



Калибровочное устройство trublü®

С помощью калибровочного устройства trublü® все датчики системы pedar®-x калибруются индивидуально, используя известное давление воздуха. Эта процедура выполняется с

помощью специально разработанной программы на компьютере и может быть выполнена за короткое время.

Калибровка гарантирует точные и воспроизводимые данные. Калибровочные кривые (одна кривая для каждого датчика) могут быть проверены пользователем в любое время.

Этот метод гарантирует точность измеренных абсолютных величин не только для полной силы (вес тела в динамике), но также и для локальной нагрузки под каждой областью стопы.

С помощью данного метода системой pedar®-x определяется вес тела обследуемого. Система также обеспечивает точной, с высокой повторяемостью, часто необходимой информацией о локальном динамическом давлении.

Калибровочное устройство trublü® может поставляться вместе с системой pedar®-x, и пользователь может проверить точность измерительной системы в любое время.

В состав системы pedar®-x входят калиброванные измерительные стельки. Калибровка стелек должна проверяться по крайней мере один раз в год.

Программное обеспечение системы pedar®-x для сбора данных содержит много полезных и удобных для пользователя опций для быстрого сбора данных о распределении давления и анализа данных.

### Характеристика программного обеспечения системы pedar®-x

- Индивидуальный выбор размера измерительной стельки
- Оперативный (online) и автономный (offline) режимы
- Отображение 2-х и 3-х мерных картинок
- Отображение изобары
- Высвечивание цифровых значений
- Анимация фаз контакта стопы
- Отображение картины максимального давления (MPP)
- Выбор шагов
- Анализ шагов во времени
- Вычисление интегралов сила-время
- Показ сравнительной картинки до-после (картина разности)
- Высвечивание усредненной и индивидуальных линий ходьбы (gait lines)
- Вывод в виде ASCII
- Анализ длительных измерений
- Связь с novel базами данных
- Связь с novel научным программным обеспечением
- В объединенных файлах записывается как давление, так и видео (до 4-х камер)
- Возможна синхронизация с системами EMG (электромиограф) и видеосистемами анализа ходьбы
- Связь с программным обеспечением pedoport®

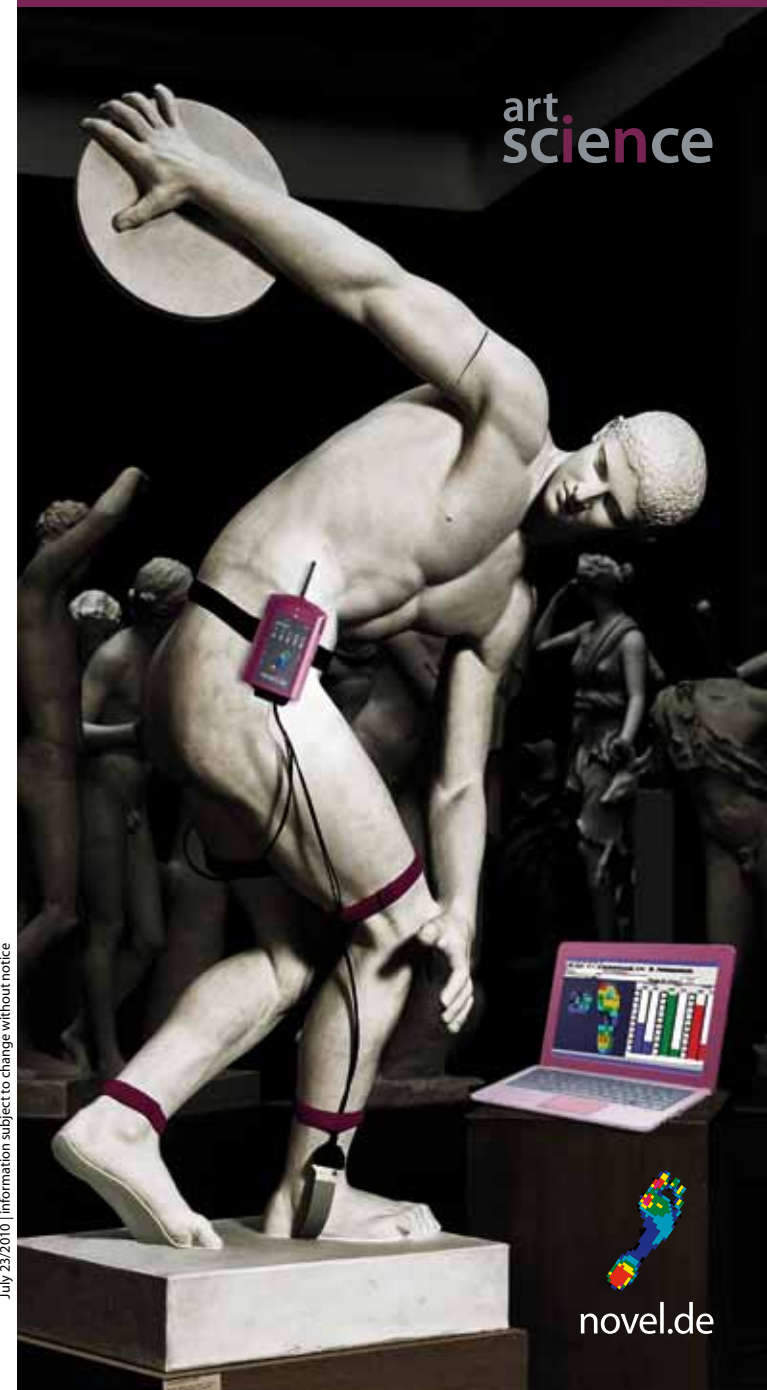
novel gmbh • Ismaninger Str. 51 • D-81675 Munich  
tel: +49 (0)89-41 77 67-0 • fax: +49 (0)89-41 77 67-99  
email: novel@novel.de

