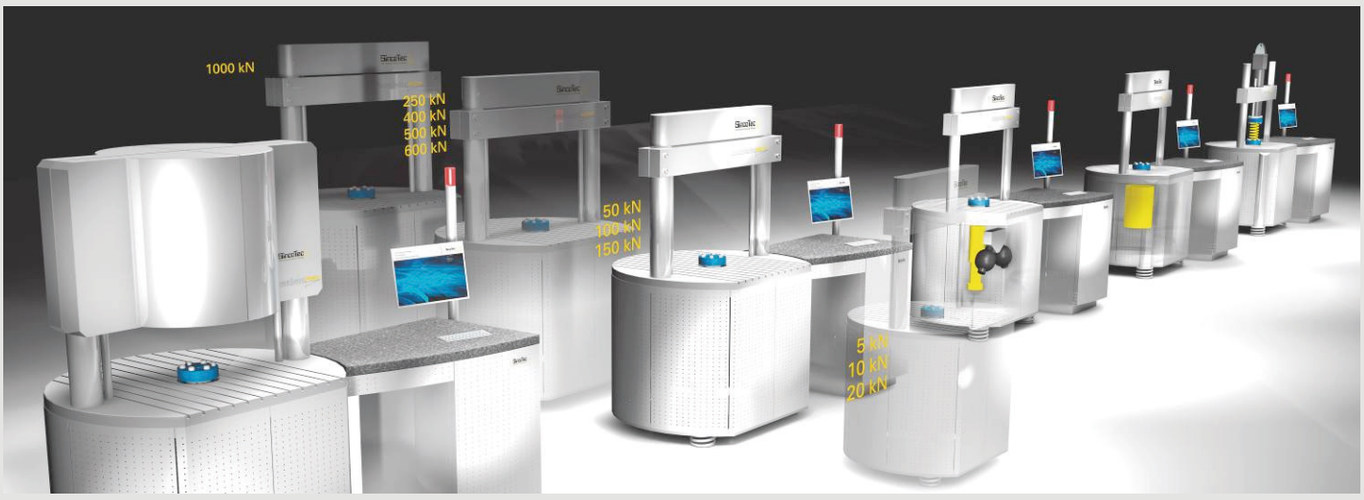
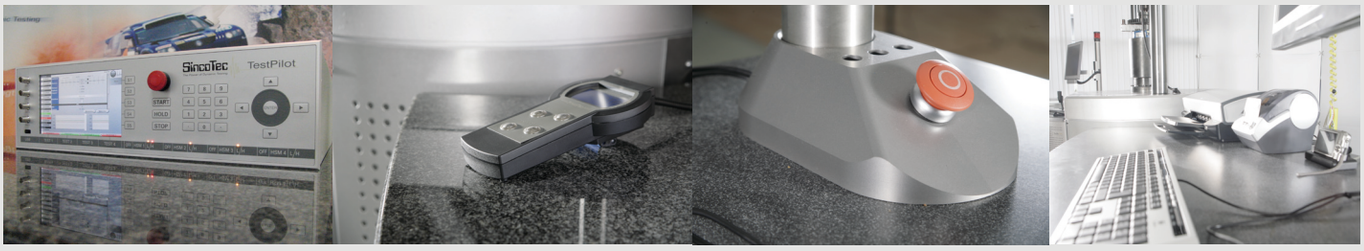
SincoTec
Test Systems

# Обзор продукции
## Испытательные системы




Высокие технологии в испытаниях




E-Mail: info@sincotec.de

http:// www.sincotec.de

## Содержание


**Универсальные испытательные системы**

POWER SWING MOT 3
POWER SWINGLY 4
POWER SWING MOT Big Table 4
POWER SWING MAG 5, 6
POWER SWING MAG VHC 6

**Сервогидравлические испытательные системы**

POWER FLOW 7
POWER FLOW Biaxial (Нагружение: растяжение/сжатие-кручение) 7
Система управления TEST PILOT 8
Программное обеспечение CO PILOT 8
Многоосевые сервогидравлические испытательные системы 9, 10
Двухосевая испытательная система 9
Трехосевая испытательная система для тягово-сцепных устройств 9
Четырёхосевой испытательный стенд для компонентов, с коррозионной камерой 9
Одиннадцатиосевой испытательный стенд для компонентов, с коррозионной камерой 10
Модули для сервогидравлических систем 10
Испытательная система механизмов рулевого управления 11
Динамическая система для отработки ресурса ступиц колёс 11

**Сервопневматические испытательные системы**

POWER AIR 12
POWER AIR Flex 12
Сервопневматические приводные устройства 13
Монтажный уголок 13

**Сервоэлектрические испытательные системы**

Сервоэлектрические приводные устройства 14
POWER DRIVE 14

**Испытательные системы для компонентов двигателей**

POWER TORQUE 15
POWER BENDING CAR / TRUCK 16
POWER TORQUE AND BENDING 16

**Испытательные системы для каталитических компонентов**

HOT-WARM-SHAKE испытательная система для каталитических нейтрализаторов и сажевых фильтров 17
Система для испытаний системы выпуска 17

**Испытательные системы внутреннего давления**

HIGH IMPRESSION (Испытательные системы внутреннего давления на базе POWER SWING MOT) 18

**Испытательные системы подшипников**

Испытательная система подшипников скольжения и качения 19
Испытательная система подшипников качения 19

**Испытательные системы пружин**

POWER SPRING 20
Испытательная система пружин (на базе POWER SWING MOT) 20
Испытательная система пружин с эксцентриковым приводом 21
Испытательная система пружин двухсекционного маховика 21
Испытательная система дуговых пружин 22

**Испытательные системы компонентов привода и шасси**

Система для испытаний заднего моста на кручение 23
Система для испытаний заднего моста на изгиб 23
Испытательная система стабилизатора (резонанс) 24
Испытательная система стабилизатора с коррозионной камерой (кручение) 24
Испытательная система поперечного рычага подвески 25
Испытательная система фрикционных дисков 25
Испытательная система ведущего вала трансмиссии и компонентов коробки передач 26

**Системы для испытаний при изгибе с вращением**

POWER ROTATING BENDING (для подшипников и ступиц колес) 26
Система для испытаний осей колесных пар и ступиц колёс грузовиков 27
Система для динамических испытаний железнодорожных валов (EWALD) 27
POWER ROTABEND (Система для испытаний образцов и компонентов на 4-х точечный изгиб) 28
Испытательная система на 3-х точечный изгиб (дисбалансное нагружение) 28

**Захватные приспособления** (Обзор) 29

**Другие продукты**

Мобильное коррозионное устройство SALT LAKE 190 30
Мобильный генератор горячего воздуха 30
2-х зонная печь HOT TUBE 30
Модернизация резонансных испытательных систем 31

**Программное обеспечение**

EMOTION II (программное обеспечение для управления резонансными испытательными системами) 32
RANTEC-Модуль (имитация испытаний при эксплуатационных нагрузках) 33
Блочное программирование 33
Классификация в режиме реального времени в соответствии с Rainflow-методом 34
Программная опция “Статические испытания” 34
Прочие программные опции 34
LabMOTION (программа оценки) + философия компании 35, 36

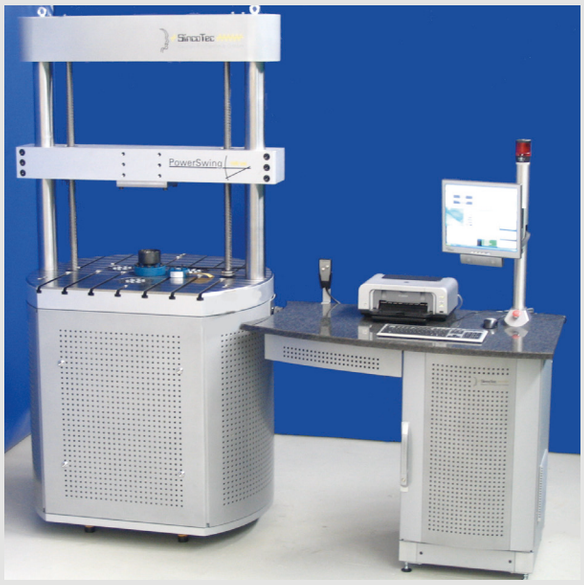



SincoTec_36A4-2014-8.indd 2 04.09.14 9:00

# Универсальные испытательные системы

## POWER SWING MOT

- электроприводной высокочастотный пульсатор
- резонансный тип




| Номинальная нагрузка [кН] | 20 | 50 | 100 |
|---|---|---|---|
| Статическая нагрузка [кН] | ± 20 | ± 50 | ± 100 |
| Макс. динамическая нагрузка [кН] | ± 10 | ± 25 | ± 50 |
| Макс. динамический ход* [мм] | 12 | 12 | 12 |
| Частотный диапазон [Гц] | 30 - 115 | 30 - 115 | 30 - 115 |
| Высота [мм] | 2.500 | 2.500 | 2.500 |
| Ширина [мм] | 1.200 | 1.200 | 1.200 |
| Глубина [мм] | 1.050 | 1.050 | 1.050 |
| Ширина рабочей зоны [мм] | 750 | 750 | 750 |
| Макс. длина образца [мм] | 800 | 800 | 800 |
| Общий вес [кг] | 2.300 | 2.300 | 2.300 |
| Каталожный номер | 102020 | 102050 | 1020100 |

* возможно изменение величины хода

## POWER SWING MOT *Evolution*

- электроприводной высокочастотный пульсатор
- резонансный тип

| Номинальная нагрузка [кН] | 150 | 250 | 400 | 600 | 1.000 | 1.200 | 1.500 | 2.000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Статическая нагрузка [кН] | ± 150 | ± 250 | ± 400 | ± 600 | ± 1.000 | ± 1.200 | ± 1.500 | ± 2.000 |
| Макс. динамическая нагрузка [кН] | ± 75 | ± 125 | ± 200 | ± 300 | ± 500 | ± 600 | ± 750 | ± 1.000 |
| Макс. динамический ход* [мм] | 10 | 10 | 8/10 | 8/10 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Частотный диапазон [Гц] | 30 - 120 | 30 - 120 | 30 - 120 | 30 - 120 | 30 - 100 | 30 - 100 | 30 - 100 | 30 - 100 |
| Высота [мм] | 3.500 | 3.800 | 4.300 | 4.300 | 4.700 | 4.700 | 4.800 | 4.800 |
| Ширина [мм] | 1.100 | 1.100 | 1.200 | 1.200 | 1.600 | 1.600 | 1.800 | 1.800 |
| Глубина [мм] | 1.000 | 1.000 | 1.060 | 1.060 | 1.200 | 1.200 | 1.420 | 1.420 |
| Ширина рабочей зоны [мм] | 600 | 600 | 700 | 700 | 950 | 950 | 1.000 | 1.000 |
| Макс. длина образца [мм] | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Общий вес [кг] | 7.100 | 7.100 | 9.500 | 9.500 | 16.600 | 16.600 | 25.500 | 25.500 |
| Каталожный номер | 1020000150 | 1020000250 | 1020000400 | 1020000600 | 1020001000 | 1020001200 | 1020001500 | 1020002000 |

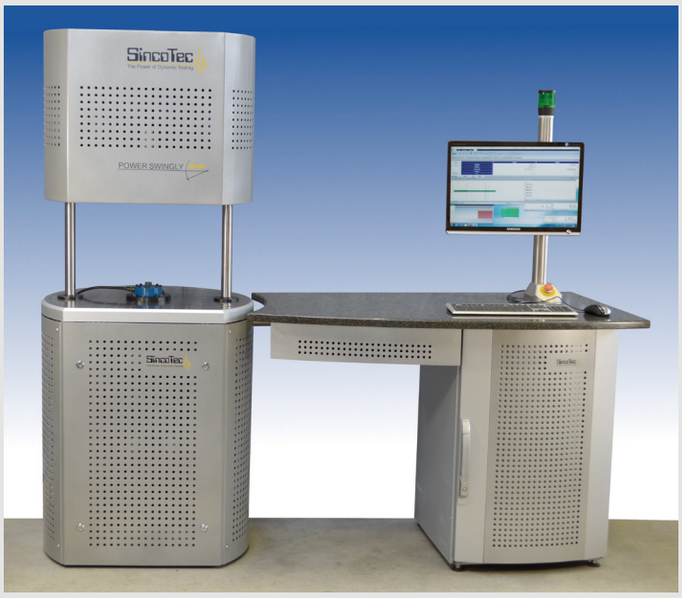
* возможно изменение величины хода



SincoTec_36A4-2014-8.indd 3 04.09.14 9:01

## POWER SWINGLY

- электроприводной высокочастотный пульсатор
- резонансный тип




| Номинальная нагрузка [кН] | 5 | 10 | 20 |
|---|---|---|---|
| Статическая нагрузка [кН] | ± 5 | ± 10 | ± 20 |
| Макс.верхняя нагрузка [кН] | 5 | 10 | 20 |
| Макс. нижняя нагрузка [кН] | - 5 | - 10 | - 20 |
| Макс. динамическая нагрузка [кН] | ± 2,5 | ± 5 | ± 10 |
| Макс. динамический ход* [мм] | 10 | 10 | 10 |
| Частотный диапазон [Гц] | 20 - 110 | 20 - 110 | 20 - 110 |
| Мин. высота [мм] | 1.700 | 1.700 | 1.700 |
| Макс. высота [мм] | 2.180 | 2.180 | 2.180 |
| Ширина [мм] | 800 | 800 | 800 |
| Глубина [мм] | 680 | 680 | 680 |
| Ширина рабочей зоны [мм] | 550 | 550 | 550 |
| Макс. длина образца** [мм] | 670 | 670 | 670 |
| Общий вес [кг] | 350 | 450 | 500 |
| Каталожный номер | 10105 | 101010 | 101020 |

