

**ЭЛТЕМИКС**  
ELTEMIKS



## МАСС-КОМПАРАТОРЫ

Усовершенствованные решения компании RADWAG для обеспечения прослеживаемости измерений массы



## АВТОМАТИЧЕСКИЕ МАСС-КОМПАРАТОРЫ

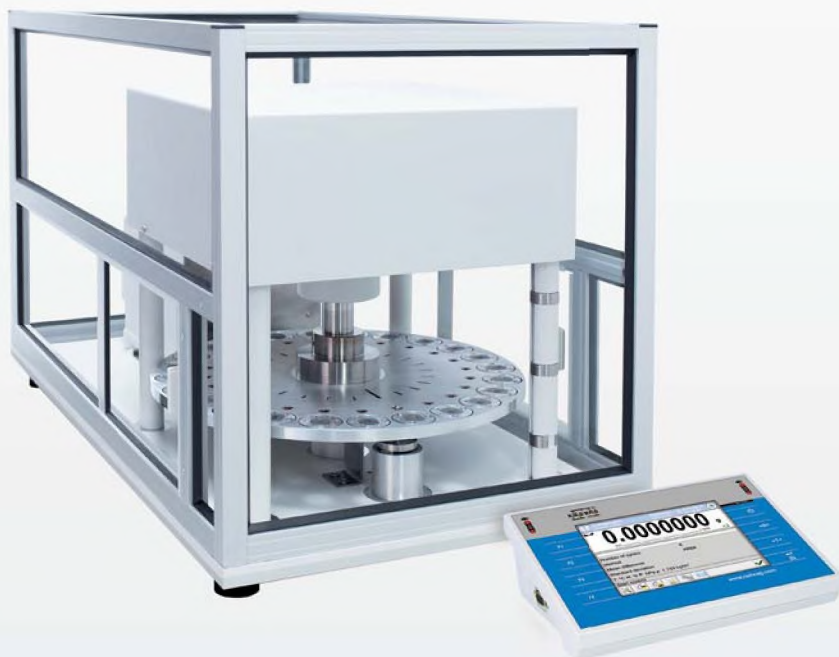
Обеспечивают наивысшую повторяемость измерений благодаря устранению «человеческого фактора», изменений температуры и случайных потоков воздуха.

Все автоматические масс-компараторы производства RADWAG Wagi Elektroniczne стандартно оснащены ветрозащитным кожухом.

## Автоматические компараторы UMA 5, UMA 100

Компараторы серии UMA - наиболее технологически совершенные масс-компараторы RADWAG профессионального уровня, обеспечивающие компарирование гирь массой от 1 мг до 100 г классов E1 и ниже.

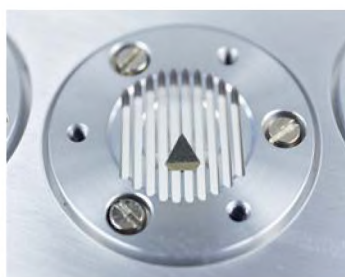
Компараторы оснащаются устройством подачи на 36 гирь, что позволяет калибровать один или несколько наборов гирь за один процесс, либо несколько десятков гирь одинаковой массы.



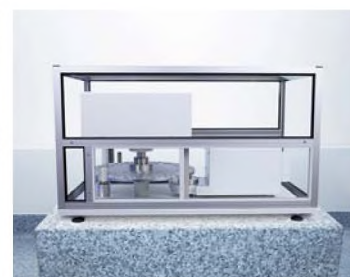
Конструкция вкладки позволяет взвешивать с высокой точностью очень малые массы и предохраняет гирю от заклинивания.



Удобное и функциональное программное обеспечение позволяет спланировать весь процесс калибровки за несколько минут.



Устройство обеспечивает компарирование всех известных типов гирь с применением единого универсального типа вкладки.



Малые габариты позволяют размещать компаратор в удобном для пользователя месте лаборатории, а доступ со всех сторон корпуса облегчает компарирование нескольких гирь одновременно.

### UMA 5

### UMA 100

Диапазон номиналов гирь	E1	1 мг – 5 г	1 г – 100 г
	E2	1 мг – 5 г	1 г – 100 г
	F1	1 мг – 5 г	1 г – 100 г
	F2	1 мг – 5 г	1 г – 100 г
	M1	1 мг – 5 г	1 г – 100 г
	M2	1 мг – 5 г	1 г – 100 г
Наибольший предел взвешивания		5,1 г	110 г
Дискретность отсчета (d)		0,001 мг	0,001 мг
Повторяемость (S)		0,0002 мг	0,002 мг

\* Повторяемость выражена согласно OIML R 111 как стандартное отклонение 6 измерительных циклов АВВА для максимальной компарируемой массы в стабильных лабораторных условиях.

## Автоматические компараторы

### АК-4

Обеспечивают компарирование гирь массой от 10 г до 5 кг классов E1 и ниже.

Выпускаются в двух исполнениях:

- на 4 позиции (одна эталонная гиря и до трех испытуемых);
- на 2 позиции (одна эталонная гиря и одна испытуемая).



Позиционирование гирь на чашке с помощью ползунков полностью устраняет погрешности от эксцентриситета для компаратора.



Применение механического позиционирования гарантирует точную установку гири на платформу после каждого оборота платформы.



Специально спроектированная платформа позволяет выполнять как классическое компарирование эталонной и испытуемой гирь, так и компарирование суммы масс до трех гирь с одной гирей.



Механический переключатель диапазона взвешивания позволяет компарировать гири в широком диапазоне масс при сохранении постоянной разрешающей способности компаратора.

#### АК-4/100

#### АК-4/1000

#### АК-4/2000

#### АК-4/5000

Диапазон номиналов гирь	E1	10 г – 100 г	100 г – 1 кг	200 г – 2 кг	1 кг – 5 кг
	E2	10 г – 100 г	100 г – 1 кг	200 г – 2 кг	1 кг – 5 кг
	F1	10 г – 100 г	100 г – 1 кг	200 г – 2 кг	1 кг – 5 кг
	F2	10 г – 100 г	100 г – 1 кг	200 г – 2 кг	1 кг – 5 кг
	M1	10 г – 100 г	100 г – 1 кг	200 г – 2 кг	1 кг – 5 кг
	M2	10 г – 100 г	100 г – 1 кг	200 г – 2 кг	1 кг – 5 кг
Наибольший предел взвешивания		110 г	1,02 кг	2,02 кг	5,05 кг
Дискретность отсчета (d)		0,001 мг	0,005 мг	0,01 мг	0,02 мг
Повторяемость (S)		0,002 мг	0,012 мг	0,03 мг	0,05 мг

\* Повторяемость выражена согласно OIML R 111 как стандартное отклонение 6 измерительных циклов АВВА для максимальной компарируемой массы в стабильных лабораторных условиях.

