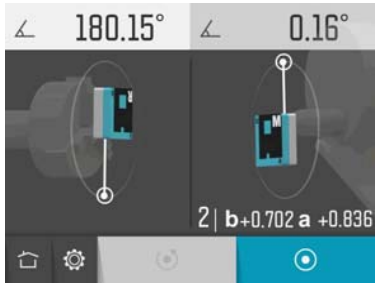


Spindle direction, horizontal

Конусность шпинделя

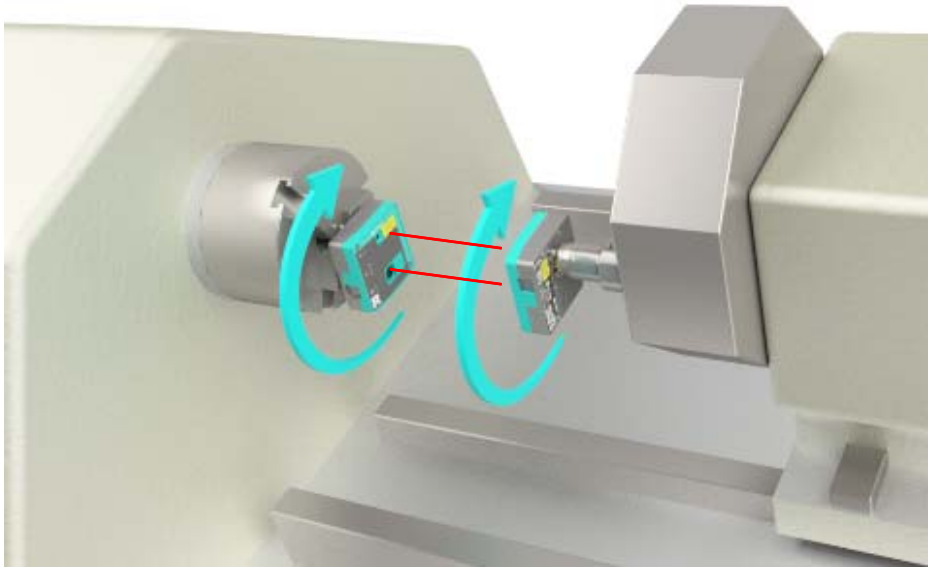


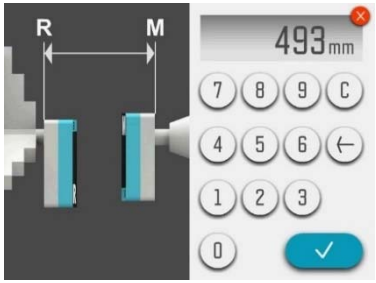


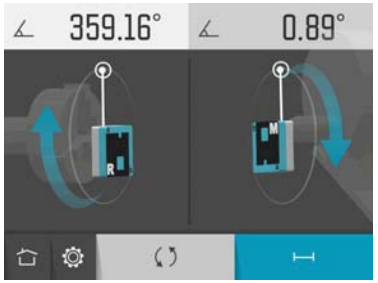


Coaxiality, horizontal

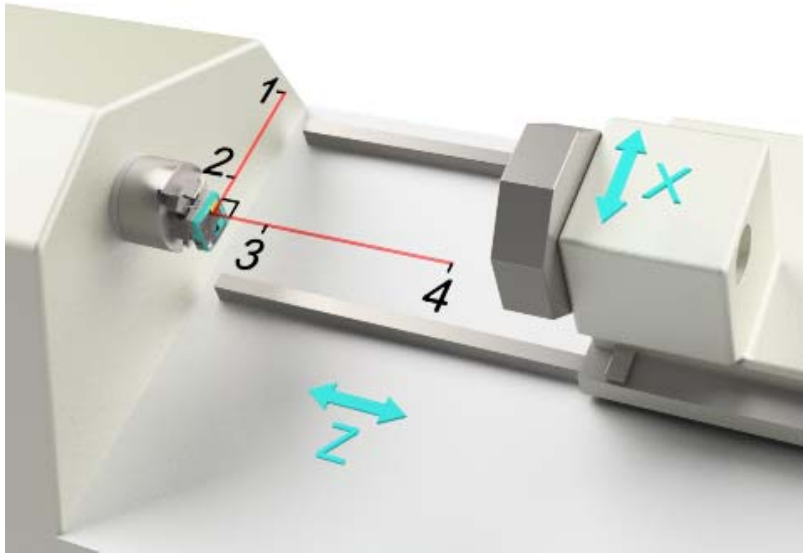
Соосность между шпинделем и держателем инструмента