novel SPb LLC • ВО Малый пр. 54, к.2 • 199178 Санкт-Петербург  
Россия • tel: +7 (812) 324-7238 • fax: +7 (812) 324-7238  
email: novel@novelspb.com

www.novel.de

Все системы компании novel используют высокоточные, калиброванные датчики и позволяют проводить надежные и воспроизводимые измерения в течение долгого времени

pedar®, trublü® и novel logo (цветная стопа) – зарегистрированные товарные знаки novelgmbh © 1992-2010



## Качество системы измерения динамического давления в обуви

Система pedar®-x представляет собой точную и надежную систему измерения распределения давления для мониторинга локальных нагрузок между стопой и обувью. pedar®-x предлагает полный набор многочисленных стандартных опций и режимов функционирования. pedar®-x может быть соединена через USB порт с персональным компьютером (ПК) с помощью оптоволоконного/USB кабеля. Она может работать также как мобильная система благодаря встроенному Bluetooth™ интерфейсу. Другая возможность - pedar®-x имеет встроенную энергонезависимую память, позволяющую проводить измерения и позже загружать их в компьютер.



Система pedar®-x

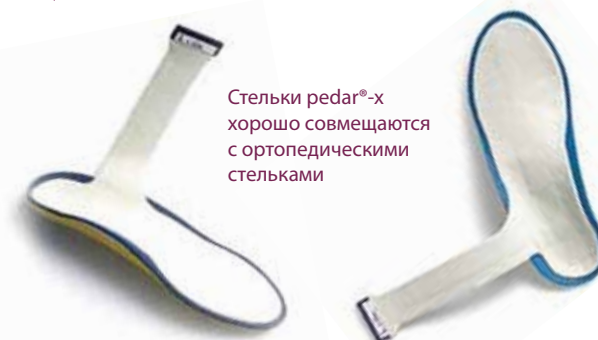
pedar®-x может быть также использована для длительного мониторинга. С этой целью novel разработала для работы с измерительной системой программное обеспечение pedoport®. Программное обеспечение позволяет осуществлять мониторинг силы и пикового давления в течение многих часов. Имеются специальные батарейки и измерительные стельки для мониторинга.

Все эти возможности делают систему pedar®-x чрезвычайно мобильной и гибкой, позволяющей удовлетворить всем требованиям. Возможность использовать pedar®-x в реальных жизненных условиях улучшает понимание того, что происходит при ходьбе, беге, подъему по лестнице, переносе грузов, игре в футбол и даже при езде на велосипеде. В состав системы pedar®-x включены хорошо входящие в обувь, эластичные измерительные стельки с датчиками, которые покрывают всю плантарную поверхность стопы или измерительный мат в виде матрицы датчиков для измерения на дорсальной, медиальной (внутренней) и латеральной (внешней) поверхностях стопы. Система pedar®-x предоставляет многочисленные опции синхронизации для использования ее с EMG и видеосистемами для анализа ходьбы. Система pedar®-x может быть включена и синхронизирована с помощью небольшого беспроводного пульта дистанционного управления.

## Применение систем pedar®-x

- Исследование и дизайн обуви
- Помощь в дизайне вкладных приспособлений
- Оценка реабилитации
- Кинетический анализ свободной ходьбы
- Долгосрочный мониторинг нагрузки
- Спортивная биомеханика
- Биологическая обратная связь

Технические данные для системы pedar®-x	
Размеры (мм)	150x100x40
Вес (г)	360
Число датчиков (макс.)	256 / 1024
Частота измерения (датчиков/с)	20000
Тип памяти	32Мб внутренней энергонезависимой памяти
Время записи	25 мин. при частоте 100 Гц на флеш-память
Операционная система	Windows
Источник питания	NiMH батарея, 4,5 часа
Связь с компьютером	волоконная оптика/USB и Bluetooth™
Синхронизация	волоконная оптика/TTL, вход и выход
Телеметрия	Bluetooth™
Беспроводное дистанционное управление	ЧМ



Стельки pedar®-x хорошо совмещаются с ортопедическими стельками

## Технические данные для измерительных стелек pedar®-x

Размер обуви	с 22 по 49 (европейский), 3 ширины
Толщина (мм)	1,9 (мин. 1)
Число датчиков	85 - 99
Диапазон давления (кПа)	15 - 600 или 30 - 1200
Гистерезис (%)	< 7
Разрешение (кПа)	2,5 или 5
Температурная погрешность (кПа/К)	< 0,5
Минимальный радиус изгиба (мм)	20

## Bluetooth™ телеметрия

pedar®-x функционирует с Bluetooth™ беспроводными телеметрическими системами в широком диапазоне. Система pedar®-x имеет встроенный Bluetooth™ интерфейс и соединяется с различными Bluetooth™ адаптерами ПК. Телеметрия позволяет пользователю видеть объект и в тоже самое время полностью контролировать измерение с помощью ПК. Данные давления в динамике можно просмотреть в режиме онлайн и дать совет объекту, как выполнить измерение. Система представляет собой совершенный инструмент для обучения и анализа биологической обратной связи.