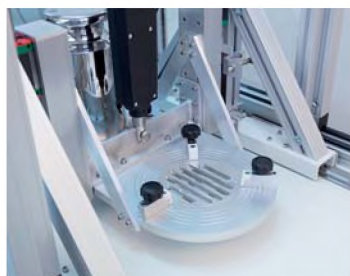
## Автоматические компараторы

# АКМ-2

Обеспечивают компарирование гирь массой от 500 г до 50 кг классов E1 и ниже.

Выпускаются в двухпозиционном исполнении (одна эталонная гиря и одна испытываемая).

Для удобства эксплуатации оснащаются автоматической передвижной тележкой податчика, которая облегчает установку гирь большой массы.



Позиционирование гирь на чашке с помощью ползунков полностью устраняет погрешности от эксцентриситета для компаратора.



Конструкция платформы обеспечивает точное компарирование гирь с высокой повторяемостью даже при малых массах.



Переключатель диапазона взвешивания позволяет компарировать гири в широком диапазоне масс при сохранении постоянной разрешающей способности компаратора.



Механически стабильная конструкция стола с тяжелой гранитной плитой и прочными резиновыми амортизаторами сводит к минимуму влияние вибраций от окружения

### АКМ-2/10

### АК-2/20

### АКМ-2/50

Диапазон номиналов гирь	<b>E1</b>	2 кг – 10 кг	5 кг – 20 кг	20 кг – 50 кг
	<b>E2</b>	500 г – 10 кг	1 кг – 20 кг	5 кг – 50 кг
	<b>F1</b>	500 г – 10 кг	1 кг – 20 кг	5 кг – 50 кг
	<b>F2</b>	500 г – 10 кг	1 кг – 20 кг	5 кг – 50 кг
	<b>M1</b>	500 г – 10 кг	1 кг – 20 кг	5 кг – 50 кг
	<b>M2</b>	500 г – 10 кг	1 кг – 20 кг	5 кг – 50 кг
Наибольший предел взвешивания		10,2 кг	20,5 кг	51 кг
Дискретность отсчета (d)		0,1 мг	0,1 мг	1 мг
Повторяемость (S)		0,2 мг	0,4 мг	2 мг

\* Повторяемость выражена согласно OIML R 111 как стандартное отклонение 6 измерительных циклов АВВА для максимальной компарируемой массы в стабильных лабораторных условиях.



# РУЧНЫЕ МАСС-КОМПАРАТОРЫ

Экономичные и удобные решения профессионального уровня

Компарирование гирь от 1 мг до 5 г классов E1, E2, F1, F2, M1, M2

## Ручные компараторы UYA/КО

Обеспечивают компарирование гирь массой от 1 мг до 5 г классов E1 и ниже.

Отличаются наименьшей дискретностью показания массы – 0,1 мкг.

Компараторы UYA/КО оснащены автоматически открываемой остекленной камерой взвешивания, которая обеспечивает надежную защиту от случайных потоков воздуха.



Стандартно оснащаются дополнительным внешним ветрозащитным кожухом.



Полностью остекленная камера взвешивания масс-компаратора UYA/КО с автоматическим открыванием.



Расширенная структура баз данных обеспечивает полный доступ к информации о применяемых гирях, заказчиках испытаний и к отчетам по выполненным процессам компарирования.

Компарирование гирь от 100 г до 50 кг классов E1, E2, F1, F2, M1, M2

## Ручные компараторы APP/КО

Обеспечивают компарирование гирь массой от 100 г до 50 кг классов E1 и ниже.

В зависимости от модели оснащаются платформой с механической центровкой, либо самоцентрирующейся платформой с возможностью установки нескольких гирь.



Стандартно оснащаются дополнительным внешним ветрозащитным кожухом.



Платформа с механическим позиционированием гири позволяет точно установить гирию, устранив эксцентриситет.



Оptionальная «плавающая» платформа с самоцентрировкой, помимо устранения эксцентриситета позволяет разделить эталонную массу на несколько гирь.

### UYA 5/КО

Диапазон номиналов гирь	E1	1 мг – 5 г
	E2	1 мг – 5 г
	F1	1 мг – 5 г
	F2	1 мг – 5 г
	M1	1 мг – 5 г
	M2	1 мг – 5 г
Наибольший предел взвешивания	5,1 г	
Дискретность отсчета (d)	0,0001 мг	
Повторяемость (S)	0,0003 мг	

### APP 10/Y/КО

5 кг – 10 кг	20 кг	–
1 кг – 10 кг	5 кг – 20 кг	50 кг
100 г – 10 кг	2 кг – 20 кг	20 кг – 50 кг
100 г – 10 кг	1 кг – 20 кг	5 кг – 50 кг
100 г – 10 кг	1 кг – 20 кг	2 кг – 50 кг
100 г – 10 кг	1 кг – 20 кг	1 кг – 50 кг
10,2 кг	25,1 кг	64,1 кг
0,01 мг	1 мг	10 мг
0,5 мг	2 мг	18 мг

### APP 25/Y/КО

### APP 64/Y/КО

\* Повторяемость выражена согласно OIML R 111 как стандартное отклонение 6 измерительных циклов АВВА для максимальной компарируемой массы в стабильных лабораторных условиях.

## Ручные компараторы WAY

Обеспечивают компарирование гирь массой от 1 мг до 5 кг классов E1 и ниже.

Компараторы серии WAY выпускаются с просторной остекленной камерой взвешивания. Модели кроме WAY 1200 дополнительно оснащаются внутренним ветрозащитным кожухом.

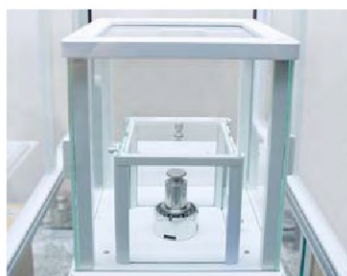
Модели с дискретностью показания 0,001 г и 0,01 г дополнительно оснащаются внешним ветрозащитным кожухом.