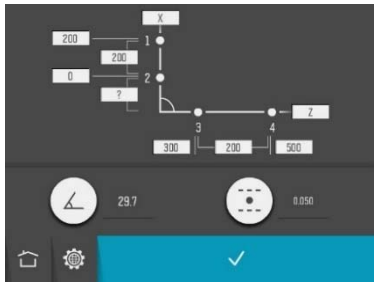


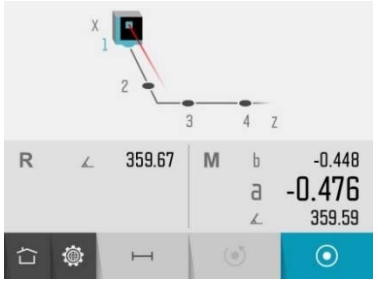


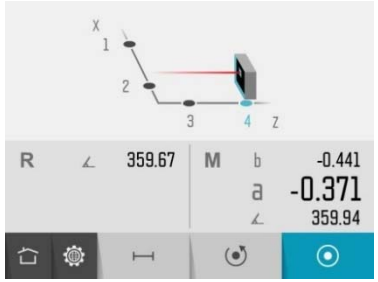


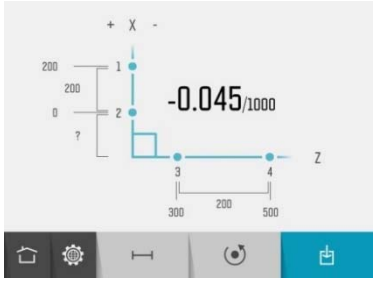
Squareness <u>Перпендикулярность</u>









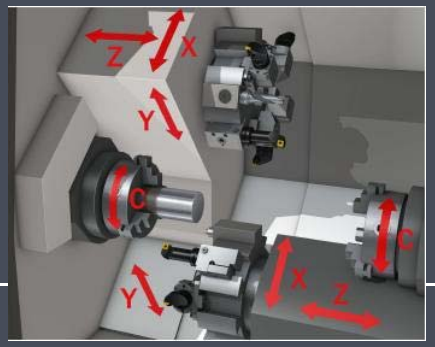


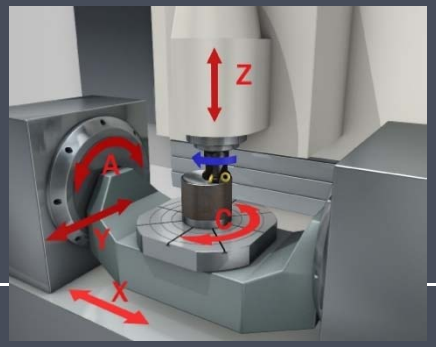
Meax MT30

art no. 1-1012

Полный комплект для измерения и контроля геометрических характеристик токарных и фрезерных станков.

- Горизонтальные токарные станки и токарные центры с ЧПУ
- Ветикальные токарные станки и токарные центры с ЧПУ
- Горизонтальные фрезерные станки и обрабатывающие центры с ЧПУ
- Вертикальные фрезерные станки и обрабатывающие центры с ЧПУ





Meax MT30 - Hardware <u>КОМПЛЕКТАЦИЯ</u>

1-1012 Meax MT20

1-0995 Meax Magnet base (Магнитная база), 2шт.
1-1039 Meax P100 (Датчик биений), 1 шт.
1-1052 Meax indexing fixture (Индексатор) 1шт.
1-1053 Meax magnetic sensor stand (Магнитная стойка) , 1 шт.
1-1054 Meax Uni case 3 (Кейс), 1 шт.
1-1060 Meax pointing fixture (Приспособление), 1 шт.
2-0544 Plastic box (Пластиковый бокс)
5-1003 USB-кабель А-микро В 1,5 м, 1шт.

