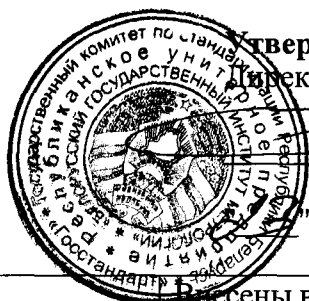


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ для Государственного реестра средств измерений



С подтверждаю

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

02 2016

Стенды проверки амортизаторов FWT	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ0319166816</i>
--	--

Выпускают по технической документации фирмы "Snap-on Equipment S.r.l. a Unico Socio" Италия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стенды проверки амортизаторов FWT предназначены для контроля и оценки технического состояния амортизаторов, установленных в составе ходовой части подвески транспортных средств, и проверки демпфирующих свойств подвески с функцией измерения массы, приходящейся на ось транспортного средства.

Область применения - транспортные предприятия, станции технического обслуживания, автомобильные заводы, диагностические станции технического контроля транспортных средств.

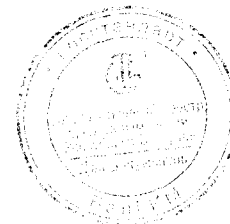
ОПИСАНИЕ

Стенды проверки амортизаторов состоят из двух опорных площадок, закрепленных на пружинах возбуждающих их электродвигателей, измерительных датчиков, цветного монитора, на котором отображается вся информация о результатах измерений, блока управления, включающего в себя модуль персонального компьютера с цветным дисплеем и эргономической клавиатурой, служащей для управления и взаимодействия конструктивных частей стенда.

Принцип работы стендов проверки амортизаторов исполнений FWT 2010; FWT 2010 EG; FWT 2010 PC; FWT 2010 EG PC, FWT 202-E, FWT 202 RP-E основан на методе EUSAMA. Площадки стенда колеблются с определенной частотой и амплитудой, возбуждая в подвеске колебания, соответствующие движению по условной дороге синусоидального профиля. Качественная оценка технического состояния амортизаторов производится после обработки микропроцессором измеренных значений массы оси в динамике и статике. Результат выражается в (%) отношением минимального значения массы (при резонансной частоте колебаний) оси автомобиля в ходе теста в динамике к статической массе оси, умноженным на 100 % и находится в пределах $40 \% \leq K \leq 80 \%$.

Тест EUSAMA позволяет определить безопасность поведения подвески автомобиля при маневрировании автомобиля, а также при внешних воздействиях, таких как неровности на дороге, поперечный ветер и других климатических воздействиях.

Принцип работы стендов проверки амортизаторов исполнений FWT 3800 PC; FWT 3800 E PC, FWT 202-T; FWT 202 RP-T основан на резонансном методе и работают по методу Theta. Принцип измерения базируется на определении коэффициента демпфирования по Леру. Коэффициент демпфирования Лера - это безразмерная величина, характеризующая



свойства колебательной системы поглощать энергию. Качественная оценка технического состояния амортизаторов и демпфирующих свойств подвески определяется коэффициентом демпфирования, после обработки микропроцессором различных физических величин, таких как, масса транспортного средства, коэффициента жесткости пружины, а также коэффициента затухания. На табло стенда отображаются коэффициент демпфирования и значения массы, приходящейся на ось транспортного средства. Коэффициент демпфирования находится в пределах $0,2 \leq D \leq 0,35$, при котором обеспечивается безопасность езды.

Рассматривая в качестве примера физическую модель легкового автомобиля, с помощью дифференциального уравнения можно определить безразмерный коэффициент демпфирования.

Уравнение представлено следующим образом:

$$D = \frac{d}{2\sqrt{c \cdot m}} \quad (1)$$

где D - коэффициент демпфирования (безразмерная величина);

d - коэффициент затухания, (Н•с/м);

c - коэффициент жесткости пружины стенда, Н/м;

m – измеренная масса автомобиля, кг.

Коэффициент затухания описывает процесс затухания колебаний и определяется по формуле:

$$d = \frac{(C_{Ges} \cdot r)}{2\pi \cdot f_{Messung} \cdot X_1} \cdot d_{Prüfstand} \quad (2)$$

где d - коэффициент затухания, (Н•с/м);

C_{Ges} - сумма жесткости пружин, которые установлены на стенде, Н/м;

r - (амплитуда) ход опорных площадок, установленных на стенде при медленном прокручивании кривошипно-шатунного механизма от НМТ (нижняя мертвая точка) до ВМТ (верхняя мертвая точка), мм;

$f_{Messung}$ - частота, при которой амплитуда колеблющихся опорных площадок является максимальной, 1/с;

X_1 - двойная амплитуда опорных площадок при резонансной частоте, мм;

$d_{pmfstand}$ - коэффициент затухания стенда (собственное демпфирование), Н•с/м.

Стенды проверки амортизаторов могут использоваться автономно, так и в составе диагностической линии “Videoline”. Обработка информации и выдача результатов измерений проводится с помощью программного обеспечения версии не ниже V0.7.0.9 (методы действия Eusama и Theta), являющегося собственной разработкой фирмы.

Стенды выпускают под торговой маркой **CARTEC** 

Стенды проверки амортизаторов оснащены разъемом RS232 для подключения других внешних устройств.

