

## DB-PRINT с дополнительными функциями



Измерительная система DB-Print используется для общих тестов в области ускорения и торможения транспортных средств. Акустические сигналы в режиме серийного торможения позволяют управлять прибором одному человеку. Результаты замеров выводятся как на дисплей, так и на встроенное печатное устройство. Вывод печати осуществляется на одном из четырех языков (немецком, английском, французском или итальянском). Компактное и продуманное строение прибора сокращает время его установки на транспортное средство до минимума. В качестве приёмника пройденного пути и скорости используется так называемое 5-ое колесо (производство и патент фирмы Peiseler) с импульсным датчиком пути или безконтактные сенсоры (радарные и оптические). Встроенные часы протоколируют точное время точки замера.

Перед началом замера легко устанавливается протекание самого теста. Кроме данных, в пределах определённого замерного диапазона, доступными являются также все остальные данные, перед и после диапазона .

### Режимы работы:

#### Тест на ускорение

После окончания замера на дисплее в двух уровнях можно видеть следующие данные:

Скорость по окончанию замера	Общий путь	Ускорение ( $v^2/2s$ )
Диапазон скорости ( $v_1 - v_2$ )	Путь в диапазоне	Время в диапазоне

#### На печатное устройство выводятся:

- **время любой точки замера** (дата/время)
- **сводка по замеру:** Скорость в начале и конце замера, пройденный путь, продолжительность замера, среднее ускорение (по формуле  $v/t$ ),
- **измерительный диапазон:** Скорость в разных точках диапазона, скорости до и после диапазона; время, путь, ускорение в границах диапазона; время, путь, ускорение до и после измерительный диапазона.

## Тест на торможение

начало и конец замера на торможение могут быть приведены в действие различными путями:

- в ручную (после нажатия кнопок Start и Stop)
- автоматически через внешний сигнал (например через педальный сенсор или через сигнал токовых огней)
- автоматически через свободноустанавливаемые крайние пороги диапазона скорости

После окончания замера на дисплее в двух уровнях можно видеть следующие данные:

Скорость при начале торможения	Общий путь	Ускорение торможения ( $v^2/2s$ )
Диапазон скорости ( $v_1 - v_2$ )	Путь в диапазоне	MFDD <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Mean Fully Developed Deceleration (среднее ускорение замедления) высчитывается между двумя точками скорости. Эти точки (марки) устанавливаются в процентном соотношении от замеренной в начале торможения скорости, например между 80% и 10% от начальной скорости перед процессом торможения. Соответствует предписанию по ECE-R13, серии 08.

**После окончания торможения на печатное устройство выводятся:**

- **время любой точки замера** (дата/время)
- **сводка по замеру:** Скорость в начале и конце торможения, пройденный путь, продолжительность торможения, среднее ускорение торможения (по формуле), зависит от пройденного пути за весь замер.
- **измерительный диапазон:** (может быть двух видов: фиксированный (марки скорости) или процентный (процентное соотношение от начальной скорости торможения); измерительный диапазон включает в себя скорости в разных точках диапазона, скорости до и после диапазона, время, путь, ускорение в диапазоне, ускорение до и после диапазона, среднее ускорение торможения (MFDD) в пороговом диапазоне скоростей от  $v_1$  до  $v_2$ .

## Модус ускорения-торможения

Этот режим работы позволяет комбинацию тестов на ускорение и торможение.

Перед началом замера устанавливаются диапазоны порогов ускорения и порогов торможения (например ускорение: от 0 до 100 км/ч, торможение: с 80- до 20 км/ч). После достижения скорости 100 км/ч, раздаётся акустический сигнал, замер закончен и на принтер выдаются данные процесса ускорения. В это же время прибор переключается в модус торможения и ждёт поступления сигнала для начала торможения через педальный сенсор или через сенсор тормозных огней. При полной остановке транспортного средства имеются в наличии замерные данные теста на ускорение и теста на торможение. Показанные на дисплее данные и распечатанные на принтере полностью идентичны.

## Серийное торможение

Этот режим работы прибора служит для автоматической регистрации одиночных результатов торможений в серии (последовательность частых торможений). Соответствует предписанию ECE-R13.

Прибор автоматически реагирует на действия водителя и помогает ему соответствующими акустическими сигналами, на протяжении всего замера. Благодаря такому устройству прибора, серийное торможение может вполне проводиться одним водителем-тестером. Перед серийным замером задаются частота и количество тормозных циклов, в диапазоне порогов задаются скорости и максимально возможное время торможения.