Meax MT30 - Программное обеспечение

Программное обеспечениие MT20 +

MV-0309 Horizontal spindle parallelism
Параллельность шпинделя по горизонтали

MV-0307 Vertical spindle direction
Вертикальное отклонение шпинделя

MV-0308 Vertical coaxiality
Вертикальная соосность

MV-0310 Vertical spindle parallelism
Параллельность шпинделя по вертикали

MV-0311 Sensor display Pen
Датчик биений и люфта направляющих

MV-0312 Max Min Pen Отображение MAX и MiN по датчику биений и люфта направляющих

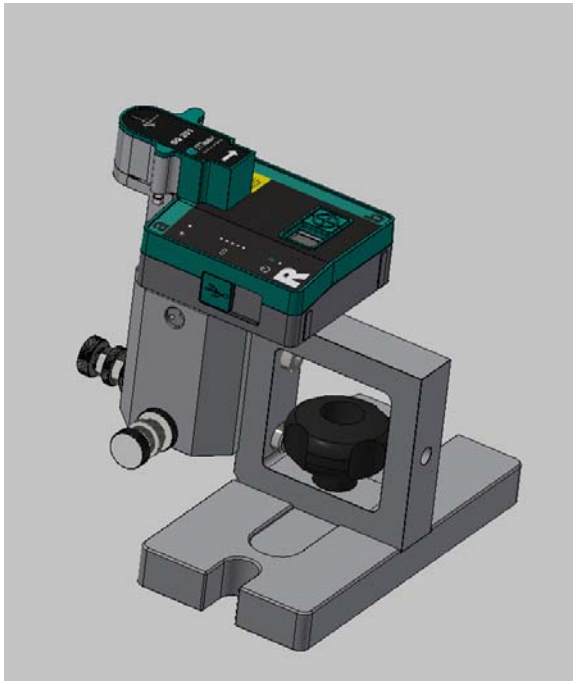
Meax pointing fixture

Аксесуары

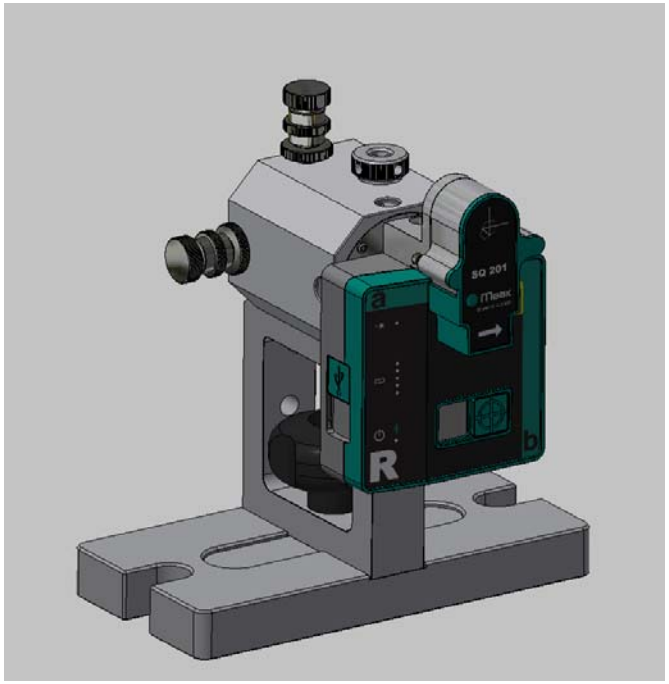
art no.1-1060

Для крепежа на станке

Вертикальная установка



Горизонтальная установка



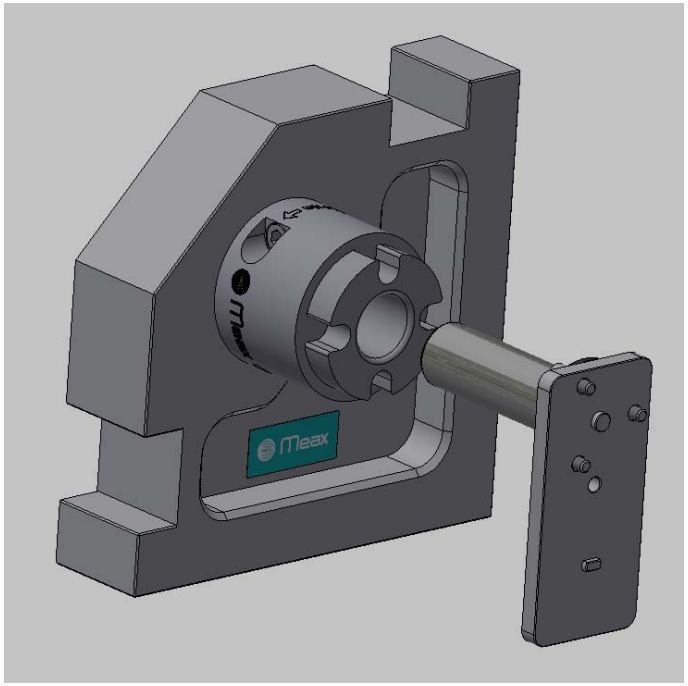
Meax indexing fixture

Аксессуары

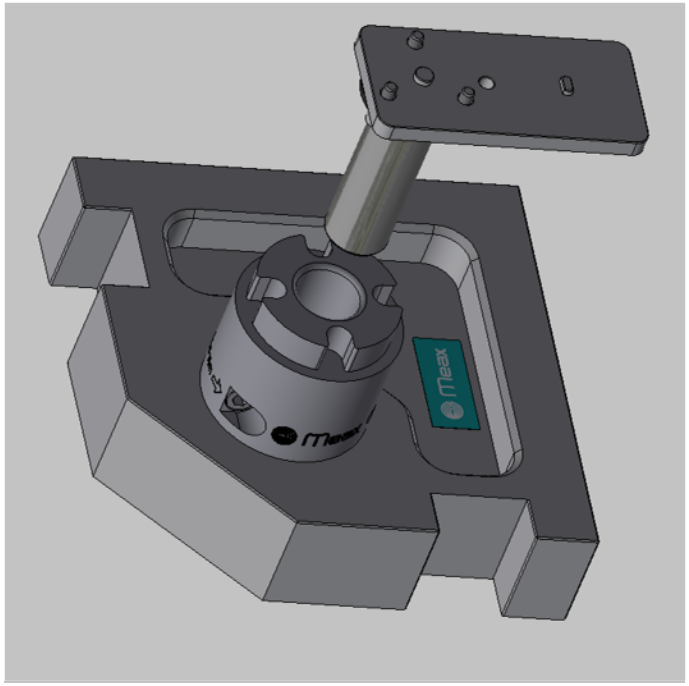
art no.1-1052

Для крепежа на станке

Горизонтальная установка



Вертикальная установка

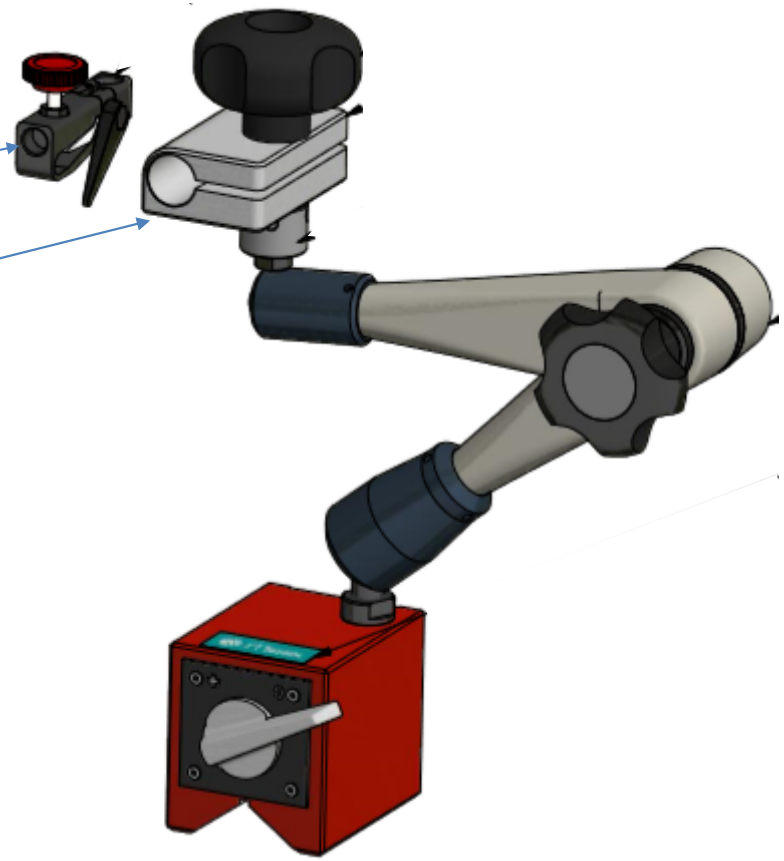


