

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Станки балансировочные серии LIBRAK

#### Назначение средства измерений

Станки балансировочные серии LIBRAK предназначены для измерений величины неуравновешенной массы дисбаланса и угла установки корректирующей массы в одной или двух плоскостях коррекции колес автотранспортных средств.

#### Описание средства измерений

Принцип действия станков балансировочных серии LIBRAK основан на вычислении величины неуравновешенной массы дисбаланса и величины углового положения установки корректирующей массы, из величин сил, которые действуют на опоры вала ротора станков балансировочных при вращении колеса, установленного на валу. Величины этих сил измеряются с помощью пьезоэлектрических датчиков, установленных в специальных опорах вала ротора. Датчики измеряют амплитуду и фазу колебаний вала, которые пропорциональны неуравновешенным массам, действующим на опоры вала при возникающем дисбалансе. Произведение массы остаточного дисбаланса на расстояние, равное величине эксцентриситета этой массы, 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 блоке обработки.

Станки балансировочные серии LIBRAK конструктивно состоят из станины, в которой размещены балансировочный блок (вал с зажимными приспособлениями, система измерительных датчиков и электропривод с тормозной системой); 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 станка с помощью фланца и прижимной гайки. 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 левой плоскости коррекции при динамической балансировке и плоскости коррекции при статической балансировке проводится с помощью встроенной механической линейки. 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.

Станки балансировочные серии LIBRAK выпускаются в следующих модификациях: LIBRAK222H, LIBRAK232H, LIBRAK232HD, LIBRAK234H, LIBRAK234HD, LIBRAK236H, LIBRAK236HD, LIBRAK238H, LIBRAK238HD, LIBRAK238HMD, LIBRAK238HFMD, LIBRAK348, LIBRAK348D, LIBRAK348P, LIBRAK348PD, LIBRAK351D, LIBRAK351PD, LIBRAK353, LIBRAK353P, LIBRAK355, LIBRAK355P, LIBRAK355S, LIBRAK355PS, LIBRAK380, LIBRAK380P, LIBRAK380S, LIBRAK380PS, LIBRAK430, LIBRAK430P, LIBRAK430S, LIBRAK430PS, LIBRAK240HTLD, LIBRAK240HTLCD, LIBRAK251HTLD, LIBRAK251HTLCD, LIBRAK280HTL, LIBRAK280HTLC

Станки балансировочные модификаций LIBRAK222H, LIBRAK232H, LIBRAK232HD, LIBRAK234H, LIBRAK234HD, LIBRAK236H, LIBRAK236HD, LIBRAK238H, LIBRAK238HD, LIBRAK238HMD, LIBRAK238HFMD, LIBRAK348, LIBRAK348D, LIBRAK348P, LIBRAK348PD, LIBRAK351D, LIBRAK351PD, LIBRAK353, LIBRAK353P, LIBRAK355, LIBRAK355P, LIBRAK355S, LIBRAK355PS, LIBRAK380, LIBRAK380P, LIBRAK380S, LIBRAK380PS,

LIBRAK430, LIBRAK430P, LIBRAK430S, LIBRAK430PS предназначены для балансировки колес легковых автомобилей и микроавтобусов.

Станки балансировочные модификаций LIBRAK240HTLD, LIBRAK240HTLCD, LIBRAK251HTLD, LIBRAK251HTLCD, LIBRAK280HTL, LIBRAK280HTLC предназначены для балансировки колес грузовых автомобилей.

Выпускаемые модификации отличаются дизайнерским исполнением, типом применяемого устройства вывода и отображения информации, а также диапазоном и погрешностью измерений величины неуравновешенной массы дисбаланса.

Для ограничения доступа к определённым частям в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится пломбирование винтов блока предварительного усилителя тензометрической системы внутри корпуса станка.