* возможно изменение величины хода
** возможно изменение высоты рабочей зоны

## POWER SWING MOT Большой стол

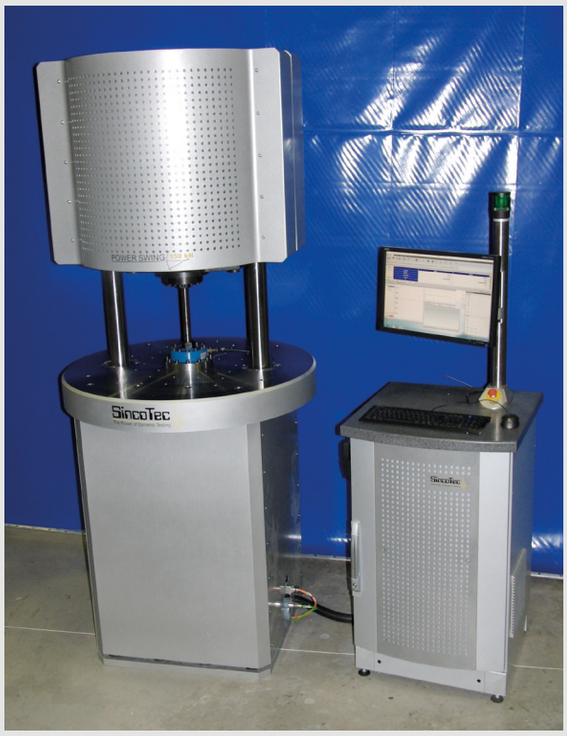
- электроприводной высокочастотный пульсатор
- резонансный тип

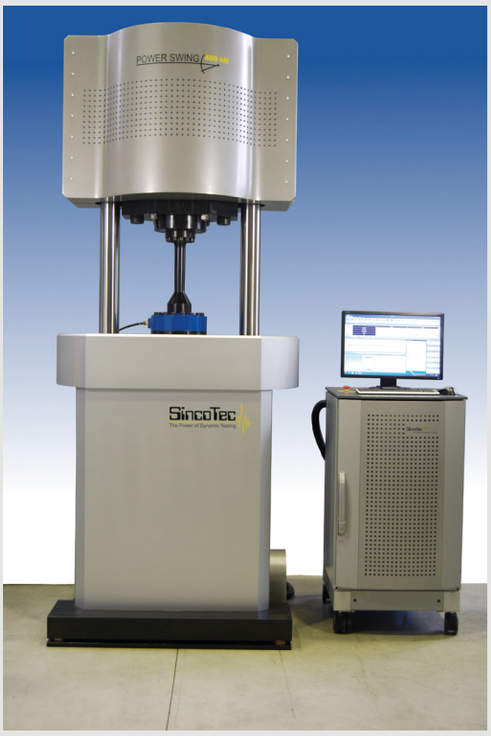
| Номинальная нагрузка [кН] | 20 | 50 | 100 |
|---|---|---|---|
| Статическая нагрузка [кН] | ± 20 | ± 50 | ± 100 |
| Макс. верхняя нагрузка [кН] | 20 | 50 | 100 |
| Макс. нижняя нагрузка [кН] | - 20 | - 50 | - 100 |
| Макс. динамическая нагрузка [кН] | ± 10 | ± 25 | ± 50 |
| Макс. динамический ход* [мм] | 12 | 12 | 12 |
| Частотный диапазон [Гц] | 30 - 115 | 30 - 115 | 30 - 115 |
| Высота [мм] | 1.250 | 1.200 | 1.200 |
| Ширина [мм] | 2.000 | 2.000 | 2.000 |
| Глубина [мм] | 1.200 | 1.200 | 1.200 |
| Общий вес [кг] | 4.000 | 4.000 | 4.000 |
| Каталожный номер | 102020 OL | 102050 OL | 1020100 OL |

SincoTec_36A4-2014-8.indd 4 04.09.14 9:01

# POWER SWING MAG PROFESSIONAL

- электромагнитный высокочастотный пульсатор
- резонансный тип




| Номинальная нагрузка [кН] | 5 / 10 | 20 | 50 | 100 | 150 | 250 | 400 | 550 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Статическая нагрузка [кН] | ± 5 / ± 10 | ± 20 | ± 50 | ± 100 | ± 150 | ± 150 | ± 400 | ± 550 |
| Макс. динамическая нагрузка [кН] | ± 2,5 / ± 5 | ± 10 | ± 25 | ± 50 | ± 75 | ± 125 | ± 200 | ± 275 |
| Макс. динамический ход* [мм] | 4 / 6 | 4 / 6 | 4 / 6 | 4 / 6 | 4 / 6 | 4 / 6 | 4 / 6 | 4 / 6 |
| Частотный диапазон [Гц] | 30 - 300 | 30 - 300 | 30 - 300 | 30 - 300 | 30 - 300 | 30 - 300 | 30 - 150 | 30 - 150 |
| Высота [мм] | 2.200 | 2.560 | 3.100 | 3.100 | 3.100 | 3.100 | 3.300 | 3.300 |
| Ширина [мм] | 900 | 900 | 1.050 | 1.050 | 1.050 | 1.050 | 1.200 | 1.200 |
| Глубина [мм] | 750 | 750 | 1.050 | 1.050 | 1.050 | 1.050 | 1.050 | 1.050 |
| Ширина рабочей зоны [мм] | 530 | 530 | 530 | 530 | 530 | 530 | 600 | 600 |
| Макс. длина образца ** [мм] | 610 | 610 | 700 | 700 | 700 | 700 | 900 | 900 |
| Общий вес [кг] | 1.500 | 1.500 | 2.300 | 2.300 | 2.300 | 2.300 | 6.500 | 7.200 |
| Кат. номер “PROFESSIONAL” [рис. выше] | 103005/10P | 103020P | 103050P | 1030100P | 1030150P | 1030250P | 1030400P | 1030550P |

* возможно изменение величины хода
** возможно изменение высоты рабочей зоны

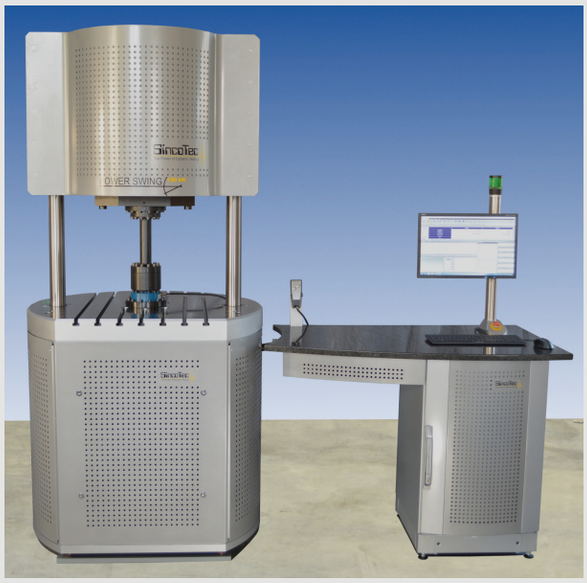


SincoTec_36A4-2014-8.indd 5 04.09.14 9:01

SincoTec
The Power of Dynamic Testing

## POWER SWING MAG EXCELLENCE

- электромагнитный высокочастотный пульсатор
- резонансный тип



| Номинальная нагрузка [кН] | 20 | 50 | 100 |
|---|---|---|---|
| Статическая нагрузка [кН] | ± 20 | ± 50 | ± 100 |
| Макс. динамическая нагрузка [кН] | ± 10 | ± 25 | ± 50 |
| Макс. динамический ход* [мм] | 4 / 6 | 4 / 6 | 4 / 6 |
| Частотный диапазон [Гц] | 40 - 300 | 40 - 300 | 40 - 300 |
| Высота [мм] | 2.560 | 3.100 | 3.100 |
| Ширина [мм] | 900 | 1.200 | 1.200 |
| Глубина [мм] | 750 | 1.050 | 1.050 |
| Ширина рабочей зоны [мм] | 530 | 820 | 820 |
| Макс. длина образца ** [мм] | 610 | 700 | 700 |
| Вес [кг] | 1.500 | 2.300 | 2.300 |
| Кат. номер “EXCELLENCE” | 103020 | 103050 | 1030100 |

| Номинальная нагрузка [кН] | 150 | 250 |
|---|---|---|
| Статическая нагрузка [кН] | ± 150 | ± 250 |
| Макс. динамическая нагрузка [кН] | ± 75 | ± 125 |
| Макс. динамический ход* [мм] | 4 / 6 | 4 / 6 |
| Частотный диапазон [Гц] | 40 - 300 | 40 - 300 |
| Высота [мм] | 3.100 | 3.300 |
| Ширина [мм] | 1.200 | 1.200 |
| Глубина [мм] | 1.050 | 1.050 |
| Ширина рабочей зоны [мм] | 820 | 600 |
| Макс. длина образца ** [мм] | 700 | 900 |
| Вес [кг] | 2.300 | 6.500 |
| Кат. номер “EXCELLENCE” | 1030150 | 1030250 |

* возможно изменение величины хода
** возможно изменение высоты рабочей зоны

## POWER SWING MAG VHCF

- электромагнитный высокочастотный пульсатор
- резонансный тип
- частота испытаний до 500 Гц

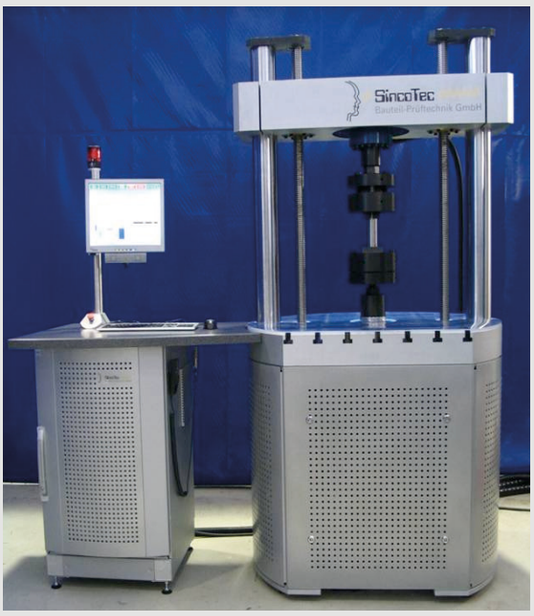
| Номинальная нагрузка [кН] | 20 | 150 |
|---|---|---|
| Статическая нагрузка [кН] | ± 20 | ± 50 |
| Макс. динамическая нагрузка [кН] | ± 10 | ± 25 |
| Макс. динамический ход [мм] | 1 | 1 |
| Частотный диапазон [Гц] | 500 | up to 500 |
| Высота [мм] | 2.560 | 3.100 |
| Ширина [мм] | 900 | 1.200 |
| Глубина [мм] | 750 | 1.050 |
| Ширина рабочей зоны [мм] | 530 | 820 |
| Макс. длина образца** [мм] | 610 | 700 |
| Вес [кг] | 1.500 | 2.300 |
| Каталожный номер “VHCF” | 1030500020 | 1030500150 |