Meax magnetic sensor stand Магнитная стойка

art no.1-1053

Места установки

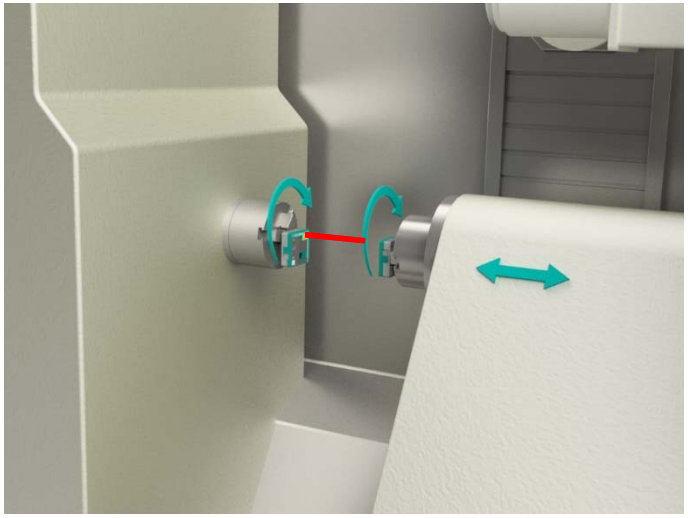
- Датчик биений и люфта
- Лазерный блок SM



Высокая гибкость
Радиус действия - 345 мм.
Сила магнита-900 N.

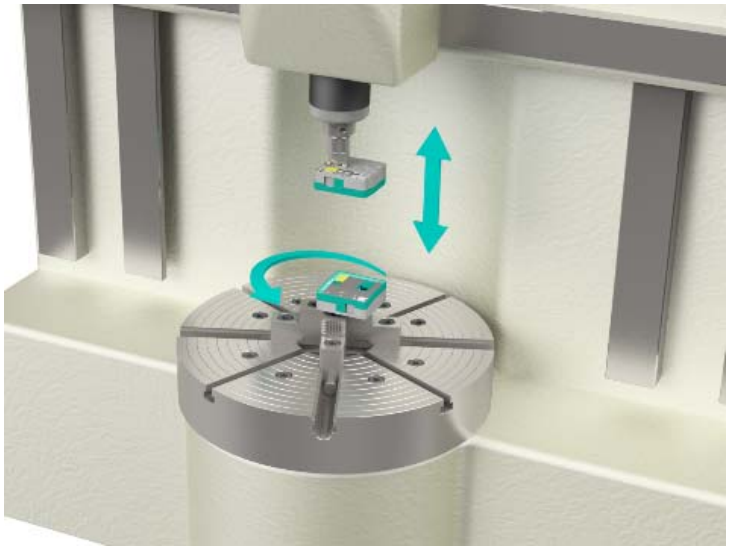
Виды измерений

Параллельность шпинделя по горизонтали



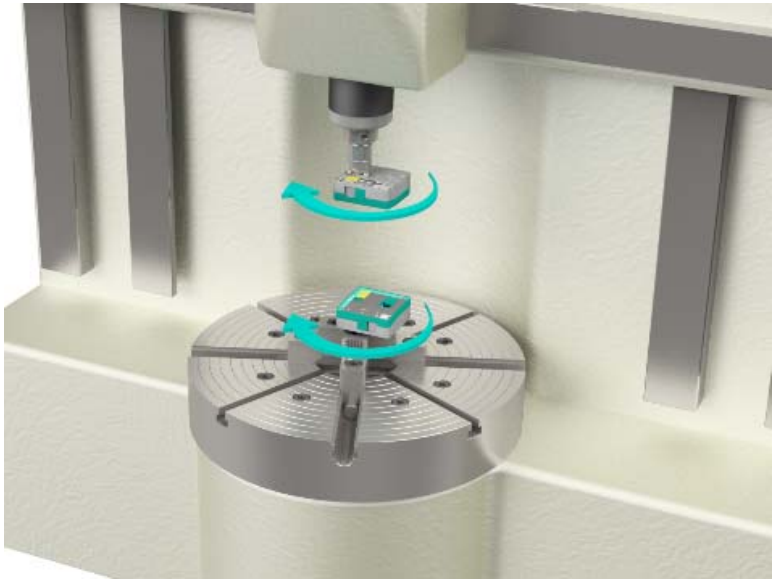
Измерение параллельности между направлением шпинделя и собственным движением по горизонту.