*Наряду с записью основных данных замера прибор выполняет также следующие функции:*

- Контроль за необходимой начальной скоростью перед началом процесса торможения
- Контроль за временем и хронологией теста: даёт знать водителю о начале следующего одиночного торможения
- Качество за качеством измерения: сообщение об удачном или неудачном одиночном торможении, чтобы водитель мог, если необходимо, прервать цикл замеров.

**Во время или после цикла замеров на принтер выводятся следующие данные:**

- замеренное время для каждого отдельного торможения в цикле
- после каждого отдельного торможения выводятся такие же данные, как и при нормальном режиме на торможение (смотреть выше)
- в конце цикла выводится сводная таблица всех отдельных результатов со средним значением

### Модус калибровки

С помощью этого модуля автоматически определяется фактор калибровки для датчика пути. Для этого транспортное средство должно проехать замеренный путь любой длины. Фактор калибровки определяется автоматически и сохраняется в памяти прибора.

### Setup-модус

Этот режим служит для установки всех переменных замера. К ним принадлежат например: режим работы прибора, фактор калибровки, длина пути калибрования, пороги (марки) измерительного диапазона и т.д.

### Дистанционное управление

Через встроенный порт прибор подключается к переносному компьютеру и с помощью специального программного обеспечения осуществляется полное управление прибором, вывод и анализ данных замера.

### Аналоговый выход для скорости

Выход: 0...10 VDC соответствует 0...250 км/ч на измерительном колесе Peiseler, оптически изолирован.

### TTL-Out

Выход: Сигналы с уровнем напряжения стандарта-TTL, оптически изолирован.

### Программное обеспечение

С прибором поставляется полное программное обеспечение для работы в среде Windows.

### Технические данные:

<i>LCD-дисплей:</i>	20 знаков в длину, 9,4 мм высота знака, подсветка
<i>печатное устройство:</i>	быстрый термопринтер, термобумага, ширина рулона 58 мм
<i>энергопитание:</i>	10,5...30 вольт, защита от неправильной полярности
<i>потребление тока при 12 вольт:</i>	среднее значение 1,5 ампера, максимум при печатании - 6 ампер
<i>выходное энергопитание для сенсоров:</i>	12 вольт, максимум 3 ампера для оптических и радарных сенсоров.
<i>размеры :</i>	алюминиевый корпус, 224 x 146 x 59 мм (длина x ширина x высота)
<i>вес:</i>	примерно 1,6 кг.

### Перечень стандартной поставки

#### DB-print артикул номер 2400

прибор со встроенным печатным устройством, с кабельным комплектом в алюминиевом чемодане, программное обеспечение DBSII-WIN.

### Дополнительный перечень заказа

- **Рулоны термобумаги 58 мм**, 20 штук, артикул номер 2919
- **Датчик пути MT500e/SR** (стандартный датчик пути для системы с пятым колесом, разрешение 500 импульсов / метр). Используется только с пятым колесом, входной и выходной каналы используются всеми измерительными приборами фирмы Peiseler.
- **Кабель MT...SR <---> DB-Print** длиной 5, 10 или 20 метров
- **BLS** световой сенсор огня торможения (оптический сенсор)
- **Пятое колесо** например 28"  
+ различные виды креплений на автотранспортное средство: на вакуумных просках, через зажим на фаркопе, крепление на задний бампер.  
возможна также поставка специальных измерительных колёс для железнодорожных транспортных средств, трамвая и метрополитена.
- **Датчик пути MT...e KFZ nn**  
например разрешение 1000 импульсов за оборот (примерно 500 импульсов/ метр) с креплением на присосках. Для измерений на безприводном колесе.
- **Универсальная несущая плата** ( для обода колеса с 3, 4, 5, 6 болтами, например SW 17, SW 19).  
Монтаж производится на шестигранные болты обода колеса.
- **Оптические, радарные и GPS сенсоры**  
для безконтактных измерений скорости и пути. При заказе с системой DB-Print осуществляется также поставка необходимого для подключения кабельного комплекта.