Общий вид станков балансировочных серии LIBRAK



LIBRAK430, LIBRAK430P,  
LIBRAK430S, LI-  
BRAK430PS



LIBRAK280H, LIBRAK280SH, LIBRAK380, LI-  
BRAK380P, LIBRAK380S, LIBRAK380PS, LI-  
BRAK320H, LIBRAK320SH, LIBRAK280HP, LI-  
BRAK280SHP, LIBRAK320HP, LIBRAK320SHP



LIBRAK255HP, LI-  
BRAK253H, LI-  
BRAK253HP, LI-  
BRAK255H



LIBRAK351D, LIBRAK351PD, LIBRAK353,  
LIBRAK353P, LIBRAK355, LIBRAK355P



LIBRAK248H, LIBRAK248HD, LIBRAK251F  
LIBRAK248HP, LIBRAK248HPD, LI-  
BRAK250HP, LIBRAK251HP,



LIBRAK240HT, LIBRAK240HTC, LI-  
BRAK240HTL, LIBRAK240HTLD,  
LIBRAK240HTLC, LI-  
BRAK240HTLCD



LIBRAK251HTLCD, LIBRAK251HTLD, LIBRAK280HTL,  
LIBRAK280HTLC



### Метрологические и технические характеристики

Характеристики	Значение характеристики	
Модель	LIBRAK222H, LIBRAK232H, LIBRAK232HD, LIBRAK234H, LIBRAK234HD, LIBRAK236H, LIBRAK236HD, LIBRAK238H, LIBRAK238HD, LIBRAK238HMD, LIBRAK238HFMD, LIBRAK348, LIBRAK348D, LIBRAK348P, LIBRAK348PD, LIBRAK351D, LIBRAK351PD, LIBRAK353, LIBRAK353P, LIBRAK355, LIBRAK355P, LIBRAK355S, LIBRAK355PS, LIBRAK380, LIBRAK380P, LIBRAK380S, LIBRAK380PS, LIBRAK430, LIBRAK430P, LIBRAK430S, LIBRAK430PS	LIBRAK240HTLD, LIBRAK240HTLCD, LIBRAK251HTLD, LIBRAK251HTLCD, LIBRAK280HTL, LIBRAK280HTLC
Диаметр обода балансируемого колеса, мм	254÷610	254÷610
Ширина обода балансируемого колеса, мм:	38÷559	38÷559
Диапазоны измерений величины неуравновешенной массы дисбаланса, г;	0 ÷ 300	0 ÷ 999
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений величины неуравновешенной массы дисбаланса, колеса, % - для колес легковых автотранспортных средств: - в диапазоне (0÷100) г - в диапазоне (100÷300) г - для колес грузовых автотранспортных средств: - в диапазоне (0÷100) г - в диапазоне (100÷300) г - в диапазоне (300÷999) г	$\pm 3$ $\pm 5$	$\pm 3$ $\pm 5$ $\pm 10$
Диапазон измерений угла установки корректирующей массы, ...°	0÷360	
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений угла установки корректирующей массы, ...°	$\pm 3$	
Габаритные размеры (Д х Ш х В), мм	1020×1020×565	1850×1330×1430
Максимальная масса балансируемого колеса, кг	65	200
Масса станка, не более, кг	78	215
Напряжение питания, В	220 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub>	3×220/380 (+10/-15) %
Частота питающей сети, Гц	50±1	50±1
Рабочий диапазон температур, °С	5÷45	5÷45

### Знак утверждения типа

наносится на корпус станков балансируемых серии LIBRAK методом наклеивания и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

### **Комплектность средства измерений**

- станок балансировочный;
- комплект зажимных и установочных приспособлений и принадлежностей;
- руководство по эксплуатации.

### **Поверка**

осуществляется по МИ 2977-2006 «ГСИ. Станки для балансировки колес легковых автомобилей и микроавтобусов. Общие требования к методикам поверки».

Перечень основных средств поверки (эталонов), применяемых для поверки:

- весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228-2008, класс точности высокий;
- ротор контрольный;
- контрольные грузы массой 10 г, 50%, 100% от верхнего предела измерений станков балансировочных;
- линейка измерительная металлическая (0, 500 мм), ПГ±0,2 мм, ГОСТ 427-75.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документе «Станки балансировочные серии LIBRAK. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к станкам балансировочным серии LIBRAK**

1. ГОСТ 20076–2007 «Вибрация. Станки балансировочные. Характеристики и методы их проверки».
2. ГОСТ 19534–74 «Балансировка вращающихся тел. Термины».
3. Техническая документация Butler Engineering & Marketing S.p.A. a.s.u., Италия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- для применения вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

### **Изготовитель**

«Butler Engineering & Marketing S.p.A. a.s.u.», Италия  
Via dell'Ecologia 6 - 42047 Rolo (RE), Italy  
Телефон: +39-0522-647911 , Факс: +39-0522-649760  
E-mail: [info@butler.com](mailto:info@butler.com)

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»  
125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н.  
Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-0512  
E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30070-07 от 26.04.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. « » \_\_\_\_\_ 2014 г.