* возможно изменение величины хода
** возможно изменение высоты рабочей зоны

SincoTec_36A4-2014-8.indd 6 04.09.14 9:01

# Сервогидравлические испытательные системы

## POWER FLOW



| Номинальная нагрузка* [кН] | ± 100 | ± 250 | ± 400 |
|---|---|---|---|
| Частотный диапазон [Гц] | 0,5 - 100 | 0,5 - 100 | 0,5 - 100 |
| Высота [мм] | 1.800 | 2.800 | 2.800 |
| Ширина [мм] | 950 | 1.250 | 1.250 |
| Глубина [мм] | 950 | 1.250 | 1.250 |
| Ширина рабочей зоны [мм] | 530 | 630 | 630 |
| Макс. длина образца ** [мм] | 750 | 950 | 950 |
| Вес [кг] | прибл. 1.800 | прибл. 2.300 | прибл. 3.000 |
| Каталожный номер | 3030100 | 3030250 | 3030400 |

* возможно изменение значения нагрузки
** возможно увеличение высоты рабочей зоны

## POWER FLOW Biaxle (Растяжение/Сжатие-Кручение)

- сервогидравлический тип

| Ном. осевая нагрузка* [кН] | ± 100 |
|---|---|
| Ном. крутящий момент* [Нм] | ± 2.000 |
| Высота [мм] | 3.400 |
| Ширина [мм] | 1.250 |
| Глубина [мм] | 1.100 |
| Ширина рабочей зоны [мм] | 750 |
| Макс. длина образцов [мм] | 1.500 |
| Вес [кг] | прибл. 3.000 |
| Каталожный номер | 301002000 |

* возможно изменение значения нагрузки

SincoTec_36A4-2014-8.indd 7 04.09.14 9:01

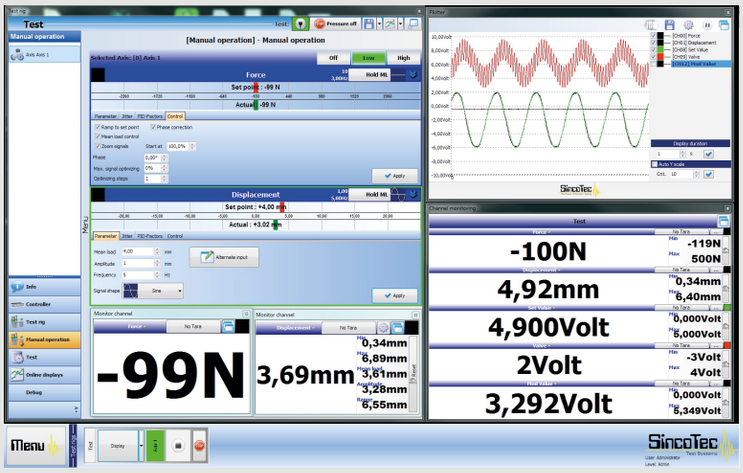
## Система управления TestPilot

- интуитивное управление
- программируемая система управления с 4 каналами
- универсальное управление сервогидравлическими, сервопневматическими или электромоторными приводами

| | |
|---|---|
| **Контроль** | Цифровой |
| **Тип блока управления** | Интеллектуальный PID алгоритм управления |
| **Параметры блока управления** | Индивидуальные для каждого канала |
| **Оси** | 4, каждая с 2-мя каналами управления |
| **Количество каналов** | 2 ADC и 1DAC на каждую ось |
| **Частота** | 0,01 – 200 Гц |
| **Тип сигнала** | Синус, прямоугольный, треугольный, пилообразный, определяемый пользователем, сигнал в реальном времени |
| **ADC / DAC** | ±10,25 V 16 Бит / ±10 V 16Бит |
| **Частота запроса** | 10 кГц |
| **Сервопривод** | 4 сервопривода, выбираются программно ±10 мА - ±200 мА, 0 – 10 В или ±10 В |
| **Вход / Выход** | 4 HSM реле, каждое с 24 В и 1А для низкого и высокого давления<br>16 цифровых входов<br>16 цифровых выходов<br>4 BNC выхода, канал выбирается программно<br>USB-порт на передней панели для передачи данных |
| **Связь с ПК** | 10/100 Мб Ethernet |
| **Дисплей** | TFT 800 x 480 WVGA-цветной дисплей |
| **Отображение управляющего сигнала** | да |
| **Отображение заданного значения** | да |
| **Настройка** | да |
| **Внешнее задание значений** | Да (опционально) |
| **Интервал значений** | Свободно определяемый |
| **Управление** | Панель управления или ПК |
| **USV** | опционально |
| **Каталожный номер** | 900000 |

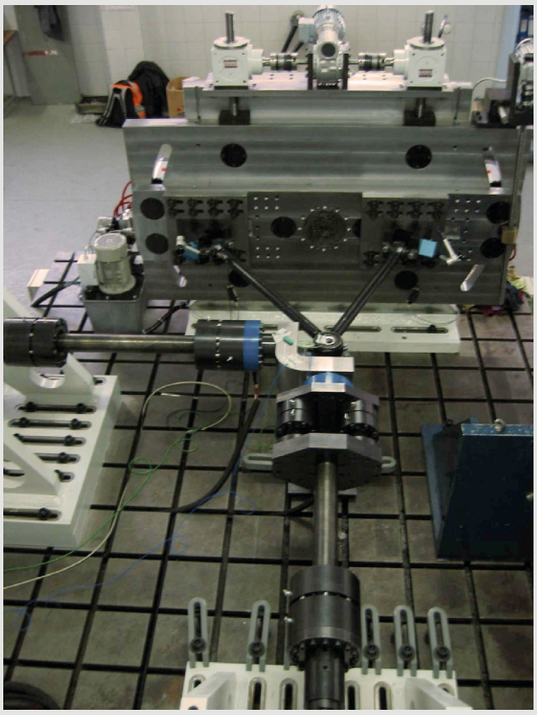
## Программное обеспечение CoPilot

- Интуитивное управление
- Связь с несколькими системами управления TestPilot в среде Windows
- Одиночное управление и многоосевая синхронизация на одном ПК



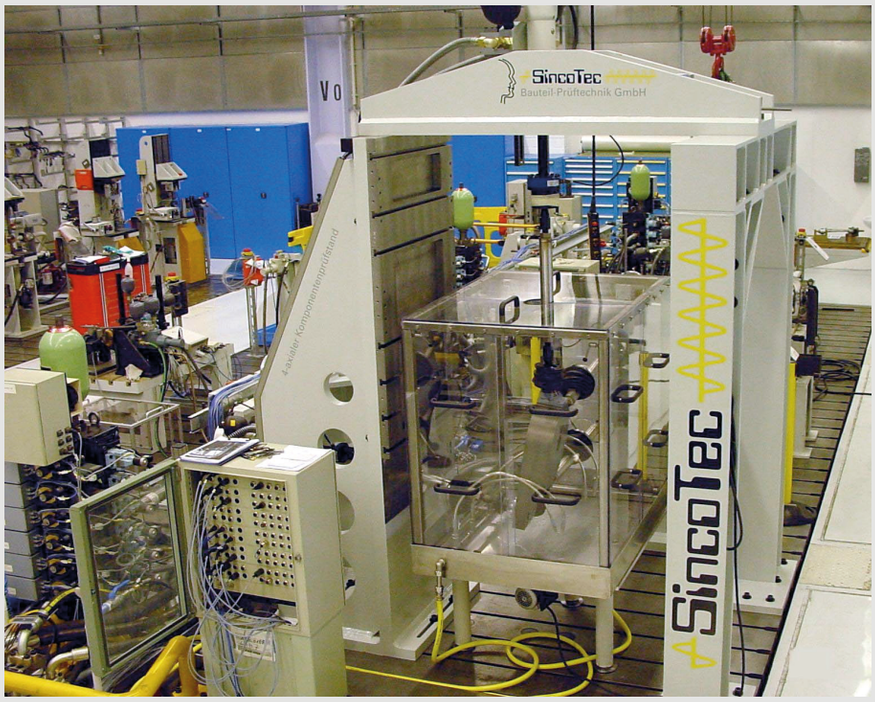
# Многоосевые испытательные системы

**Двухосевая**



**Трёхосевая**

**Четырёхосевая (с коррозионной камерой)**






SincoTec_36A4-2014-8.indd 9 04.09.14 9:01

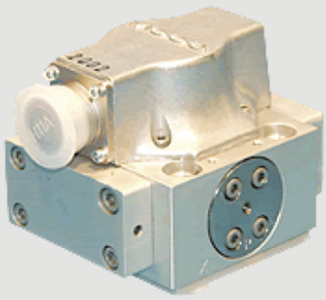
**11-ти осевая (с коррозийной камерой)**

- **Все приводы с гидростатическими подшипниками**
- **Количество осей, номинальные значения нагрузки и динамический ход в соответствии с техническими условиями заказчика**
- **Возможно дооснощение коррозионной камерой, сушильным шкафом, гидравлическими станциями и другим оборудованием**

## Модули для сервогидравлических систем

**Актюаторы**

**Шарнирные соединения**



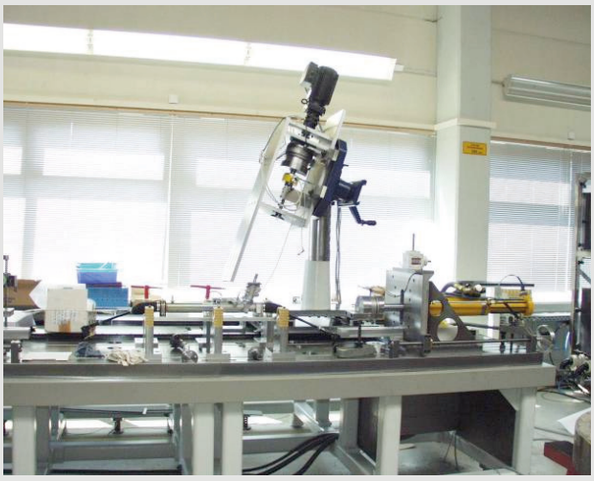
**Клапаны**



SincoTec_36A4-2014-8.indd 10 04.09.14 9:01

# Испытательная система механизма рулевого управления

- Ресурсные испытания



| | |
|---|---|
| **Макс. нагрузка* [кН]** | **± 15** |
| **Макс. смещение [мм]** | ± 125 |
| **Макс. крутящий момент* [Нм]** | ± 100 |
| **Высота [mm]** | 2.500 |
| **Ширина [mm]** | 5.000 |
| **Глубина [мм]** | 2.500 |
| **Вес [кг]** | прибл. 9.000 |
| **Каталожный номер** | 303015 |
| * возможно изменение значения нагрузки | |

# Динамическая система для отработки ресурса ступиц колёс

| | |
|---|---|
| **Макс. контактное усилие $F_Z$ [кН]** | ± 25 |
| **Макс. боковая нагрузка $F_V$ [кН]** | ± 25 |
| **Макс. скорость [мин$^{-1}$]** | 2.000 |
| **Управление** | ПО Lab View с системой управления TEST PILOT |
| **Высота [мм]** | 1.340 |
| **Ширина [мм]** | 3.255 |
| **Глубина [мм]** | 3.895 |
| **Вес [кг]** | прибл. 2.700 (без опоры) |
| **Дополнительно** | Коррозионная камера<br>Температурное устр-во<br>Индуктивное устройство для нагрева тормозного диска |
| **Каталожный номер** | 153050 |



SincoTec_36A4-2014-8.indd 11 04.09.14 9:01

# Сервопневматические испытательные системы

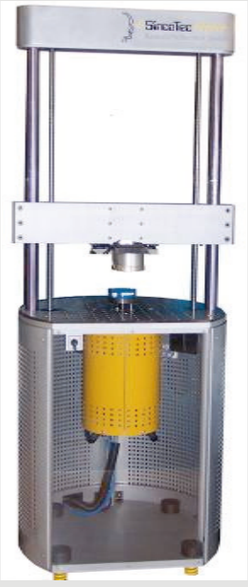
## POWER AIR

- **универсальная испытательная система пневматического и электрического привода**

| | |
|---|---|
| **Номинальная нагрузка [кН]** | **± 1 - 10** |
| **Система управления** | TEST PILOT (CO PILOT) |
| **Высота [мм]** | 2.100 |
| **Ширина [мм]** | 850 |
| **Глубина [мм]** | 850 |
| **Ширина рабочей зоны [мм]** | 530 |
| **Макс. длина образца* [мм]** | 750 |
| **Общий вес [кг]** | 300 - 800 |
| **Каталожный номер** | 8020010 |
| * Возможность выбора других длин | |