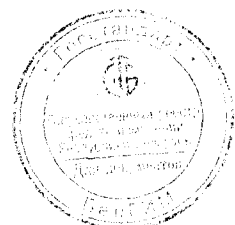


Схема с указанием мест нанесения знака поверки (клейма-наклейки) приведена в приложении к описанию типа

Внешний вид стенда проверки амортизаторов представлен на рисунке 1.

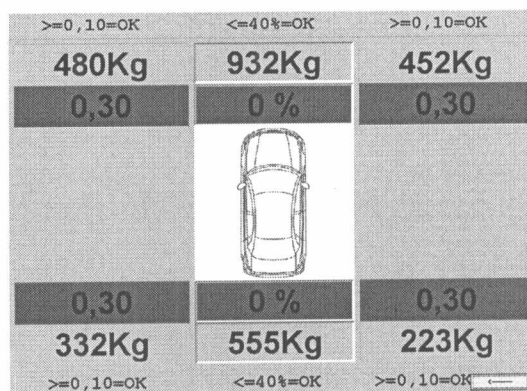
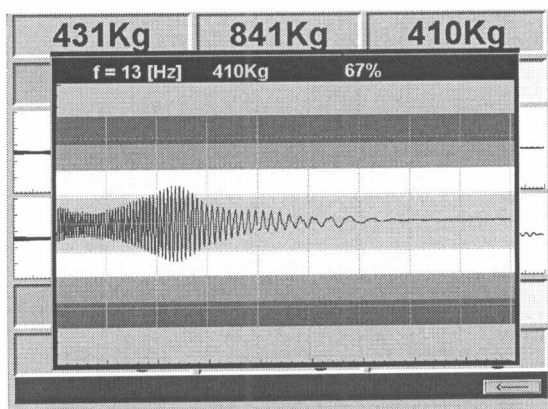


Рисунок 1



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические и метрологические характеристики приведены в таблице.

Таблица

Исполнения	FWT 2010 FWT 2010 EG; FWT 2010 PC; FWT 2010 EG PC	FWT 3800 PC; FWT 3800 E PC	FWT 202-E; FWT 202-T; FWT 202 RP-T; FWT 202 RP-E
1	2	3	4
Диапазон измерения массы оси транспортного средства, кг	от 75 до 3000	от 75 до 2200	от 75 до 2200
Пределы допускаемой абсолютной и относительной погрешности при измерении массы оси транспортного средства: от 75 до 500 кг включ. свыше 500 до 3000 кг включ.	± 10 кг $\pm 2\%$	± 10 кг $\pm 2\%$	± 10 кг $\pm 2\%$
Задающая частота колебаний опорных площадок стенда, Гц	25 \pm 1	10 \pm 1	10 \pm 1
Задающая амплитуда колебаний опорных площадок стенда, мм	6,0 \pm 0,5	6,5 \pm 0,1	6,5 \pm 0,5
Параметры электропитания	Трехфазная сеть переменного тока с номинальным напряжением 400 В, частотой 50 Гц	Однофазная сеть переменного тока с номинальным напряжением 230 В, частотой 50 Гц	Однофазная сеть переменного тока с номинальным напряжением 230 В, частотой 50 Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более	3000	2500	3000
Температура окружающего воздуха при эксплуатации	от 0 °С до 70 °С	от 0 °С до 70 °С	от 0 °С до 70 °С
Температура окружающего воздуха при хранении и транспортировании	от минус 10 °С до плюс 70 °С	от минус 10 °С до плюс 70 °С	от минус 10 °С до плюс 70 °С
Габаритные размеры, мм не более: - шкаф управления механическая часть	300x800x200 2350x400x270	300x800x200 2320x280x232	300x800x200 1390x400x255
Масса, кг, не более - шкаф управления механическая часть	19 320	50 500	50 320
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP54	IP54	IP54



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений Республики Беларусь наносится на титульный лист руководство по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки стендов проверки амортизаторов FWT входят:

- стенд проверки амортизаторов FWT;
- пакет программного обеспечения версии не ниже V0.7.0.9;
- руководство по эксплуатации;
- сертификат соответствия "СЕ";
- методика поверки МП. МН 1188-2002.

Дополнительная комплектация (по требованию заказчика):

- принтер;
- кабель связи для принтера;
- РС-компьютер;
- клавиатура;
- пульт дистанционного управления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Snap-on Equipment S.r.l. a Unico Socio" Италия.

ГОСТ 25176-82 "Средства диагностирования автомобилей, тракторов, строительных и дорожных машин. Классификация. Общие технические требования."

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

МП. МН 1188-2002 "Стенды проверки амортизаторов FWT".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Стенды проверки амортизаторов FWT соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя, ГОСТ 25176-82.

Стенды балансировочные geoduna соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011 (сертификат соответствия № TC RU C-IT.MT20.B.00697, срок действия с 28.11.2014 по 27.11.2017 включительно).

Межповерочный интервал не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 3349813.

Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Snap-on Equipment S.r.l. a Unico Socio", Via Provinciale per. Carpi, 33, 42015 CORREGGIO, Italy.

Тел. +390522/733-411, факс +390522/733-410, www.snapon-equipment.it

Начальник научно-исследовательского центра испытаний СИ и техники

СВ. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ
(обязательное)

Схема с указанием мест нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