## примеры распечатки замеров

Date: 13.03.06 Time: 08:26:49

No: 8 acceleration  
 Start 0.0 km/h Stop 103.0 km/h  
 Total elapsed time ..... 14.27 s  
 Distance travelled ..... 215.23 m  
 Average acceleration (v<sup>2</sup>/2s) 1.93 m/s<sup>2</sup>

Result before window 0.0 -> 30.0 km/h  
 Time ..... 3.82 s  
 Distance travelled ..... 18.29 m  
 Average acceleration (v/t) 2.18 m/s<sup>2</sup>

Result within window 30.0 -> 100.0 km/h  
 Time ..... 8.66 s  
 Distance travelled ..... 153.61 m  
 Average acceleration (v/t) 2.24 m/s<sup>2</sup>

Result after window 100.0 -> 103.0 km/h  
 Time ..... 1.80 s  
 Distance travelled ..... 51.32 m  
 Average acceleration (v/t) 0.59 m/s<sup>2</sup>

No: 6 braking  
 Start 50.1 km/h Stop 0.0 km/h  
 Total elapsed time ..... 2.53 s  
 Distance travelled ..... 14.43 m  
 Average deceleration (v<sup>2</sup>/2s) - 6.71 m/s<sup>2</sup>

Result before window 50.1 -> 40.0 km/h  
 Time ..... 0.44 s  
 Distance travelled ..... 5.43 m  
 Average deceleration (v<sup>2</sup>/2s) - 6.47 m/s<sup>2</sup>

Result within window 40.0 -> 20.0 km/h  
 Time ..... 0.86 s  
 Distance travelled ..... 6.87 m  
 Average deceleration (v<sup>2</sup>/2s) - 6.74 m/s<sup>2</sup>

Result after window 20.0 -> 0.0 km/h  
 Time ..... 1.23 s  
 Distance travelled ..... 2.12 m  
 Average deceleration (v<sup>2</sup>/2s) - 7.25 m/s<sup>2</sup>

### SETUP:

0 Calibration factor ..... 1.0000  
 1 Length of ref. track ..... 100.0 m  
 2 Acceleration window v1 ..... 30.0 km/h  
 3 Acceleration window v2 ..... 100.0 km/h  
 4 Braking window v1 ..... 40.0 km/h  
 5 Braking window v2 ..... 20.0 km/h  
 6 Braking window v1 ..... 80 %  
 7 Braking window v2 ..... 10 %  
 8 Brake window limits in % ..... Yes  
 9 Automatic stop brake test 0.0 km/h  
 10 Upper beep signal at ..... 50.0 km/h  
 11 Lower beep signal at ..... 10.0 km/h  
 12 Audible support tones ..... On  
 13 No of cycles autorepeat ..... 3  
 14 Selected cycle time ..... 30.0 s  
 15 Max. braking time (window) 2.00 s  
 16 Printer ..... On  
 17 Language for Printer English  
 18 Operating mode ..... Acceleration  
 19 Braking: Print before window On  
 20 Braking: Print after window On  
 21 Accel.: Print before window On  
 22 Accel.: Print after window On

Марки замерного диапазона можно задавать также в процентах от начальной скорости

No: 5/ 1 braking autorepeat  
 Start 47.1 km/h Stop 0.0 km/h  
 Total elapsed time ..... 2.65 s  
 Distance travelled ..... 16.15 m  
 Average deceleration (v<sup>2</sup>/2s) - 5.30 m/s<sup>2</sup>

Result within window 40.0 -> 20.0 km/h  
 Time ..... 0.88 s  
 Distance travelled ..... 7.42 m  
 Average deceleration (v<sup>2</sup>/2s) - 6.24 m/s<sup>2</sup>

No: 5/ 2 braking autorepeat  
 Start 46.0 km/h Stop 0.0 km/h  
 Total elapsed time ..... 2.73 s  
 Distance travelled ..... 17.30 m  
 Average deceleration (v<sup>2</sup>/2s) - 4.88 m/s<sup>2</sup>

Result within window 40.0 -> 20.0 km/h  
 Time ..... 0.73 s  
 Distance travelled ..... 6.87 m  
 Average deceleration (v<sup>2</sup>/2s) - 7.62 m/s<sup>2</sup>

No: 5/ 3 braking autorepeat  
 Start 46.3 km/h Stop 0.0 km/h  
 Total elapsed time ..... 3.17 s  
 Distance travelled ..... 21.63 m  
 Average deceleration (v<sup>2</sup>/2s) - 3.82 m/s<sup>2</sup>

Result within window 40.0 -> 20.0 km/h  
 Time ..... 0.83 s  
 Distance travelled ..... 6.93 m  
 Average deceleration (v<sup>2</sup>/2s) - 6.68 m/s<sup>2</sup>

### No: 5 Summary

run No:	start speed km/h	window time s	av dec. m/s <sup>2</sup>	cycle time s
1	47.1	0.88	-6.24	0.0
2	46.0	0.73	-7.62	10.9
3	46.3	0.83	-6.68	0.0
Average	46.7	0.81	-6.85	

Date: 13.03.06 Time: 09:21:22