## Рама нагружения POWER AIR

- **нагружающая рама, для установки пневматического или электропривода**



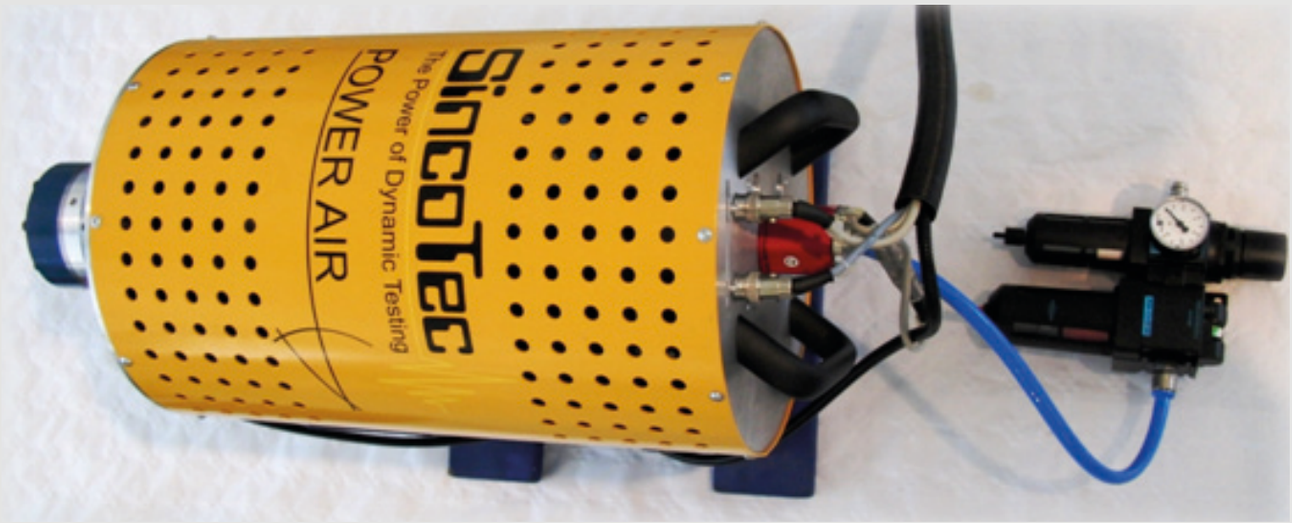
**POWER AIR**
Со встроенным в машинный стол приводом

**POWER AIR Flex**
Плита для привода с поворотом в 2-х осях

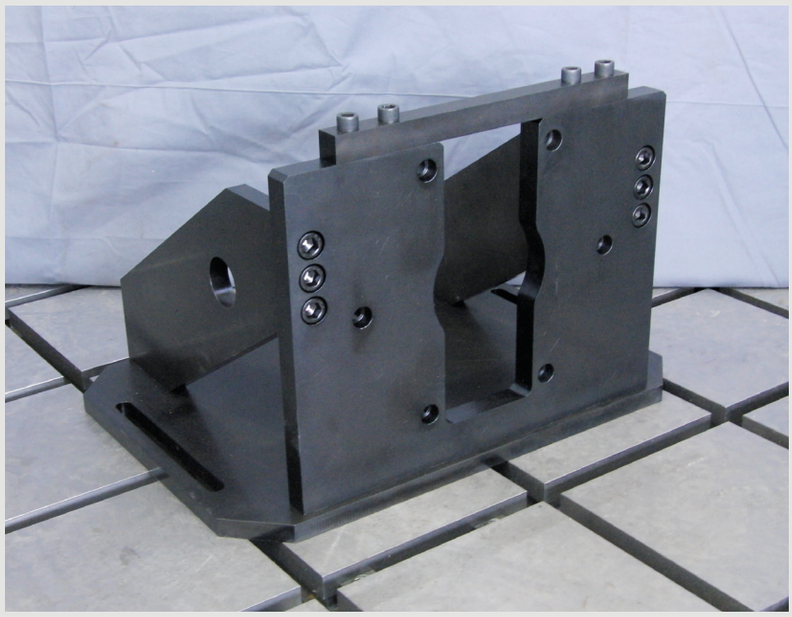


SincoTec_36A4-2014-8.indd 12 04.09.14 9:01

# Сервопневматические приводные устройства




| Цилиндр двойного действия | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Номинальная нагрузка [кН]** | **± 1** | **± 1,5** | **± 2,5** | **± 4** | **± 6,5** | **± 10** |
| **Макс. усилие при 6 бар [Н]** | 1.000 | 1.650 | 2.700 | 4.200 | 6.600 | 10.900 |
| **Диаметр поршня [мм]** | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 |
| **Динамическая нагрузка [Н]** | 200 - 750 | 350 – 1.200 | 500 – 1.900 | 800 – 2.800 | 1.300 – 4.600 | 2.000 - 8.000 |
| **Ход* [мм]** | 0 - 250 | 0 - 250 | 0 - 250 | 0 - 150 | 0 - 150 | 0 - 100 |
| **Каталожный номер** | 122050 | 122063 | 122080 | 1220100 | 1220125 | 1220160 |
| * возможно изменение величины хода | | | | | | |



**Дополнительная оснастка для крепления образцов**



SincoTec_36A4-2014-8.indd 13 04.09.14 9:01

## Сервоэлектрический привод

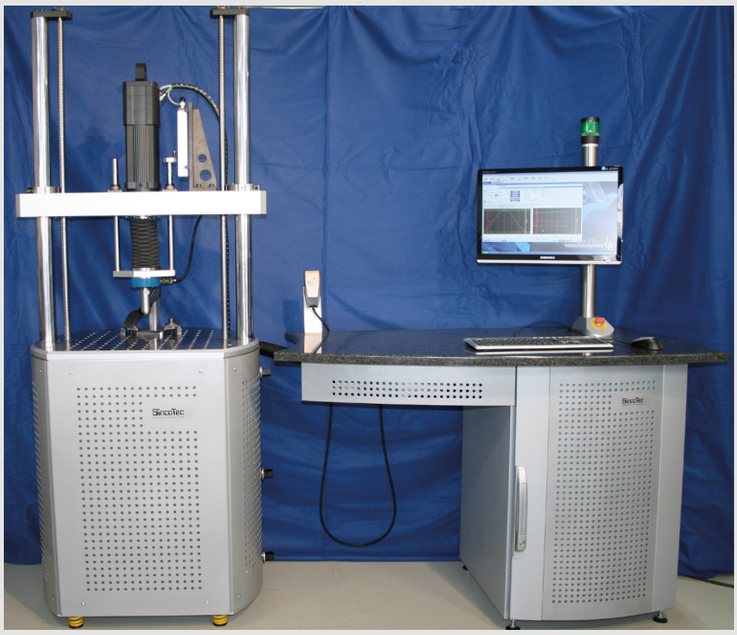
| Номинальная нагрузка [кН] | ± 2 | ± 3,5 | ± 5 | ± 10 | ± 17 |
|---|---|---|---|---|---|
| Динамическая нагрузка [Н] | 1.700 | 3.500 | 5.000 | 10.200 | 17.000 |
| Статическая нагрузка [Н] | 1.200 | 2.500 | 3.600 | 7.200 | 13.500 |
| Скорость подачи [м/с] | 0,375 | 0,375 | 0,5 | 0,25 | 0,25 |
| Ход* [мм] | 150 | 150 | 200 | 200 | 1000 |
| Номер для заказа | 1310002000 | 1310003500 | 1310005000 | 1310010000 | 1310017000 |
| * возможно изменение величины хода | | | | | |

## POWER DRIVE

- электромоторный привод
- универсальная испытательная система

| Ном. нагрузка* [кН] | 5 - 20 |
|---|---|
| Ном. ход** [мм] | 200 |
| Скорость [м/с]*** | 0,5 - 1,5 |
| Система управления | TEST PILOT |
| Высота [мм] | 2.100 |
| Ширина [мм] | 850 |
| Глубина [мм] | 850 |
| Общий вес [кг] | прибл. 500 |
| Каталожный номер | 15103Ex |

* возможно изменение значения нагрузки
** возможно изменение величины хода
*** в зависимости от хода шпинделя





SincoTec_36A4-2014-8.indd 14 04.09.14 9:01

# Системы для испытаний компонентов двигателя

## POWER TORQUE

- испытательная система коленчатого вала
- резонансный тип

| Номинальный момент* [Нм] | ± 6.000 | ± 10.000 | ± 30.000 | ± 35.000 |
|---|---|---|---|---|
| Диапазон частот [Гц] | 20 - 110 | 20 - 110 | 20 - 110 | 20 - 110 |
| Высота без образца [мм] | 900 | 900 | 1.550 | 1.550 |
| Ширина [мм] | 1.000 | 1.000 | 1.800 | 1.800 |
| Глубина [мм] | 1.000 | 1.000 | 1.800 | 1.800 |
| Вес [кг] | 1.500 | 1.600 | 7.500 | 7.500 |
| Каталожный номер | ± 6.000 | ± 10.000 | ± 30.000 | ± 35.000 |
| * возможно изменение значения момента | | | | |



SincoTec_36A4-2014-8.indd 15 04.09.14 9:01

## POWER BENDING CAR / TRUCK

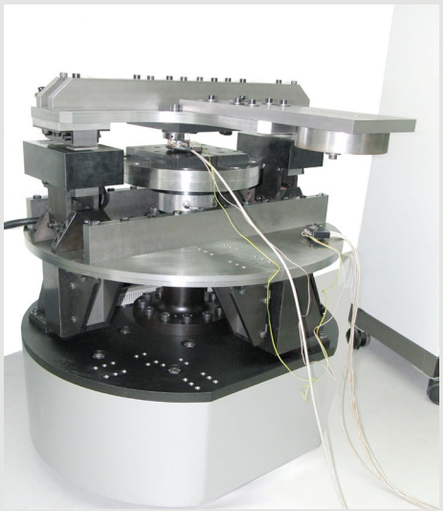
- испытательная система коленчатого вала
- резонансный тип

| Ном. момент* [Нм] | ± 1.000 | ± 2.000 | ± 3.000 | ± 4.000 |
|---|---|---|---|---|
| Частотный диапазон [Гц] | 15 - 80 | 15 - 80 | 15 – 80 | 15 - 80 |
| Высота без образца [мм] | 800 | 800 | 800 | 800 |
| Ширина [мм] | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Глубина [мм] | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Общий вес [кг] | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Каталожный номер | 104010 | 104020 | 104030 | 104040 |
| * возможно изменение значения момента | | | | |

| Ном. момент* [Нм] | ± 6.000 | ± 10.000 | ± 15.000 |
|---|---|---|---|
| Частотный диапазон [Гц] | 20 - 70 | 20 - 70 | 20 - 70 |
| Высота без образца [мм] | 1.200 | 1.200 | 1.200 |
| Ширина [мм] | 1.500 | 1.500 | 1.500 |
| Глубина [мм] | 400 | 400 | 400 |
| Общий вес [кг] | 800 | 800 | 800 |
| Каталожный номер | 104060 | 104100 | 104150 |
| * возможно изменение значения момента | | | |

## POWER TORQUE AND BENDING

- двухосевая резонансная технология
- многоосевая система для испытаний коленвалов, материалов и компонентов двигателя



| Номинальный момент при изгибе [Нм] | ± 4.000 | ± 20.000 |
|---|---|---|
| Номинальный момент при кручении [Нм] | ± 6.000 | ± 40.000 |
| Частотный диапазон [Гц] | макс. 100 | макс. 100 |
| Высота без образца [мм] | 1.200 | 1.600 |
| Ширина [мм] | 1.000 | 1.350 |
| Глубина [мм] | 1.500 | 1.650 |
| Общий вес [кг] | 1.700 | 7.900 |
| Каталожный номер | 1060060040 | 1060400200 |
| * возможно изменение значения момента | | |



SincoTec_36A4-2014-8.indd 16 04.09.14 9:01

# Системы для испытаний катализаторов

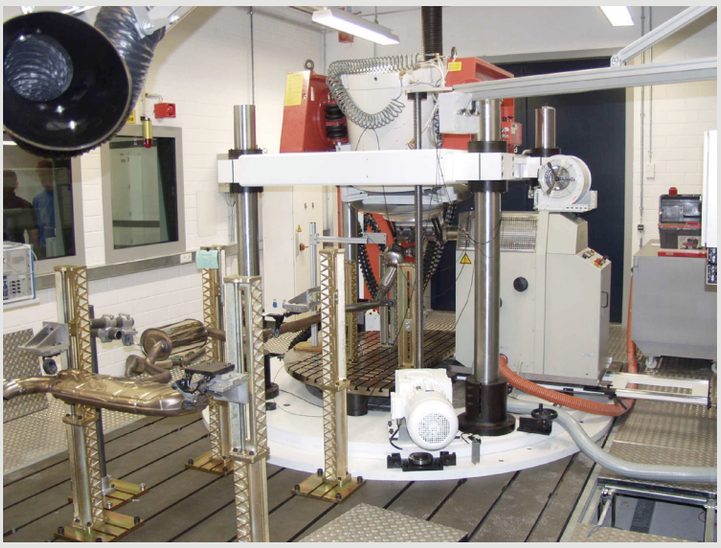
## HOT-WARM-SHAKE

- испытательная система для каталитических нейтрализаторов и сажевых фильтров

| | |
|---|---|
| **Макс. Ускорение [g]** | **100** |
| **Частотный диапазон [Гц]** | 140 - 240 |
| **Мощность горелки [кВатт]** | 25 - 100 |
| **Макс. температура [°C]** | 1.400 |
| **Макс. расход по массе [кг/час]** | 500 |
| **Макс. длина образца [мм]** | 500 |
| **Каталожный номер** | 109000 |