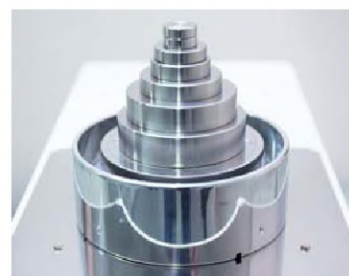
Круговой экран, охватывающий чашку, защищает ее от воздушных потоков и от случайного бокового удара при установке гири.



Чашка из качественной немагнитной нержавеющей стали снабжена указательными линиями для точной установки гири с соблюдением центровки.



Ветрозащитный кожух со специальным проводящим покрытием стекла устраняет влияние воздушных потоков и статического заряда.



Для отдельных моделей компараторов WAY возможно применение дополнительных балластных грузов, что позволяет компарировать нестандартные гири.

	WAY 100/KO	WAY 500/KO	WAY 1200/KO	WAY 5100/KO	WAY	WAY 2/KO	WAY 5/KO	
Диапазон номиналов гирь	<b>E1</b>	5 г – 100 г	200 г – 500 г	–	–	500 г – 1 кг	1 кг – 2 кг	2 кг – 5 кг
	<b>E2</b>	100 мг – 100 г	10 г – 500 г	500 г – 1 кг	5 кг	100 г – 1 кг	500 г – 2 кг	500 г – 5 кг
	<b>F1</b>	1 мг – 100 г	1 г – 500 г	100 г – 1 кг	1 кг – 5 кг	10 г – 1 кг	100 г – 2 кг	100 г – 5 кг
	<b>F2</b>	1 мг – 100 г	1 г – 500 г	5 г – 1 кг	200 г – 5 кг	1 г – 1 кг	10 г – 2 кг	10 г – 5 кг
	<b>M1</b>	1 мг – 100 г	1 г – 500 г	1 г – 1 кг	100 г – 5 кг	1 г – 1 кг	1 г – 1 кг	1 г – 1 кг
	<b>M2</b>	1 мг – 100 г	1 г – 500 г	1 г – 1 кг	5 г – 5 кг	1 г – 1 кг	1 г – 1 кг	1 г – 1 кг

Наибольший предел взвешивания	110 г	520 г	1200 г	5100 г	1,02 кг	2,3 кг	5,05 кг
Дискретность отсчета (d)	0,001 мг	0,01 мг	0,1 мг	1 мг	0,01 мг	0,1 мг	0,1 мг
Повторяемость (S)	0,003 мг	0,02 мг	0,1 мг	0,8 мг	0,035 мг	0,1 мг	0,2 мг

\* Повторяемость выражена согласно OIML R 111 как стандартное отклонение 6 измерительных циклов АВВА для максимальной компарируемой массы в стабильных лабораторных условиях.



Компарирование гирь от 1 мг до 200 г классов F2, M1, M2

## Ручные компараторы XA / KB

Обеспечивают компарирование гирь массой от 1 мг до 200 г классов F2 и ниже.

Оснащены просторной остекленной камерой взвешивания с автоматически открываемыми дверцами.

Помимо компарирования могут быть использованы для взвешивания как обычные аналитические весы серии XA/Y/A.



Камера взвешивания компаратора XA/ KB с автоматическим открыванием дверцы и возможностью демонтажа стекла.



Решетчатая конструкция чашки позволяет ограничить влияние внешних воздушных потоков на процесс взвешивания.

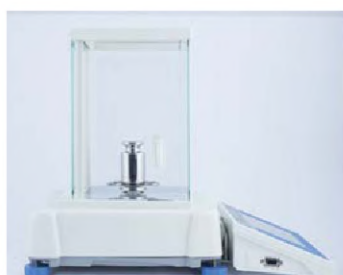
Компарирование гирь от 100 г до 1 кг классов F2, M1, M2

## Ручные компараторы PS / KB

Обеспечивают компарирование гирь массой от 100 г до 1 кг классов F2 и ниже.

Стандартно оснащаются ветрозащитным кожухом.

Помимо компарирования могут быть использованы для взвешивания как обычные прецизионные весы серии PS/Y.



Полностью остекленный ветрозащитный кожух масс-компаратора PS / KB обеспечивает абсолютную видимость образца.



Полуавтоматическая система контроля уровня, общая для всех масс-компараторов серии Y.

### XA 200 / Y/KB

Диапазон номиналов гирь	E1	—
	E2	—
	F1	—
	F2	100 мг – 200 г
	M1	1 мг – 200 г
	M2	1 мг – 200 г
Наибольший предел взвешивания		210 г
Дискретность отсчета (d)		0,01 мг
Повторяемость (S)		0,05 мг

### PS 1 / Y/KB

	—
	—
	—
	500 г – 1 кг
	100 г – 1 kg
	100 г – 1 кг
	1,05 кг
	1 мг
	1 мг

\* Повторяемость выражена согласно OIML R 111 как стандартное отклонение 6 измерительных циклов ABVA для максимальной компарируемой массы в стабильных лабораторных условиях.

Компарирование гирь от 1 кг до 50 кг  
классов F2, M1, M2

## Ручные компараторы APP/KB

Обеспечивают компарирование гирь массой от 1 кг до 50 кг, классов F2 и ниже.

Оснащены решетчатой алюминиевой чашкой с центрирующими держателями для точной установки гири.

Помимо компарирования могут быть использованы для взвешивания как прецизионные платформенные весы серии APP/Y.



Центрирующие держатели на решетчатой чашке компаратора APP /Y/KB позволяют точно разместить гирю, что особенно помогает в случае гирь с большой массой.



Специальный кейс для транспортировки компаратора APP /Y/KB позволяет безопасно перевозить его и начинать работу в полевых условиях сразу после того, как кейс размещен по месту работы и крышка открыта.