Вертикальное отклонение шпинделя



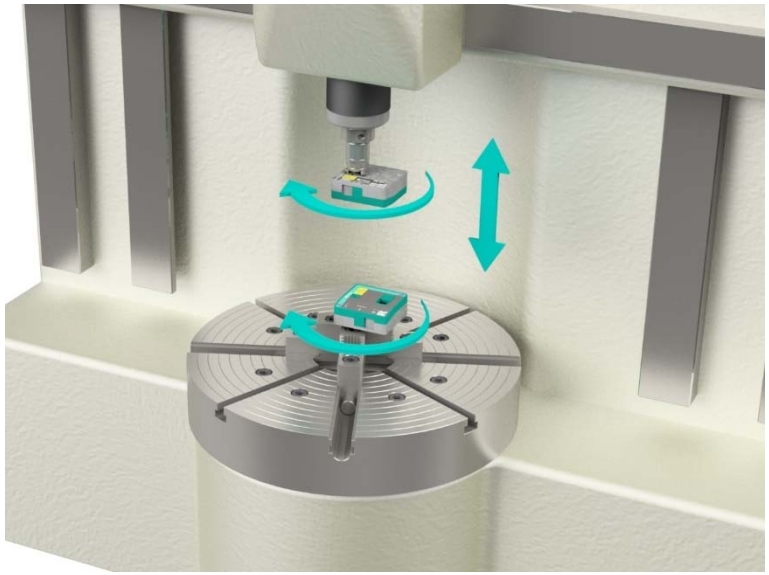
Измеряется направление движения неподвижного шпинделя к вертикальной оси

Вертикальная соосность



Измеряется соосность между двумя вертикальными осями вращения.

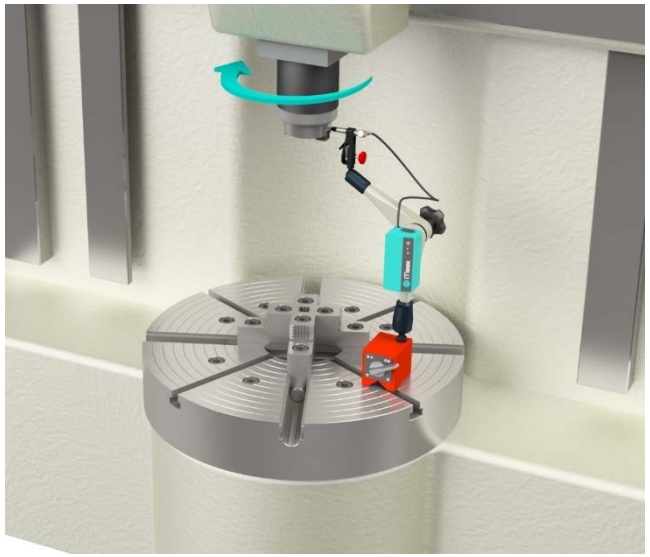
Вертикальная параллельность шпинделя



Определяется параллельность между направлением шпинделя и его собственным вертикальным движением.

Max Min Pen

Отображение данных по MAX и MiN датчиком биений.



Измеряет отклонения на шпинделе станка.

Meax Dox Документация

- Создает базу данных всех измерений, выполненных с помощью измерительной системы Meax.
- Создает 3D-изображения различных типов машин, указанных в стандартах ISO для визуализации.
- Создает профессиональные протоколы всех измерений, выполненных на станке.

Meax

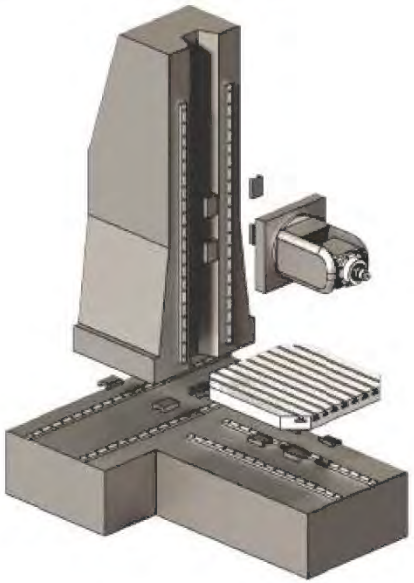
Выбрать модель станка → Вставить файл данных MEAX → Создать протокол измерений