**Система водяного охлаждения, по запросу**

## Система для испытаний системы выпуска



| | |
|---|---|
| **Макс. нагрузка [кН]** | **35 - 60** |
| **Макс. ускорение [g]** | 175 - 300 |
| **Высота [мм]** | прибл. 2.500 |
| **Ширина [мм]** | прибл. 2.500 |
| **Глубина [мм]** | прибл. 2.500 |
| **Общий вес [кг] без плиты** | прибл. 5.000 |
| **Каталожный номер** | 15100 |

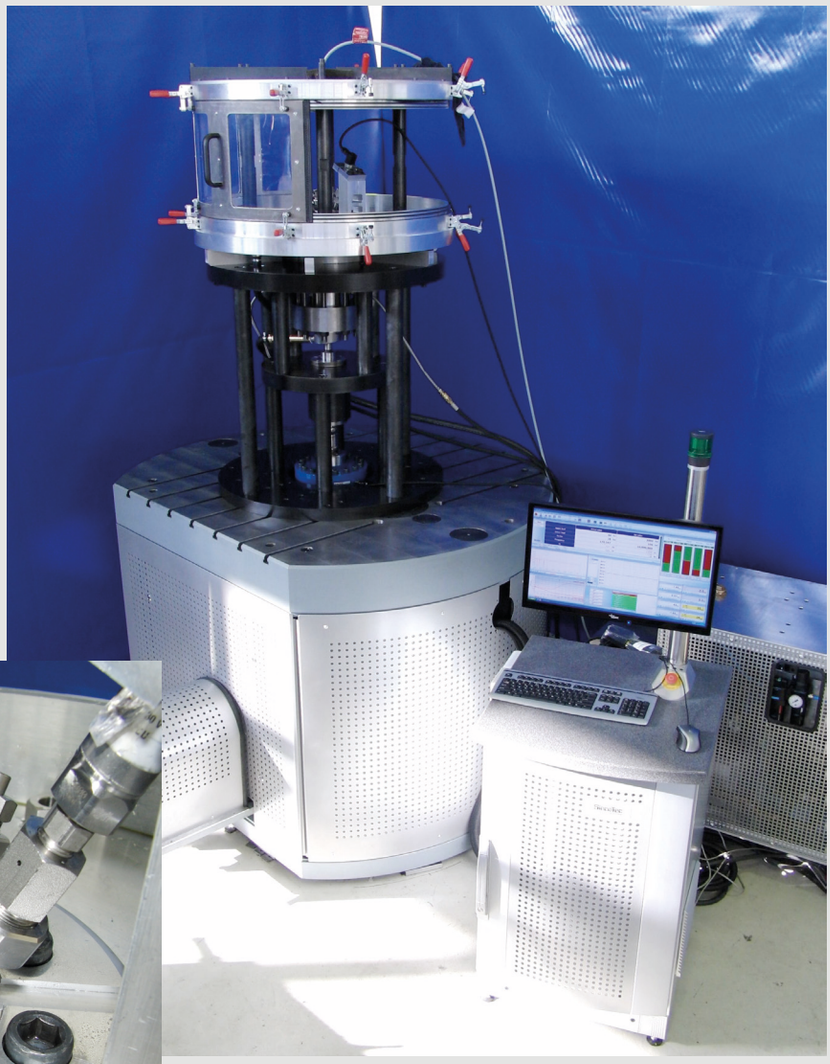


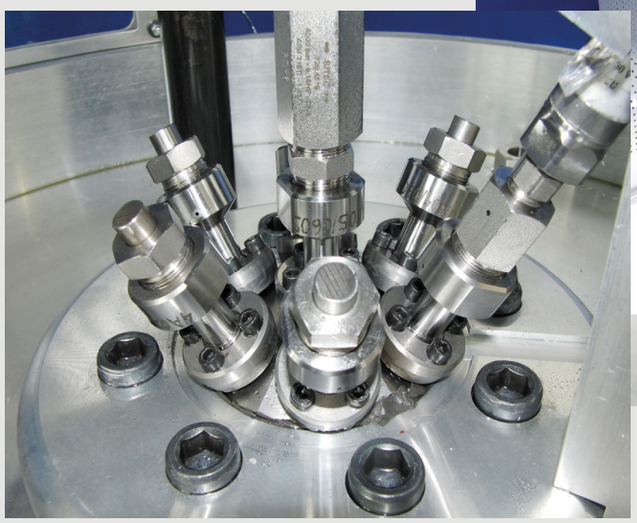
SincoTec_36A4-2014-8.indd 17 04.09.14 9:01

# Испытательная система внутреннего давления

## HIGH IMPRESSION Система внутреннего давления

- резонансный тип, на базе POWER SWING MOT





| | | |
|---|---|---|
| **Макс. давление [бар]** | **500/1.500** | **3.000** |
| **Макс. частота испытаний [Гц]** | 50 | 40 |
| **Номинальная нагрузка [кН]** | 100 | 400 |
| **Кол-во образцов** | 5 | 5 |
| **Высота [мм]** | 2.500 | 3.060 |
| **Ширина [мм]** | 1.200 | 1.700 |
| **Глубина [мм]** | 1.050 | 1.480 |
| **Вес [кг]** | 2.300 | 9.500 |
| **Каталожный номер** | 4010500 | 40103000 |



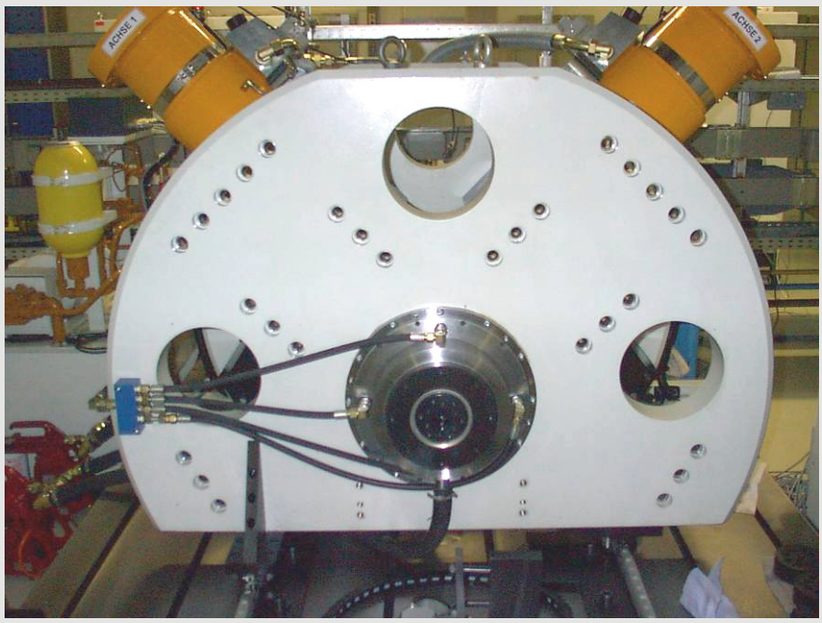
SincoTec_36A4-2014-8.indd 18 04.09.14 9:01

# Испытательные системы подшипников

## Испытательная система подшипников скольжения и качения

- сервогидравлический тип

| | |
|---|---|
| Ном. статическая нагрузка* [кН] | ± 200 |
| Ном. динамическая нагрузка* [кН] | ± 160 |
| Макс. скорость [об/мин] | 6.000 |
| Макс. диаметр подшипников [мм] | 50 |
| Высота [мм] | 1800 |
| Ширина [мм] | 2000 |
| Глубина [мм] | 3000 |
| Общий вес [кг] | 10000 |
| * возможно изменение значения нагрузки | |




## Испытательная система для многоосевого испытания подшипников качения

- резонанс радиальной и вращающей силы

| | |
|---|---|
| Ном. статическая нагрузка* [кН] | ± 100 |
| Ном. динамическая нагрузка* [кН] | ± 50 |
| Макс. скорость [1/мин] | 3.000 |
| Угловое ускорение | ± 6° / 60 Гц |
| Макс. диам. подшипника [мм] | 100 |
| Высота [мм] | 1.950 |
| Ширина [мм] | 3.700 |
| Глубина [мм] | 1.400 |
| Общий вес [кг] | 5.200 |
| * возможно изменение значения нагрузки | |



SincoTec_36A4-2014-8.indd 19 04.09.14 9:01

# Испытательные системы пружин

## POWER SPRING для осевых пружин

- резонансный тип

| | |
|---|---|
| Частотный диапазон [Гц] | 5 - 20 |
| Нагрузка на пружину [кН] | 8 |
| Количество образцов | 2 - 8 |
| Макс. динамический ход [мм] | ± 150 |
| Высота [мм] | 3.000 |
| Ширина [мм] | 2.000 |
| Глубина [мм] | 1.600 |
| Вес [кг] | 6.500 |
| Каталожный номер | 1012000 |

## Испытательная система для промышленных, клапанных и других пружин

- резонансный тип

| | |
|---|---|
| Номинальная нагрузка [кН] | 25 |
| Макс. частота [Гц] | 45 |
| Количество образцов | 6 - 32 |
| Нагрузка на пружину [кН] | 0,7 – 3,5 |
| Макс. ход* [мм] | 45 |
| Макс. длина образца [мм] | 115 |
| Макс. внешний диаметр [мм] | 50 |
| Высота [мм] | 2.900 |
| Ширина [мм] | 1.430 |
| Глубина [мм] | 1.050 |
| Вес [кг] | 3.000 |
| Каталожный номер | 1012002 |
| * возможно изменение величины хода | |



SincoTec_36A4-2014-8.indd 20 04.09.14 9:01

## Испытательная система пружин с эксцентриковым приводом

| | |
|---|---|
| Макс. нагрузка [кН] | 3.5 |
| Макс. частота [Гц] | 30 |
| Кол-во компонентов | 12 |
| Макс. температура испытаний [°C] | 180 |
| Макс. ход [мм] | 50 |
| Высота [мм] | 2.900 |
| Ширина [мм] | 1.900 |
| Глубина [мм] | 1.900 |
| Вес [кг] | 1.500 |
| Каталожный номер | 15101 |

## Испытательная система пружин двухсекционного маховика

- резонансный тип

| | |
|---|---|
| Номинальный момент [Нм] | ± 3.000 |
| Частотный диапазон [Гц] | 5 - 50 |
| Угол | ± 25° |
| Высота [мм] | 1.700 |
| Ширина [мм] | 3.200 |
| Глубина [мм] | 1.000 |
| Вес [кг] | 3.000 |
| Каталожный номер | 1012001 |



SincoTec_36A4-2014-8.indd 21 04.09.14 9:01

# Испытательная система дуговых пружин

- резонансный тип

| | |
|---|---|
| **Номинальный момент [Нм]** | **± 2.400 ( 4 x 600)** |
| **Частотный диапазон [Гц]** | 5 … 15 |
| **Угол испытаний [°]** | ± 110 |
| **Высота [мм]** | 1.500 |
| **Ширина [мм]** | 1.350 |
| **Глубина [мм]** | 2.600 |
| **Вес [кг]** | 4.200 |
| **Каталожный номер** | 1012003 |