### APP 25/Y/KO      APP 64/Y/KO

Диапазон номиналов гирь	E1	—	—
	E2	—	—
	F1	—	—
	F2	5 кг – 20 кг	50 кг
	M1	2 кг – 20 кг	10 кг – 50 кг
	M2	1 кг – 20 кг	10 кг – 50 кг
Наибольший предел взвешивания	25,5 кг	51 кг	
Дискретность отсчета (d)	10 мг	100 мг	
Повторяемость (S)	15 мг	100 мг	

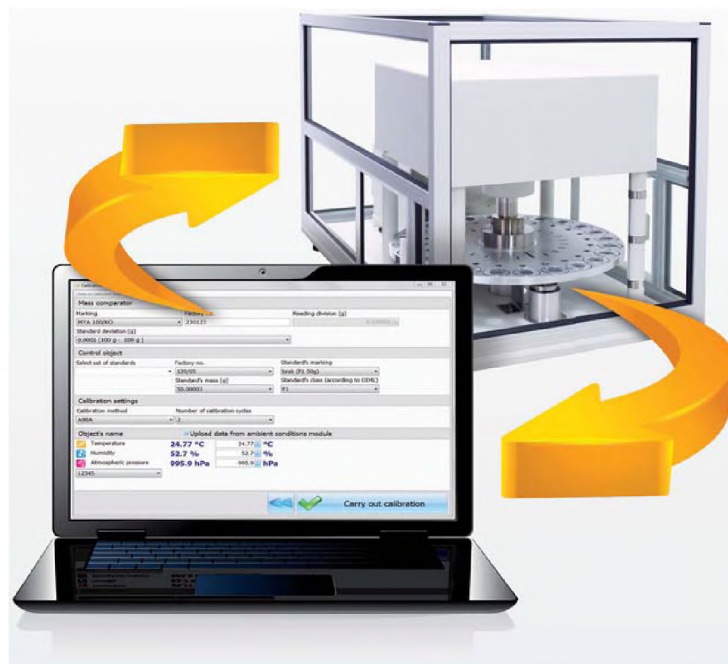
\* Повторяемость выражена согласно OIML R 111 как стандартное отклонение 6 измерительных циклов ABBA для максимальной компарируемой массы в стабильных лабораторных условиях.

# Программное обеспечение RMCS

Программное обеспечение RADWAG Multiple Comparator Software (RMCS) предназначено для управления процедурами калибровки и испытаний в лаборатории с момента принятия заказа до выдачи свидетельства о калибровке, и обеспечивает полную прослеживаемость данных для типичной калибровочной лаборатории.

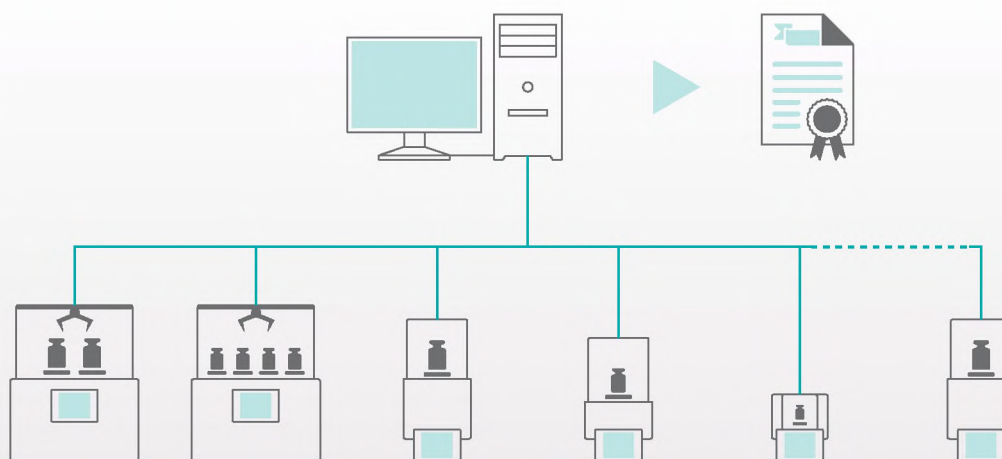
ПО RMCS предназначено для работы к масс-компараторами производства фирмы RADWAG. Позволяет проводить процесс компарирования методами АВА или АВВА, при этом формируя задание для каждого отдельного компаратора. Также для автоматических компараторов возможно выполнение калибровки самим компаратором.

Данные передаются в программное обеспечение для регистрации, архивации и оформления свидетельства о калибровке.



## Программное обеспечение RADWAG Multiple Comparator Software — схема работы

В системе RMCS масс-компараторы RADWAG работают совместно с модулями ТНВ, предназначенными для регистрации условий окружающей среды (температура, относительная влажность воздуха, атмосферное давление) в течение всего процесса измерения. Результаты измерений отображаются на экране каждого задействованного компаратора, а также передаются в программу RMCS с целью контроля процесса и архивирования данных.



## Общие функции системы RMCS

- Комплексное обслуживание лаборатории, выполняющей калибровку гирь и спецгрузов;
- Интегрированное управление масс-компараторами RADWAG;
- Компарирование методами АВВА и АВА;
- Работа с модулями измерения/регистрации условий окружающей среды;
- Работа с базами данных компараторов, гирь, заказчиков, заказов и свидетельств о калибровке;
- Двухсторонняя синхронизация данных с масс-компараторами RADWAG;
- Архивирование заказов, свидетельств о калибровке и результатов измерений параметров окружающей среды;
- Журнал событий в программе и формирование отчетов по процессу калибровки;
- Экспорт результатов, свидетельств о калибровке и отчетов.

## Модуль мониторинга условий окружающей среды

# ТНВ

Поддержание оптимальных условий окружающей среды на рабочем месте является гарантией достоверных результатов процесса компарирования.

Система мониторинга ТНВ обеспечивает постоянный контроль условий окружающей среды в помещениях компарирования и других помещениях лаборатории. При этом в реальном времени выполняются измерения температуры, относительной влажности и давления воздуха, а также рассчитывается плотность воздуха и температура точки росы.

