

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «19» июля 2021 г. № 1370

Регистрационный № 82231-21

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Стенды балансировочные WERTHER**

**Назначение средства измерений**

Стенды балансировочные WERTHER (далее - стенды) предназначены для измерений неуравновешенной массы дисбаланса и углового положения корректирующей массы в одной или двух плоскостях коррекции при балансировке колес автомобилей.

**Описание средства измерений**

Принцип действия стендов основан на вычислении величины неуравновешенной массы дисбаланса и углового положения установки корректирующей массы, из сил, которые действуют на опору вала ротора стендов при вращении колеса, установленного на валу. Эти силы измеряются с помощью пьезоэлектрических датчиков, установленных в специальной опоре вала ротора. Датчики измеряют амплитуду и фазу колебаний вала, которые пропорциональны неуравновешенным массам, действующим на опору вала при возникающем дисбалансе. Произведение массы остаточного дисбаланса на расстояние равно величине эксцентриситета этой массы и определяет величину возникающего дисбаланса. Дисбаланс колеса устраняют с помощью корректирующих масс, которые устанавливаются в двух плоскостях коррекции (динамическая балансировка) или в одной плоскости (статическая балансировка). Измерение углового положения размещения корректирующих масс на диске колеса производится с помощью оптико-электрических датчиков, которые также устанавливаются на вал ротора. Обработка сигналов от всех датчиков проводится в электронном блоке обработки.

Стенды конструктивно состоят из станины, в которой размещены: балансировочный блок (вал с зажимными приспособлениями, система измерительных датчиков, электронного или ручного привода и тормозной системы), электронный блок обработки с устройством отображения измеряемой информации. К станине крепится откидывающийся защитный кожух, выполняющий функции элемента безопасности и автомата выключения электродвигателя. Перед началом процесса балансировки колесо закрепляется на валу стендов с помощью прижимной гайки, пневмомеханического, или электромеханического зажимного устройства. Центрирование колеса относительно вала производится путем его посадки на центральное отверстие диска через переходные конусы различного диаметра, либо через специальные планшайбы. Планшайба центрируется и жестко крепится на валу ротора. Колесо на планшайбе крепится по штатным отверстиям диска, предназначенным для крепления колеса на ступице тормозного диска автомобиля. Прижимная гайка имеет ручной привод для крепления колеса на валу шпинделя. Измерение положения внутренней плоскости коррекции (координат установки корректирующих масс) при динамической балансировке и плоскости коррекции при статической балансировке проводится с помощью лазерной системы измерения. Измерения положения наружной плоскости коррекции (координат установки корректирующих масс) производится бесконтактным ультразвуковым сенсором или лазерной системы измерения. Остановка вращения колеса после завершения измерительного цикла проводится автоматически, с помощью электромагнитного тормозного приспособления. Временной момент срабатывания тормозного приспособления задается датчиками измерения углового положения корректирующих масс.

Выпускается шесть моделей станков: MERCURE 100, MERCURE 150, MERCURE 200, MERCURE 300, MERCURE 400, MERCURE TRUCK, которые отличаются типом применяемого устройства вывода и отображения информации, а также диапазонами измерений, габаритными размерами балансируемого колеса, габаритными размерами.

Заводской номер станков указывается на маркировочной табличке, расположенной на задней панели корпуса станка.

Общий вид станков представлен на рисунках 1 - 6.



Рисунок 1 – Общий вид модели MERCURE 100



Рисунок 2 – Общий вид модели MERCURE 150



Рисунок 3 – Общий вид модели MERCURE 200



Рисунок 4 – Общий вид модели MERCURE 300



Рисунок 5 – Общий вид модели MERCURE 400



Рисунок 6 – Общий вид модели MERCURE TRUCK

Пломбирование станков не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Станки имеют встроенное микропрограммное обеспечение (далее - МПО), которое устанавливается в энергонезависимую память станков при их производстве. Установка новой версии МПО происходит посредством её установки с USB-флеш-накопителя в специальном меню станка.

Уровень защиты МПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Конструкция станков исключает возможность несанкционированного влияния на МПО и измерительную информацию путём применения паролей различного уровня доступа.

Идентификационные данные МПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Модификация	Идентификационное наименование МПО	Номер версии (идентификационный номер) МПО, не ниже	Цифровой идентификатор МПО
MERCURE 100	МПО	1.09	-
MERCURE 150		3.02	-
MERCURE 200		1.26	-
MERCURE 300		1.02	-
MERCURE 400		02.02.003	-
MERCURE TRUCK		5.40	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модель	MERCURE 100, MERCURE 150, MERCURE 200, MERCURE 300, MERCURE 400	MERCURE TRUCK
Диапазон измерений неуравновешенной массы дисбаланса, г: - для колес легковых автотранспортных средств - для колес грузовых автотранспортных средств	от 0 до 400 -	от 0 до 400 от 0 до 2000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений величины неуравновешенной массы дисбаланса, г	$\pm(1+0,15 \cdot M)$ , где М - измеряемая неуравновешенная масса дисбаланса в граммах	

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модель	MERCURE 100, MERCURE 150, MERCURE 200, MERCURE 300	MERCURE TRUCK, MERCURE 400
Диапазон измерений угла положения корректирующей массы, °	от 0 до 360	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла положения корректирующей массы, °	$\pm 1,4$	$\pm 1,8$

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модель	MERCURE 100	MERCURE 150
Диаметр обода балансируемого колеса, мм	от 203 до 660	
Ширина обода балансируемого колеса, мм	от 50 до 508	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	1100×1280×1270	1100×1370×1270
Максимальная масса балансируемого колеса, кг	65	
Масса, не более, кг	105	111

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Модель	MERCURE 200
Диаметр обода балансируемого колеса, мм	от 203 до 660	
Ширина обода балансируемого колеса, мм	от 50 до 508	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	1300×1830×1420	
Максимальная масса балансируемого колеса, кг	70	
Масса, не более, кг	156	162

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Модель	MERCURE 400
Диаметр обода балансируемого колеса, мм:	от 203 до 762	от 254 до 660
Ширина обода балансируемого колеса, мм:	от 50 до 508	от 50 до 508
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	1400×1840×1300	1950×2000×1350
Максимальная масса балансируемого колеса, кг	80	200
Масса, не более, кг	219	310

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Требования по электропитанию: - напряжение питания переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +35 80	

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 8 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Стенд балансировочный	-	1 шт.
Комплект установочных приспособлений и инструментов	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 80-20	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в:

- разделе 8 «Стенды балансировочные WERTHER MERCURE 100, MERCURE 200, MERCURE 400. Руководство по эксплуатации»;
- разделе 8 «Стенды балансировочные WERTHER MERCURE 150, MERCURE 300, MERCURE TRUCK. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стендам балансировочным WERTHER

Техническая документация «Werther International S.p.A.», Италия