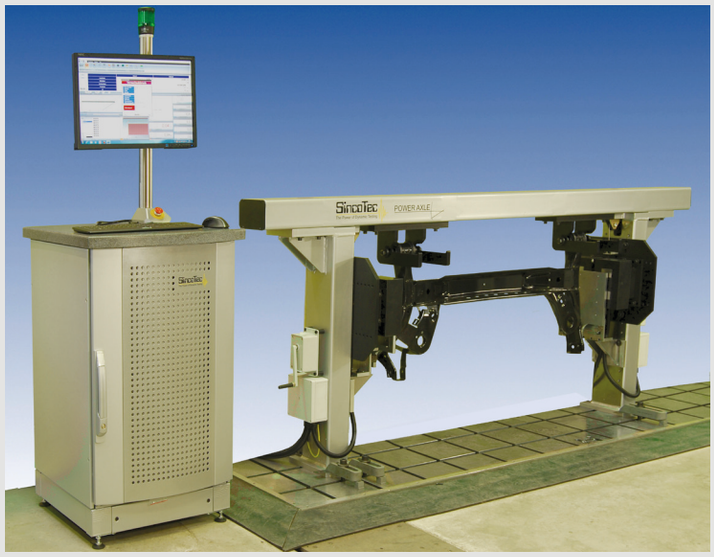


SincoTec_36A4-2014-8.indd 22 04.09.14 9:01

# Испытательные системы компонентов привода и шасси

## Система для испытаний заднего моста на кручение

- резонансный тип

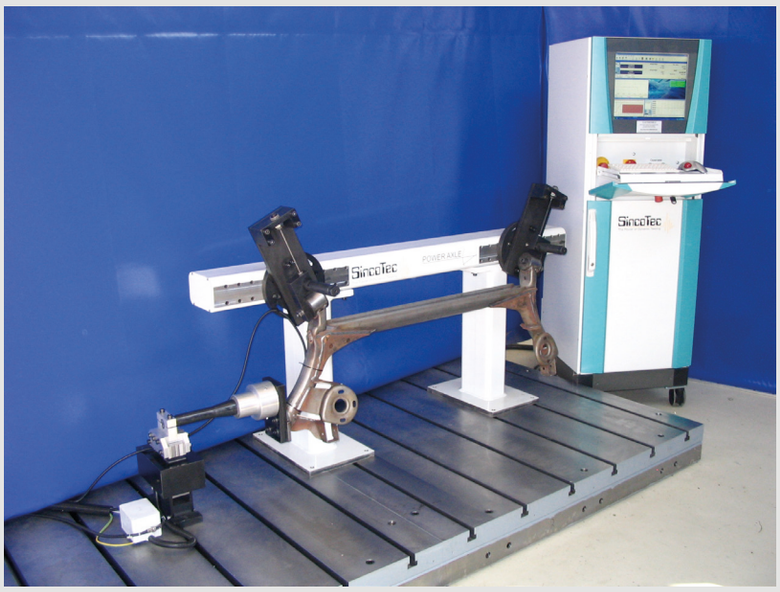



| | |
|---|---|
| **Макс. ход* [мм]** | **150** |
| **Частотный диапазон [Гц]** | 5 - 20 |
| **Высота [мм]** | 1.500 |
| **Ширина [мм]** | 2.870 |
| **Глубина [мм]** | 1.000 |
| **Общий вес [кг]** | 1.800 |
| **Каталожный номер** | 108000 |
| * зависит от жесткости компонентов | |

## Система для испытаний заднего моста на изгиб

- резонансный тип

| | |
|---|---|
| **Максимальный ход* [мм]** | **± 2.000** |
| **Частотный диапазон [Гц]** | 5 - 50 |
| **Высота [мм]** | 1.200 |
| **Ширина [мм]** | 2.500 |
| **Глубина [мм]** | 1.000 |
| **Общий вес [кг]** | 1.800 |
| **Каталожный номер** | 107000 |



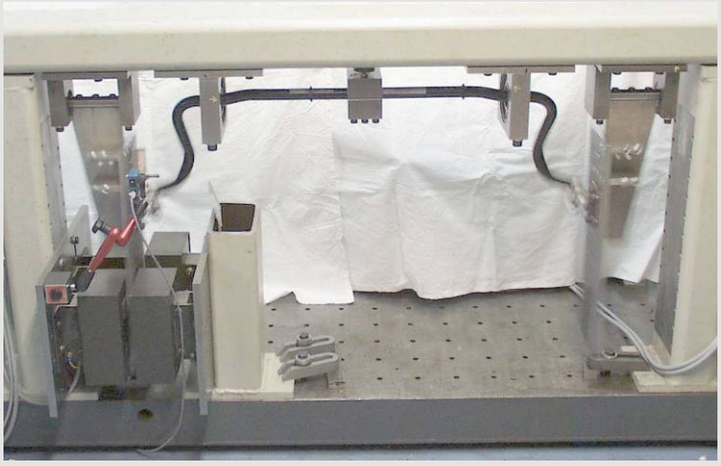



SincoTec_36A4-2014-8.indd 23 04.09.14 9:01

## Испытательная система стабилизатора

- резонансный тип

| | |
|---|---|
| **Максимальный ход* [мм]** | **200** |
| **Частотный диапазон [Гц]** | 5 - 20 |
| **Высота [мм]** | 1.500 |
| **Ширина [мм]** | 2.000 |
| **Глубина [мм]** | 1.000 |
| **Общий вес [кг]** | 1.800 |
| **Каталожный номер** | 805000 |
| * в зависимости от жесткости компонентов | |



## Испытательная система стабилизатора с коррозионной камерой (кручение)

- гидравлический тип
- электромеханический тип

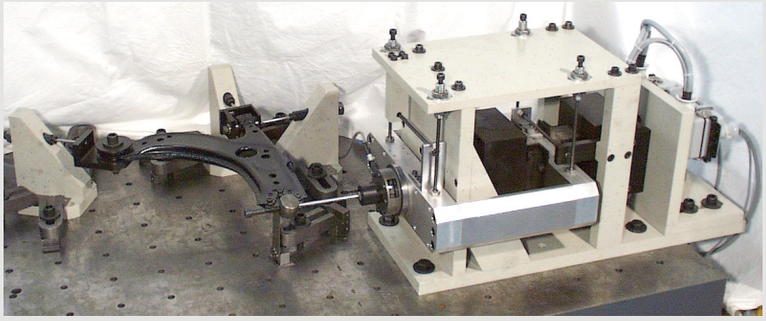
| | |
|---|---|
| **Ном. нагрузка [кН]** | **50 (при 2 Гц)** |
| **Част. диапазон [Гц]** | 0,5 - 3 |
| **Вес [кг]** | прибл. 3.000 |
| **Высота [мм]** | 1.600 |
| **Ширина [мм]** | 2.200 |
| **Глубина [мм]** | 2.300 |
| **Контроллер** | Настройка эксцентрикового привода, отключение системой контроля мощности<br>Опционально: запись сигнала нагрузки и других параметров, например, коэффициента водопроницаемости |
| **Каталожный номер** | 15102 |

SincoTec_36A4-2014-8.indd 24 04.09.14 9:01

## Испытательная система поперечного рычага подвески

- резонансный тип

| | |
|---|---|
| **Номинальная нагрузка [кН]** | **± 25** |
| **Частотный диапазон [Гц]** | 30 - 200 |
| **Высота [мм]** | 700 |
| **Ширина [мм]** | 2.500 |
| **Глубина [мм]** | 1.000 |
| **Общий вес [кг]** | 1.500 |
| **Каталожный номер** | 106000 |



## Испытательная система фрикционных дисков

| | |
|---|---|
| **Макс. скорость [1/мин]** | **3.000 - 8.000** |
| **Момент инерции [кгм$^2$]** | 0,6 - 4 |
| **Макс. момент [Нм]** | 400 |
| **Высота [мм]** | 1.500 |
| **Ширина [мм]** | 2.650 |
| **Глубина [мм]** | 600 |
| **Вес [кг]** | примерно. 2.700 |
| **Каталожный номер** | 1516500 |



SincoTec_36A4-2014-8.indd 25 04.09.14 9:01

## Испытательная система для ведущих валов и компонентов коробки передач

- резонансный тип

| Номинальный момент [Нм] | ± 2.000 | ± 3.000 | ± 6.000 |
|---|---|---|---|
| Статический момент [Нм] | ± 2.000 | ± 6.000 | ± 6.000 |
| Макс. динамический момент [Нм] | ± 2.000 | ± 3.000 | ± 6.000 |
| Частота испытаний [Гц] | 40 | 40 | 40 |
| Макс. угол вращения [°] | ± 22,5 | ± 22,5 | ± 22,5 |
| Высота [мм] | 1.300 | 1.300 | 1.300 |
| Ширина [мм] | 2.100 | 2.800 | 2.800 |
| Глубина [мм] | 700 | 1.600 | 1.600 |
| Вес [кг] | 2.000 | 4.100 | 4.500 |
| Каталожный номер | 101132020 | 101136030 | 101136060 |

# Системы для испытаний при изгибе с вращением

## POWER ROTATING BENDING (для подшипников и ступиц колес)

- резонансный тип

| Ном. момент [Нм] | 5.000 | 10.000 |
|---|---|---|
| Частотный диапазон [Гц] | 10 - 60 | 10 - 60 |
| Высота [мм] | 2.100 | 2.100 |
| Ширина [мм] | 1.680 | 1.680 |
| Глубина [мм] | 1.680 | 1.680 |
| Вес [кг] | 4.600 | 4.600 |
| Каталожный номер | 101005 | 1010010 |

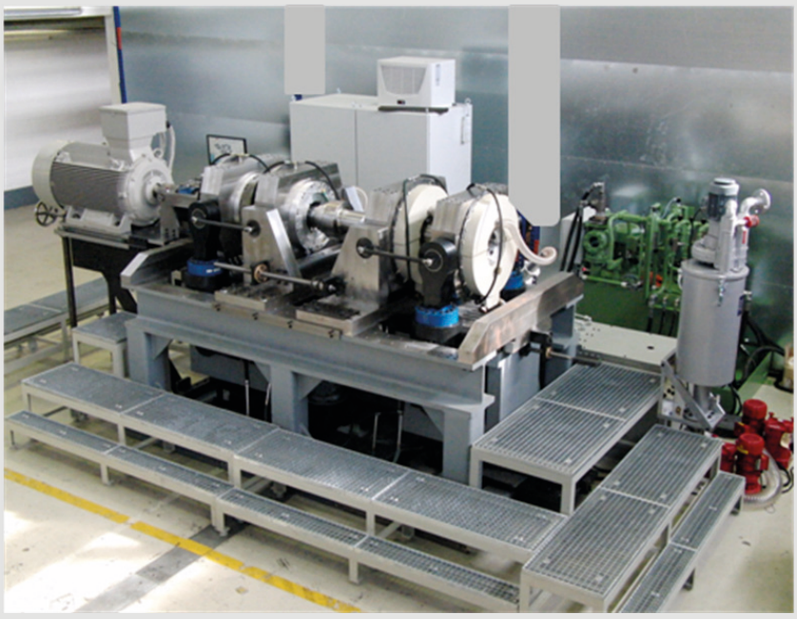
SincoTec_36A4-2014-8.indd 26 04.09.14 9:01

## Система для испытаний осей колёсных пар и ступиц колёс грузовиков

- резонансный тип

| | |
|---|---|
| **Номинальный момент [Нм]** | **80.000 - 250.000** |
| **Частотный диапазон [Гц]** | 5 - 80 |
| **Высота [мм]** | 5.700 |
| **Ширина [мм]** | 4.500 |
| **Глубина [мм]** | 4.500 |
| **Общий вес [тонн]** | 50 - 100 |
| **Каталожный номер** | 1010080 - 250 |

## Система для динамических испытаний железнодорожных валов (EWALD)



| | |
|---|---|
| **Нагрузка [кН]** | **2 x 800** |
| **Вращающий момент [кНм]** | 200 |
| **Скорость вращения [1/мин]** | 3.000 |
| **Высота [мм]** | 2.100 |
| **Ширина [мм]** | 4.200 |
| **Глубина [мм]** | 1.800 |
| **Общий вес [кг]** | 17.000 |
| **Каталожный номер** | 101008E |



SincoTec_36A4-2014-8.indd 27 04.09.14 9:01

## POWER ROTABEND

- Система для испытаний образцов и компонентов на 4-х точечный изгиб

| | |
|---|---|
| **Номинальный момент [Нм]** | **20 / 100 / 400** |
| **Макс. скорость [мин$^{-1}$]** | 3.000 - 6.000 |
| **Общий Вес [кг]** | прибл. 120 |
| **Ш x В x Г [мм]** | 750 x 340 x 600 |
| **Конструкция** | - конструкция с зажимными устройствами для различных размеров (до макс. 20 mm Ø при 100 Нм, приложенном к образцу)<br>- непрерывно регулируемая частота вращения, управляемая преобразователем частоты<br>- отключение устройства через мониторинг нагрузки в зависимости от изгибающего момента<br>- жесткая конструкция с двойным подшипником на основе более тяжелого цилиндрического роликового подшипника и массивной настольной плиты<br>- подсчет циклов нагружения |
| **Опции** | - Коррозионная камера<br>- Печи до 1100°C<br>- Подсчет часов работы<br>- Рабочая поверхность стола |
| **Каталожный номер 20 / 100 / 400 Нм** | 16020 / 16100 / 16400 |