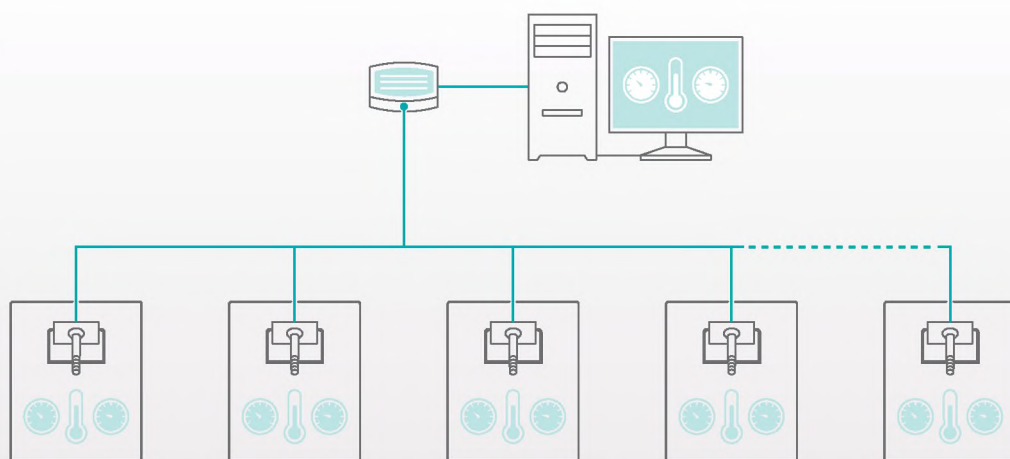


Измерения на отдельных рабочих местах выполняются с помощью локальных датчиков – модулей измерения условий окружающей среды ТНВ. Благодаря подключению каждого из модулей к компаратору, показания для отдельных измерений и сообщения в случае выхода показаний за критические значения отображаются непосредственно на экране устройства.

## Мониторинг условий окружающей среды в отдельных помещениях лаборатории – схема действия системы

Результаты отдельных измерений с модулей ТНВ передаются в реальном времени на регистратор ТНВ-R, который может обслуживать до 16 датчиков, обеспечивая онлайн-наблюдение в нескольких точках, удаленных друг от друга на расстояние до 1200 м.

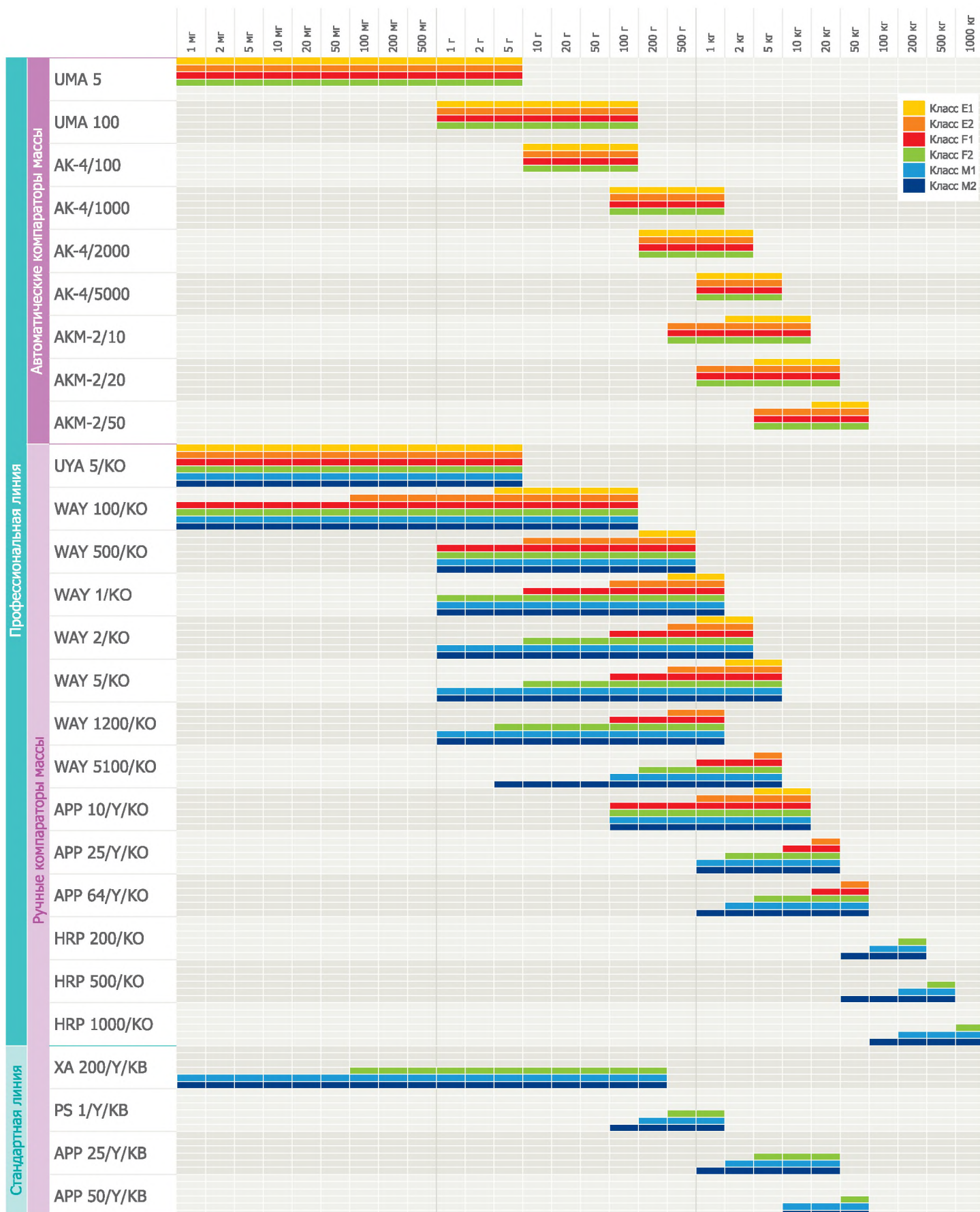
Программное обеспечение ТНВ-Multi позволяет отображать результаты измерений на экране ПЭВМ и предоставляет возможность анализа данных, создания отчетов и графиков и записи показаний в базу данных.



## Общие параметры модулей ТНВ

Диапазон измерения температуры	от +5 до +45 °C
Дискретность измерения температуры	0,01 °C
Погрешность измерения температуры	±0,1 °C
Диапазон измерения атмосферного давления	от 850 до 1050 гПа
Дискретность измерения атмосферного давления	0,1 гПа
Погрешность измерения атмосферного давления	±2 гПа
Диапазон измерения относительной влажности	от 0 до 100%
Дискретность измерения относительной влажности	0,1 %
Погрешность измерения относительной влажности	±5 % в диапазоне от 0 до 10 % и от 90 до 100 % ±2 % в остальном диапазоне

# ДИАПАЗОН КАЛИБРОВКИ ГИРЬ ПО OIML R 111



# ПОГРЕШНОСТИ ГИРЬ ПО OIML R 111

Согласно указанному стандарту OIML, гири и спецгрузы, используемые в метрологии измерений массы, подлежат делению на классы точности - E1, E2, F1, F2, M1, M2 и M3.