Supports a wide variety of machine tool types:

Horizontal machining centers	ISO 10791-1
Vertical machining centers	ISO 10791-2
Universal machining centers	ISO 10791-3
Horizontal milling machines	ISO 3070 series
Vertical milling machiens	ISO 8636 series
Horizontal turning centers	ISO 13041-1
Vertical turning centers	ISO 13041-2
Inverted vertical turning centers	ISO 13041-3

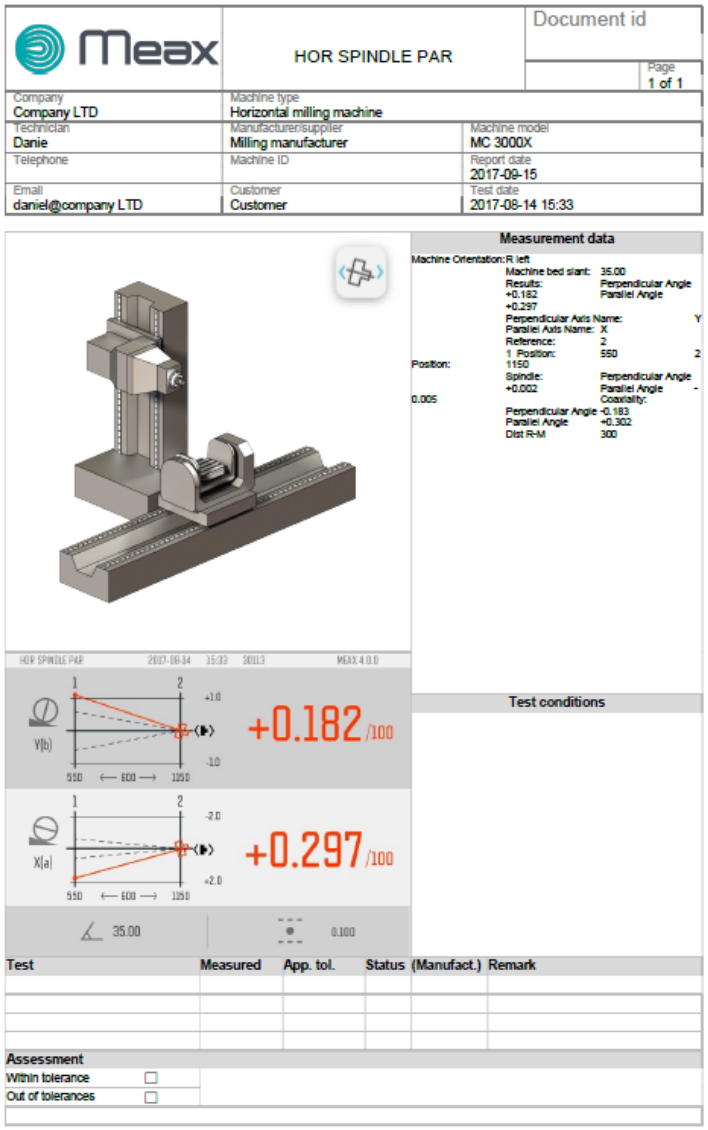
And more…

Supports all MEAX data files



Meax

Протоколы измерений



Meax

HOR SPINDLE PAR

Document id

Page 1 of 1

Company: Company LTD	Machine type: Horizontal milling machine	
Technician: Danie	Manufacturer/supplier: Milling manufacturer	Machine model: MC 3000X
Telephone	Machine ID	Report date: 2017-09-15
Email: daniel@company LTD	Customer: Customer	Test date: 2017-08-14 15:33

Measurement data

Machine Orientation: R left
Machine bed slant: 35.00
Results: Perpendicular Angle +0.182 Parallel Angle +0.297
Perpendicular Axis Name: Y
Parallel Axis Name: X
Reference: 2
1 Position: 550 2
Position: 1150
Spindle: Perpendicular Angle +0.002 Parallel Angle -
Coaxiality: 0.005
Perpendicular Angle -0.183
Parallel Angle +0.302
Dist R-M 300