## Испытательная система для 3-х точечного изгиба

- дисбалансное нагружение

| | |
|---|---|
| **Номинальный момент [Нм]** | **4,000** |
| **Частотный диапазон [Гц]** | 20 |
| **Высота [мм]** | 1,450 |
| **Ширина [мм]** | 1,050 |
| **Глубина [мм]** | 1,850 |
| **Общий вес [кг]** | 1,250 |
| **Каталожный номер** | 1634000 |



SincoTec_36A4-2014-8.indd 28 04.09.14 9:01

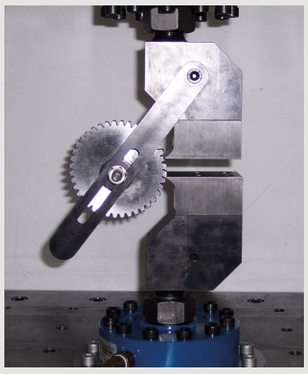
# Захватные приспособления

**Ассортимент предлагаемых захватных приспособлений SincoTec включает более 100 различных моделей.**

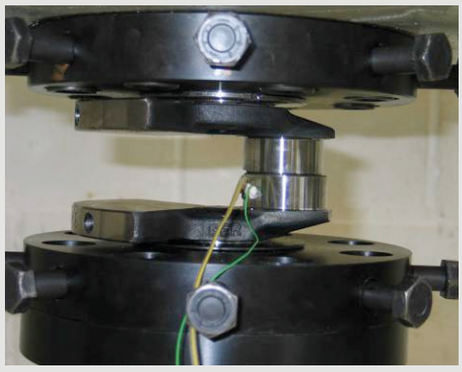
Испытание материалов

Испытание болтов

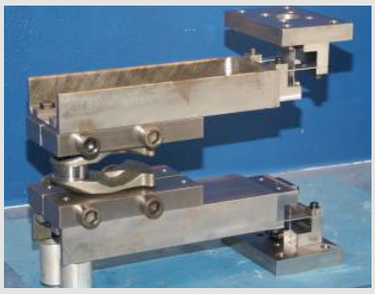
Испытания шатунов



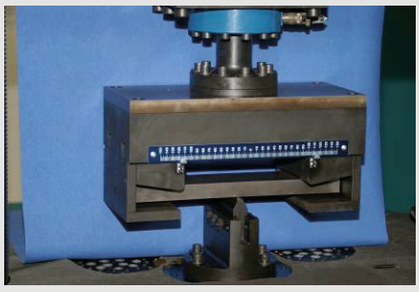
Испытания зубчатых передач



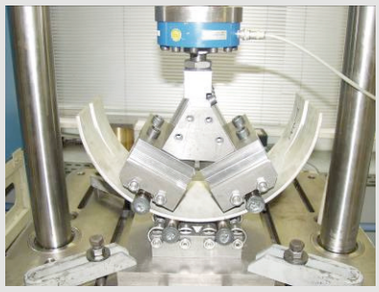
Кручение коленчатых валов



Изгиб коленчатых валов

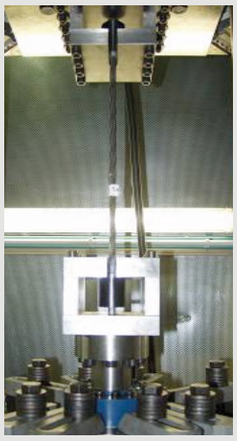


3-х точетный изгиб



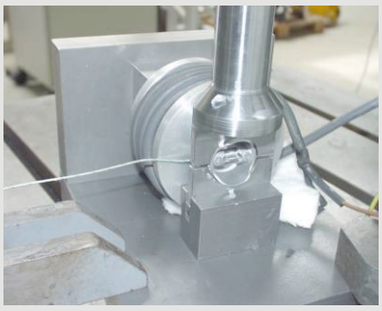
4-х точечный изгиб

Цапфы



Образцы стальной арматуры

СТ-Образцы



Поршни (при нагреве)



SincoTec_36A4-2014-8.indd 29 04.09.14 9:01

# Другие продукты

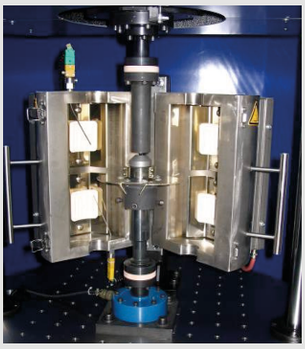
## Мобильное коррозионное устройство SALT LAKE 190

| | |
|---|---|
| **Описание** | Для полного соответствия реальным условиям усталостных испытаний воспроизводятся условия окружающей среды. При испытаниях компонентов шасси, коррозионная среда разбрызгивается на образцы. В целях получения коррозионной среды и воспроизводимых условий для изучения влияния коррозии необходима вода с определённой, очень низкой проводимостью. |
| **Объем** | Основной контейнер: 190,0 л<br>Контейнер с солью: 22,5 л<br>Нагнетательная камера с масляным сепаратором: 5,0 л |
| **Проводимость** | Мин. Проводимость: примерно 5 мкСм<br>Макс. Проводимость: примерно 200 мСм |
| **Параметры смешивания** | Солевой раствор 5% примерно 450 л |
| **Специальные характеристики** | - Использование деминерализованной воды для достижения постоянных условий коррозии<br>- Процессы сушки и времена увлажнения свободно программируются<br>- Регулирование концентрации соли через измерения проводимости<br>- Большая емкость для смешивания (190 л)<br>- Использование высококачественных насосов и компонентов<br>- Несколько фильтров для обеспечения высокой надёжности в работе<br>- Имеется возможность соединения с внешними устройствами<br>- Опционально: Нагрев солёной воды до +40°C |
| **Опции** | - Масляный сепаратор<br>- Измерение проводимости<br>- Измерение уровня ph<br>- Ионообменник с полным опреснением<br>- Подъем контейнера с насосом<br>- Нагревание раствора до 40°C |
| **Каталожный номер** | 801001 |

## Мобильный генератор горячего воздуха

| | |
|---|---|
| **Макс. температура воздуха [°C]** | **900** |
| **Макс. объем воздуха (900°C) [дм$^3$/мин)** | 800 |
| **Статическое давление [Па]** | 25.000 |
| Контроллер с двумя свободно позиционируемыми точками управления и измерения, для индивидуального контроля температуры, имеет встроенный в шкаф управления дисплей, для отображения фактических и заданных значений температуры. | |
| **Каталожный номер** | 80900 |

## 2-х секционная печь HOT TUBE



| | |
|---|---|
| **Макс. температура воздуха* [°C]** | **50 - 350** |
| **Макс. мощность [кВт]** | **1** |
| **Независимое двухконтроллерное управление** | |
| **Каталожный номер** | 801002 |
| *другие температуры, по запросу | |

## Модернизация резонансных систем

### Надёжная механика с современной высокотехнологичной электроникой

Компания **SincoTec** модернизирует резонансные испытательные машины, например:

**Электромагнитные резонансные испытательные системы**

- с / без привода средней нагрузки
- стандартные высокочастотные машины-пульсаторы разных производителей
- системы испытаний коленчатых валов
- осевые испытательные системы
- испытательные системы, разработанные на заказ

**Резонансные испытательные системы с моторным приводом**

- резонансные испытательные системы, всех серий, например, PVH and PVQ
- стенды для испытаний колёс (изгиб с вращением)
- системы испытаний коленчатых валов
- испытательные системы, разработанные на заказ

**Испытательные системы с гидравлическим приводом**

Модернизация заключается в замене устройства управления на контроллеры **SincoTec**, типа EXCITING MOT (резонансные испытательные системы с дисбалансным нагружением) или EXCITING MAG (электромагнитные резонансные испытательные системы).



SincoTec_36A4-2014-8.indd 31 04.09.14 9:02

## EMOTION II – Управляющее ПО для резонансных испытательных систем

EMOTION II (Каталожный номер: 7010100) является пользовательской системой для управления резонансными испытательными машинами. Стандартная программа предлагает все функции для работы с резонансными испытательными машинами, например измерение и управление каналами и два внешних входа для концевых выключателей (динамический и статический). Для расширения возможностей испытаний доступны следующие опции:

**Графические средства**

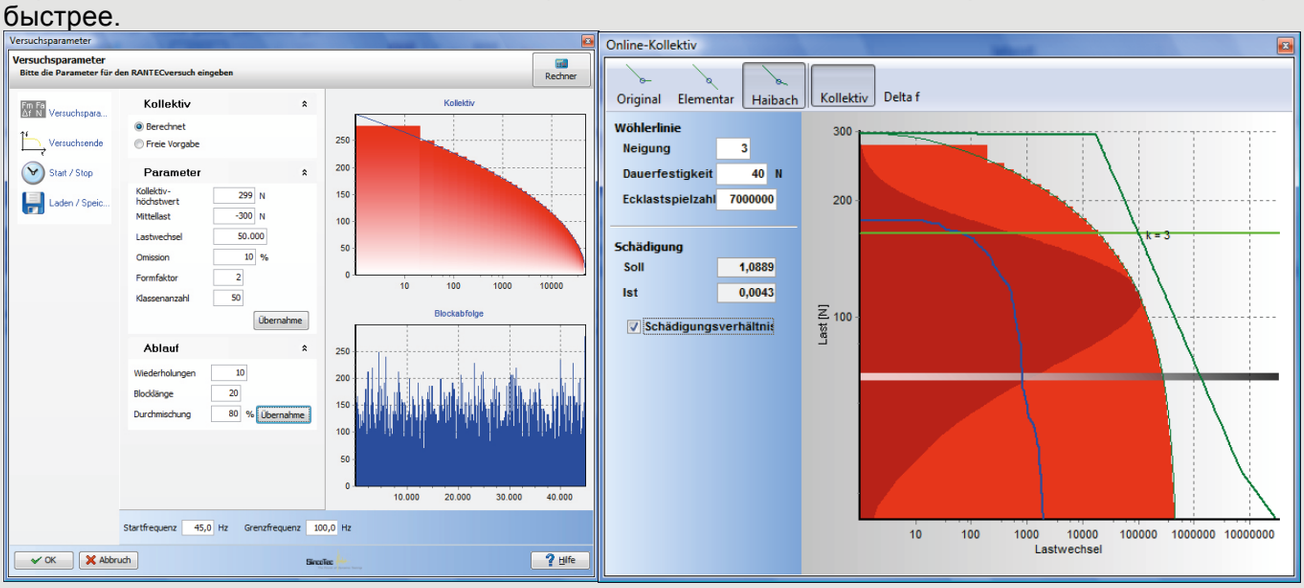
Данный программный пакет содержит следующие функции:

- Применение формул для преобразования сигналов, например: нагрузки в вольты, ускорения в перемещение
- Функции осциллографа
- Отображение текущих сигналов
- Отображение информации, полученной ранее
- Статус цифровых входных и выходных сигналов
- Цифровой мультиметр

## Доступные опции ПО EMOTION II

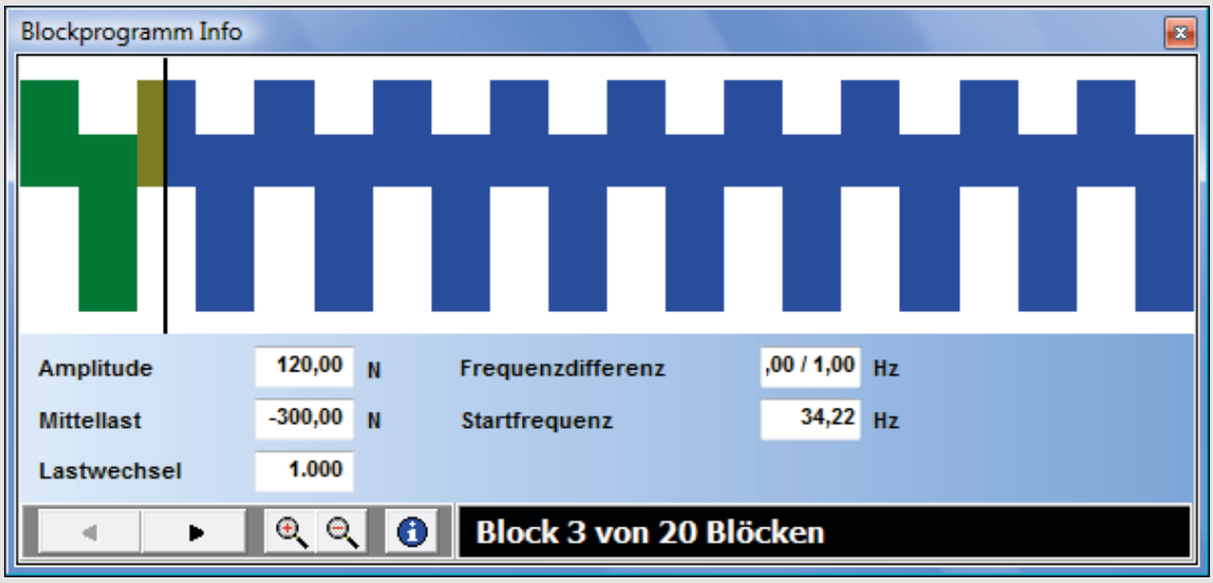
- **RANTEC-Module, имитация испытаний при эксплуатационных нагрузках**
  (Каталожный номер: 7010107)

Данный программный модуль позволяет имитировать испытания при эксплуатационном нагружении с чередованием различных амплитуд. Для этого вам необходима совокупность нагрузок в соответствии с Rainflow-матрицей. Программа автоматически реконструирует синтетическую временную функцию нагружения, которая затем запускается и выполняется случайным образом. В то же время, фактические значения будут отслеживаться и классифицироваться в режиме online. Результаты последних исследований свидетельствуют о том, что данные по долговечности, полученные по результатам дорожных испытаний и с помощью испытаний с воспроизведением эксплуатационного нагружения, являются идентичными. Использование RANTEC-Технологии позволяет заменить сложные и дорогостоящие испытания на сервогидравлических машинах: в 100 раз дешевле, в 2-6 раз быстрее.