При калибровке гирь и спецгрузов максимальная неопределенность измерения для значения коэффициента охвата  $k = 2$  и доверительной вероятности  $P=95\%$  должна быть не более одной трети максимальной погрешности, указанной для данного номинала и класса точности гири (спецгруза).

## Пределы допустимой погрешности по OIML R 111-1

Указано абсолютное отклонение ( $\pm\delta_m$ ) в мг

	Класс E1	Класс E2	Класс F1	Класс F2	Класс M1	Класс M1-2	Класс M2	Класс M2-3	Класс M3
1 мг	0,003	0,006	0,002	0,06	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
2 мг	0,003	0,006	0,02	0,06	0,2				
5 мг	0,003	0,006	0,02	0,06	0,2				
10 мг	0,003	0,008	0,025	0,08	0,25				
20 мг	0,003	0,01	0,03	0,1	0,3				
50 мг	0,004	0,012	0,04	0,12	0,4				
100 мг	0,005	0,016	0,05	0,16	0,5		1,6		
200 мг	0,006	0,02	0,06	0,2	0,6		2		
500 мг	0,008	0,025	0,08	0,25	0,8		2,5		
1 г	0,001	0,03	0,1	0,3	1		3		10
2 г	0,012	0,04	0,12	0,4	1,2		4		12
5 г	0,016	0,05	0,16	0,5	1,6		5		16
10 г	0,02	0,06	0,2	0,6	2		6		20
20 г	0,025	0,08	0,25	0,8	2,5		8		25
50 г	0,03	0,1	0,3	1	3		10		30
100 г	0,05	0,16	0,5	1,6	5		16		50
200 г	0,1	0,3	1	3	10		30		100
500 г	0,25	0,8	2,5	8	25		80		250
1 кг	0,5	1,6	5	16	50		160		500
2 кг	1	3	10	30	100		300		1 000
5 кг	2,5	8	25	80	250		800		2 500
1 кг	5	16	50	160	500		1600		5 000
20 кг	10	30	100	300	1 000		3 000		10 000
50 кг	25	80	250	800	2 500	5 000	8 000	16 000	25 000
100 кг		160	500	1 600	5 000	10 000	16 000	30 000	50 000
200 кг		300	1 000	3 000	10 000	20 000	30 000	60 000	100 000
500 кг		800	2 500	8 000	25 000	50 000	80 000	160000	250 000
1 000 кг		1 600	5 000	16 000	50 000	100 000	160 000	300 000	500 000
2 000 кг			10 000	30 000	100 000	200 000	300 000	600 000	1 000 000
5 000 кг			25000	80 000	250 000	500 000	800 000	1 600 000	2 500 000

## АВТОМАТИЧЕСКИЕ МАСС-КОМПАРАТОРЫ

Профессиональная линия

		UMA 5	UMA 100
Диапазон калибровки по классам	E1	1 мг ÷ 5 г	1 мг ÷ 100 г
	E2	1 мг ÷ 5 г	1 мг ÷ 100 г
	F1	1 мг ÷ 5 г	1 мг ÷ 100 г
	F2	1 мг ÷ 5 г	1 мг ÷ 100 г
	M1	1 мг ÷ 5 г	1 мг ÷ 100 г
	M2	1 мг ÷ 5 г	1 мг ÷ 100 г
Наибольший предел взвешивания [НПВ, Max]		5,1 г	110 г
Дискретность показания [d]		0,0001 мг	0,001 мг
Повторяемость [S] *		0,0002 мг	0,002 мг
Диапазон электромагнитной компенсации		0 ÷ 5 г	-1 г ÷ 10 г
Внутренние балластные грузы		-	50 г; 30 г; 20 г
Внешние балластные грузы		-	-
Время стабилизации		30 с	30 с
Калибровка		внутренняя	внешняя
Электропитание		~ 110 ÷ 230 В, 50 ÷ 60 Гц, 1 фаза	
Размер платформы		Ø 20 мм	Ø 20 мм
Магазин подачи гирь		36 позиций	36 позиций
Размеры взвешивающего блока		750x400x500 мм	750x400x500 мм
Размеры блока управления		206x140x70 мм	
Размеры ветрозащитного кожуха		-	-
Масса компаратора нетто/брутто		55/75 кг	55/75 кг
Масса автомата подачи нетто/брутто		-	-
Размеры упаковки компаратора		1200x700x800мм	1200x700x800мм
Температура эксплуатации		+15 ÷ +30 °C	+15 ÷ +30 °C
Скорость изменения температуры при эксплуатации		± 0,5 °C за 12 ч	
Относительная влажность воздуха		от 40% до 60%	
Скорость изменения относительной влажности при эксплуатации		±5% за 4 ч	±5% за 4 ч

\* Повторяемость выражена согласно OIML R 111 как стандартное отклонение 6 измерительных циклов АВВА для максимальной компарируемой массы в стабильных лабораторных условиях.