Test conditions

Y(b) +0.182 /100

X(a) +0.297 /100

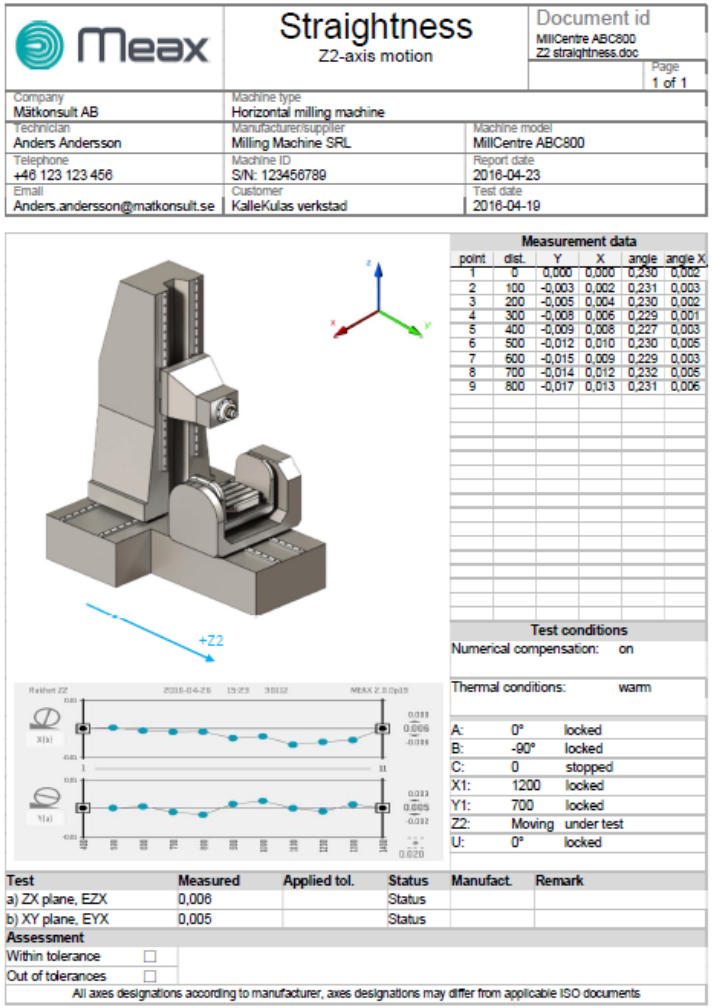
35.00 0.100

Test	Measured	App. tol.	Status	(Manufact.)	Remark

Assessment

Within tolerance ☐

Out of tolerances ☐



Meax

Straightness

Z2-axis motion

Document id

MillCentre ABC800
Z2 straightness.doc

Page 1 of 1

Company: Mätkonsult AB	Machine type: Horizontal milling machine	
Technician: Anders Andersson	Manufacturer/supplier: Milling Machine SRL	Machine model: MillCentre ABC800
Telephone: +46 123 123 456	Machine ID: S/N: 123456789	Report date: 2016-04-23
Email: Anders.andersson@matkonsult.se	Customer: KalleKulas verkstad	Test date: 2016-04-19

Measurement data

point	dist.	Y	X	angle	angle X
1	0	0,000	0,000	0,230	0,002
2	100	-0,003	0,002	0,231	0,003
3	200	-0,005	0,004	0,230	0,002
4	300	-0,008	0,006	0,229	0,001
5	400	-0,009	0,008	0,227	0,003
6	500	-0,012	0,010	0,230	0,005
7	600	-0,015	0,009	0,229	0,003
8	700	-0,014	0,012	0,232	0,005
9	800	-0,017	0,013	0,231	0,006

+Z2

Test conditions

Numerical compensation: on

Thermal conditions: warm

A:	0°	locked
B:	-90°	locked
C:	0	stopped
X1:	1200	locked
Y1:	700	locked
Z2:	Moving	under test
U:	0°	locked

Test	Measured	Applied tol.	Status	Manufact.	Remark
a) ZX plane, EZX	0,006		Status		
b) XY plane, EYX	0,005		Status		

Assessment

Within tolerance ☐

Out of tolerances ☐

All axes designations according to manufacturer, axes designations may differ from applicable ISO documents

KalleKulas verkstad www.kallekulaverkstad.se

Rev. 1.0 Copyright© 2016 MEAX

Meax