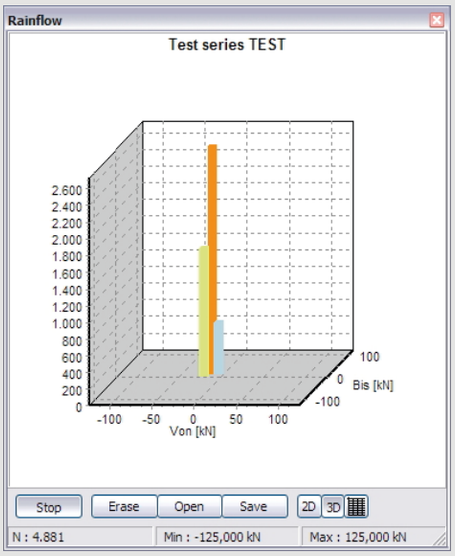


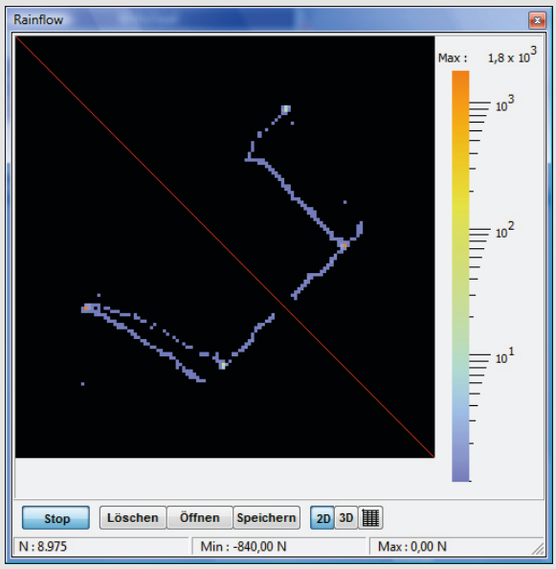

- **Block Program** (Каталожный номер: 7010105)

Программный модуль для построения программных блочных последовательностей. Модуль предоставляет возможность выбора средней нагрузки и амплитуды блок за блоком. Таким образом могут быть автоматизированы, например, известные испытания по 8-шаговой блочной программе или испытания с увеличением нагрузки. Количество шагов нагрузки не ограничено.

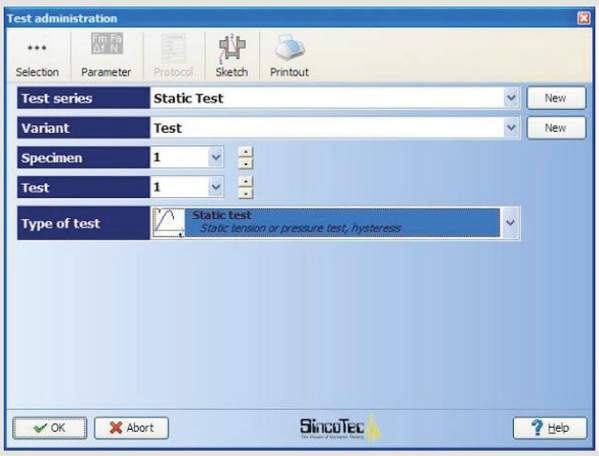


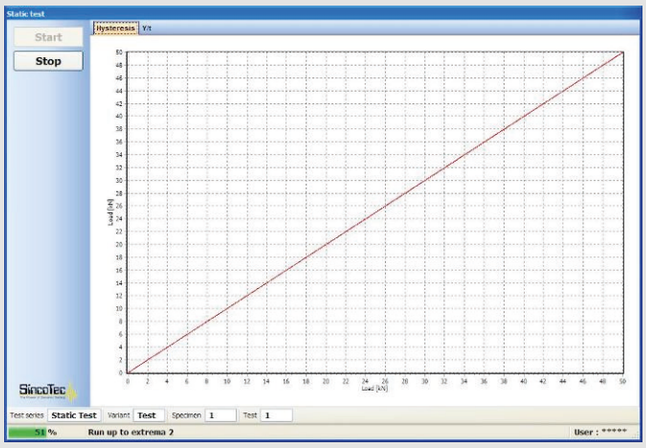
- **Rainflow online классификация** (Каталожный номер: 7010104)
  Программный модуль для классификации временной зависимости напряжения в соответствии с методом Rainflow. Результаты представлены в виде матрицы и могут быть экспортированы как ASCII файл.




- **Программная опция “Статические испытания”** (Каталожный номер: 7010123)
  Для испытаний на растяжение и сжатие с записью характеристик нагрузка/перемещение.




## Программные опции:

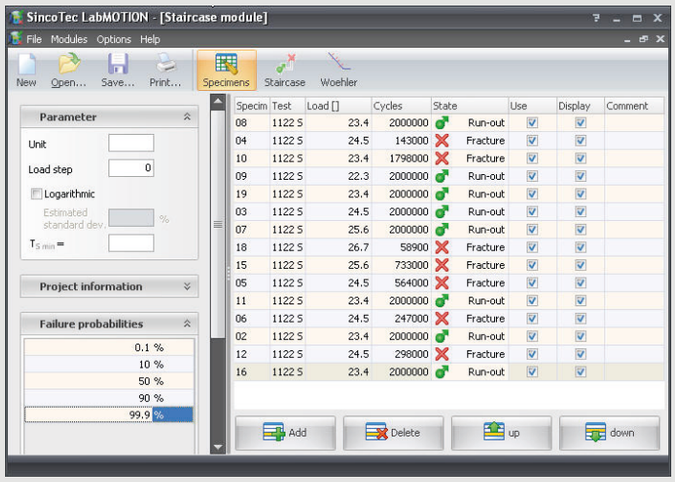
- Возможность подключения к сети, для доступа в сети предприятия (каталожный номер: 7010118)
- Автоматическая рассылка E-Mail или SMS на несколько адресов после окончания испытания (каталожный номер: 7010125)
- Диспетчер профилей, для управления конфигурацией с несколькими испытательными стендами или датчиками нагрузки (каталожный номер: 7010117)
- Расширенные функции мониторинга предельных значений нескольких сигналов (каталожный номер: 7010109)
- Настройка ASCII экспорта (каталожный номер: 7010112)

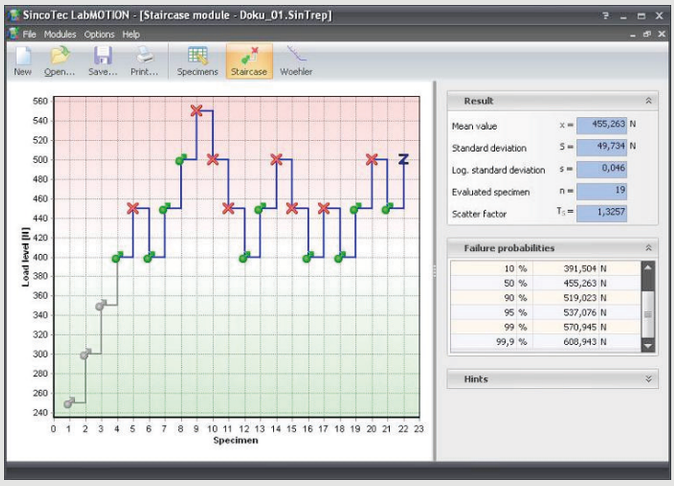


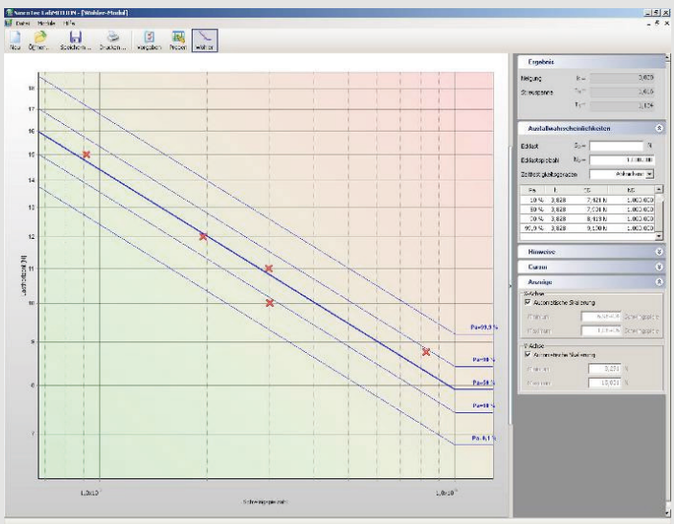
SincoTec_36A4-2014-8.indd 34 04.09.14 9:02

**LabMOTION** (Каталожный номер: 7010122)

Оценка испытаний по методу лестницы занимает достаточно много времени и для ускорения расчетов используется программное обеспечение LabMOTION. Данная программа является удобной для оценки результатов испытаний благодаря использованию функции импорта из EMOTION в LabMOTION. Для расчетов имеется возможность отображения и печати результатов, экспорта данных в файлы формата PDF, WORD или EXCEL. ПО LabMOTION позволяет провести статистическую обработку данных с использованием метода лестницы или S/N-кривых, вычислить среднее значение, стандартное отклонение предела усталости, а также вычислить предел усталости для свободно задаваемой вероятности разрушения.



SincoTec
The Power of Dynamic Testing

## Философия компании

*Новаторство, компетентность, надёжность*

**SincoTec Test Systems GmbH** мировой лидер в разработке, поставке и эксплуатации испытательных продуктов и технологий.
Наше тесное сотрудничество с исследовательскими и проектными подразделениями компаний-лидеров в индустрии высоких технологий гарантирует, что наши продукты и услуги ориентированы на конкретные приложения и нацелены на будущее.

Семейное предприятие основано на базе Технического университета Клаусталя, что гарантирует постоянное развитие последних научных достижений и исследований в области прикладных методов тестирования. SincoTec способен предложить решения практически для любой задачи и разработать методики и системы для испытаний инновационной продукции.

Вместе мы увеличим

- безопасность
- надежность
- долговечность

вашей продукции.

Наличие международной дистрибьюторской и сервисной сети SincoTec обеспечивает близость к нашим клиентам, а также быстрый отклик на ваш запрос.


**SincoTec Test Systems GmbH**
Albrecht-von-Groddeck Straße 1
D-38678 Clausthal-Zellerfeld

Phone: +49 (0) 53 23 / 96 92 0
Fax: +49 (0) 53 23 / 82 08 1

E-mail: info@sincotec.de
Homepage: http://www.sincotec.de

Представитель в России, Белоруссии и Украине:
**ООО “ЭКСИТОН ТЕСТ”**
Россия, 195220, г. Санкт-Петербург,
пр. Гражданский, д. 11, литера А

Санкт-Петербург: тел./факс: +8 (812) 68 006 68
Москва: +8 (495) 374 66 77

E-mail : info@exiton-test.ru
Вебсайт: http://www.exiton-test.ru