		AK 4/100	AK 4/1000	AK 4/2000	AK 4/5000	AKM 2/10	AKM 2/20	AKM 2/50
Диапазон калибровки по классам	E1	10 г ÷ 100 г	100 г ÷ 1 кг	1 кг ÷ 5 кг	2 кг ÷ 10 кг	2 кг ÷ 10 кг	5 кг ÷ 20 кг	20 кг ÷ 50 кг
	E2	10 г ÷ 100 г	100 г ÷ 1 кг	1 кг ÷ 5 кг	500 г ÷ 10 кг	500 кг ÷ 10 кг	1 кг ÷ 20 кг	5 кг ÷ 50 кг
	F1	10 г ÷ 100 г	100 г ÷ 1 кг	1 кг ÷ 5 кг	500 г ÷ 10 кг	500 кг ÷ 10 кг	1 кг ÷ 20 кг	5 кг ÷ 50 кг
	F2	10 г ÷ 100 г	100 г ÷ 1 кг	1 кг ÷ 5 кг	500 г ÷ 10 кг	500 кг ÷ 10 кг	1 кг ÷ 20 кг	5 кг ÷ 50 кг
	M1	-	-	-	-	-	-	-
	M2	-	-	-	-	-	-	-
Наибольший предел взвешивания [НПВ, Max]		110 г	1,2 кг	2,02 кг	5,05 кг	10,2 кг	20,5 кг	51 кг
Дискретность показания [d]		0,001 мг	0,01 мг	0,01 мг	0,02 мг	0,1 мг	0,1 мг	1 мг
Повторяемость [S] *		0,002 мг	0,012 мг	0,03 мг	0,05 мг	0,2 мг	0,4 мг	2 мг
Диапазон электромагнитной компенсации		-1 г ÷ +10 г	-10 г ÷ +20 г	-10 г ÷ +20 г	-10 г ÷ +50 г	-100 г ÷ +200 г	± 500г	± 1000г
Внутренние балластные грузы		50 г; 30 г; 10 г	500 г; 300 г; 100 г	1 кг; 500 г, 300 г	3 кг; 1 кг	5 кг; 3 кг; 1 кг; 0,5 кг	10 кг; 5 кг; 3 кг; 1 кг	30 кг; 10 кг; 5 кг
Внешние балластные грузы		-	-	-	-	-	-	-
Время стабилизации, с		20	20	20	20	30	30	30
Калибровка		внешняя	внешняя	внешняя	внешняя	внешняя	внешняя	внешняя
Электропитание		~ 110 ÷ 230 В, 50 ÷ 60 Гц, 1 фаза						
Размер платформы		Ø 30 мм	Ø 50 мм	Ø 70 мм	Ø 70 мм	Ø 70 мм	Ø 70 мм	Ø 100 мм
Магазин подачи гирь		4 позиции	4 позиции	4 позиции	4 позиции	2 позиции	2 позиции	2 позиции
Размеры взвешивающего блока, мм		385x215x420	385x215x420	385x215x420	385x330x620	1220x1050x700	1220x1050x700	1220x1050x700
Размеры блока управления		206x140x70 мм						
Размеры ветрозащитного кожуха, мм		560x300x665	560x300x665	660x470x700	660x470x700	-	-	-
Масса компаратора нетто/брутто, кг		25/41	25/41	25/41	25/41	30/59	39/68	60/94
Масса автомата подачи нетто/брутто, кг		-	-	-	-	230/350	235/352	260/380
Размеры упаковки компаратора, мм		860x760x560	860x760x560	860x760x560	1000x900x685	1170x550x700	1170x550x700	1170x550x700
Температура эксплуатации		+10 ÷ +40 °C	+10 ÷ +40 °C	+10 ÷ +40 °C	+10 ÷ +40 °C	+10 ÷ +30 °C	+10 ÷ +30 °C	+10 ÷ +30 °C
Скорость изменения температуры при эксплуатации		± 0,5 °C за 12 ч						
Относительная влажность воздуха		от 40% до 60%						
Скорость изменения относительной влажности при эксплуатации		±2% за 12 ч	±2% за 12 ч	±2% за 12 ч	±2% за 12 ч	±5% за 12 ч	±5% за 12 ч	±5% за 12 ч

\* Повторяемость выражена согласно OIML R 111 как стандартное отклонение 6 измерительных циклов АВВА для максимальной компарируемой массы в стабильных лабораторных условиях.

## РУЧНЫЕ МАСС-КОМПАРАТОРЫ

Профессиональная линия

### УУА 5/КО

Диапазон калибровки по классам	E1	1 мг ÷ 5 г
	E2	1 мг ÷ 5 г
	F1	1 мг ÷ 5 г
	F2	1 мг ÷ 5 г
	M1	1 мг ÷ 5 г
	M2	1 мг ÷ 5 г
Наибольший предел взвешивания [НПВ, Max]	5,1 г	
Дискретность показания [d]	0,0001 мг	
Повторяемость [S] *	0,0003 мг	
Диапазон электромагнитной компенсации	0 ÷ 5,1 г	
Погрешность от эксцентриситета	1 дискрета на 1 мм	
Внутренние балластные грузы	-	
Внешние балластные грузы	-	
Время стабилизации	30 с	
Калибровка	внутренняя	
Электропитание	~ 110 ÷ 230 В, 50 ÷ 60 Гц, 1 фаза	
Размер платформы	Ø 16 мм	
Размеры взвешивающего блока	370x160x175 мм	
Размеры блока управления	206x140x70 мм	
Размеры ветрозащитного кожуха	560x350x255 мм	
Масса компаратора нетто/брутто	10,2/1467 кг	
Масса автомата подачи нетто/брутто	-	
Размеры упаковки компаратора	565x565x355мм	
Температура эксплуатации	+15 ÷ +30 °C	
Скорость изменения температуры при эксплуатации	± 0,5 °C за 12 ч	
Относительная влажность воздуха	от 40% до 60%	
Скорость изменения относительной влажности при эксплуатации	±5% за 4 ч	

\* Повторяемость выражена согласно OIML R 111 как стандартное отклонение 6 измерительных циклов ABVA для максимальной компарируемой массы в стабильных лабораторных условиях.

	WAY 100/КО	WAY 500/КО	WAY 1/КО	WAY 2/КО	WAY 5/КО	WAY 1200/КО	WAY 5100/КО
Диапазон калибровки по классам	E1	5 г ÷ 100 г	200 мг ÷ 500 г	500 г ÷ 1 кг	1 кг ÷ 2 кг	2 кг ÷ 5 кг	-
	E2	100 мг ÷ 100 г	10 мг ÷ 500 г	100 г ÷ 1 кг	500 г ÷ 2 кг	500 г ÷ 5 кг	500 г ÷ 1 кг
	F1	1 мг ÷ 100 г	1 мг ÷ 500 г	10 г ÷ 1 кг	100 г ÷ 2 кг	100 г ÷ 5 кг	100 г ÷ 1 кг
	F2	1 мг ÷ 100 г	1 мг ÷ 500 г	1 г ÷ 1 кг	10 г ÷ 2 кг	10 г ÷ 2 кг	5 г ÷ 1 кг
	M1	1 мг ÷ 100 г	1 мг ÷ 500 г	1 г ÷ 1 кг	10 г ÷ 2 кг	1 г ÷ 5 кг	1 г ÷ 5 кг
	M2	1 мг ÷ 100 г	1 мг ÷ 500 г	1 г ÷ 1 кг	10 г ÷ 2 кг	1 г ÷ 5 кг	5 г ÷ 1 кг
Наибольший предел взвешивания [НПВ, Max]	110 г	520 г	1,02 кг	2,3 кг	5,05 кг	1200 г	5100 г
Дискретность показания [d]	0,001 мг	0,01 мг	0,01 мг	0,1 мг	0,1 мг	0,1 мг	1 мг
Повторяемость [S] *	0,003 мг	0,02 мг	0,035 мг	0,1 мг	0,2 мг	0,1 мг	0,8 мг
Диапазон электромагнитной компенсации	-1 г ÷ +10 г	-10 г ÷ +20 г	-10 г ÷ +20 г	-10 г ÷ +50 г	-100 г ÷ +200 г	± 500г	± 1000г
Погрешность от эксцентриситета	1 дискрета на 1 мм	1 дискрета на 1 мм	1 дискрета на 1 мм	1 дискрета на 1 мм	1 дискрета на 1 мм	1 дискрета на 3 мм	1 дискрета на 3 мм
Внутренние балластные грузы	50 г; 30 г; 10 г	300 г; 100г; 50 г	500г; 300г; 100 г	1 кг; 2x500г	3 кг; 1 кг	-	-
Внешние балластные грузы	10 г	30г x 2x10 г	50гx30 г; 2x10 г	-	500г; 300г; 100 г; 50гx30 г; 2x10 г	30	30
Время стабилизации, с	30 с	30 с	30 с	10 с	10 с	10 с	10 с
Калибровка	внешняя	внешняя	внешняя	внешняя	внешняя	внешняя	внешняя
Электропитание	~ 110 ÷ 230 В, 50 ÷ 60 Гц, 1 фаза						
Размер платформы	Ø 30 мм	Ø 50 мм	Ø 60 мм	Ø 70 мм	Ø 90 мм	Ø 80 мм	Ø 100 мм
Размеры взвешивающего блока, мм	385x195x315	385x195x315	385x195x315	385x195x315	560x340x550	385x195x440	385x195x440
Размеры блока управления	206x140x70 мм						
Размеры ветрозащитного кожуха, мм	560x300x665	560x300x665	660x470x700	660x470x700	-	-	-
Масса компаратора нетто/брутто, кг	15/31	15,5/32	16/32,5	17/33,5	21/37	15/30	15/30
Масса автомата подачи нетто/брутто, кг	-	-	-	-	230/350	235/352	260/380
Размеры упаковки компаратора, мм	750x860x560	750x860x560	750x860x560	750x860x560	850x750x560	750x860x560	750x860x560
Температура эксплуатации	+15 ÷ +30 °C	+15 ÷ +30 °C	+15 ÷ +30 °C	+15 ÷ +30 °C	+15 ÷ +30 °C	+10 ÷ +40 °C	+10 ÷ +40 °C
Скорость изменения температуры при эксплуатации	± 0,5 °C за 12 ч	± 0,5 °C за 12 ч	± 0,5 °C за 12 ч	± 0,5 °C за 12 ч	± 0,5 °C за 12 ч	± 0,2 °C за 12 ч	± 0,2 °C за 12 ч
Относительная влажность воздуха, %	от 40 до 60	от 40 до 60	от 40 до 60	от 40 до 60	от 40 до 60	от 30 до 70	от 30 до 70
Скорость изменения относительной влажности при эксплуатации	±5% за 4 ч						

\* Повторяемость выражена согласно OIML R 111 как стандартное отклонение 6 измерительных циклов ABVA для максимальной компарируемой массы в стабильных лабораторных условиях.

		APP 10 Y-KO	APP 25 Y-KO	APP 64 Y-KO
Диапазон калибровки по классам	E1	5 кг ÷ 10 кг	20 кг	-
	E2	1 кг ÷ 10 кг	5 кг ÷ 20 кг	50 кг
	F1	100 г ÷ 10 кг	2 кг ÷ 20 кг	20 кг ÷ 50 кг
	F2	100 г ÷ 10 кг	1 кг ÷ 20 кг	5 кг ÷ 50 кг
	M1	100 г ÷ 10 кг	1 кг ÷ 20 кг	2 кг ÷ 50 кг
	M2	100 г ÷ 10 кг	1 кг ÷ 20 кг	1 кг ÷ 50 кг
Наибольший предел взвешивания [НПВ, Max]		10,2 кг	25,1 кг	64 кг
Дискретность показания [d]		0,1 мг	1 мг	10 мг
Повторяемость [S] *		0,5 мг	2 мг	18 мг
Диапазон электромагнитной компенсации		-100 г ÷ +200 г	-100 г ÷ 25,1 кг	0 ÷ +64 кг
Погрешность от эксцентриситета		2 дискреты на 1 мм	2 дискреты на 1 мм	2 дискреты на 1 мм
Внутренние балластные грузы		5 кг; 3 кг; 1 кг; 0,5 кг	-	-
Внешние балластные грузы		300 г; 200 г	-	-
Время стабилизации		10 с	10 с	10 с
Калибровка		внешняя	внешняя	внешняя
Электропитание		~ 110 ÷ 230 В, 50 ÷ 60 Гц, 1 фаза		
Размер платформы		308 x 308 мм	308 x 308 мм	302 x 252 мм
Размеры взвешивающего блока		454 x 316 x 358 мм	454 x 316 x 358 мм	370 x 280 x 197 мм
Размеры блока управления		206x140x70 мм		
Размеры ветрозащитного кожуха		650 x 440 x 680 мм	700 x 440 x 545 мм	650 x 440 x 680 мм
Масса компаратора нетто/брутто, кг		30/59	30/34	14,5/17
Размеры упаковки компаратора		1 170 x 650 x 700 мм	1170 x 650 x 700 мм	560 x 550 x 315 мм
Температура эксплуатации		+15 ÷ +30 °C	+15 ÷ +30 °C	+10 ÷ +40 °C
Скорость изменения температуры при эксплуатации		± 0,5 °C за 12 ч	± 0,5 °C за 12 ч	± 3,5 °C за 12 ч
Относительная влажность воздуха		от 40% до 60%	от 40% до 60%	от 30% до 70%
Скорость изменения относительной влажности при эксплуатации		±5% за 4 ч	±5% за 4 ч	±10% за 4 ч

\* Повторяемость выражена согласно OIML R 111 как стандартное отклонение 6 измерительных циклов ABVA для максимальной компарируемой массы в стабильных лабораторных условиях.

		HRP 200/KO	HRP 500/KO	HRP 2000/KO	HRP 2000/KO
Диапазон калибровки по классам	E1	-	-	-	-
	E2	-	-	-	-
	F1	-	-	-	-
	F2	200 кг	500 кг	1000 кг	2000 кг
	M1	100 кг ÷ 200 кг	200 кг ÷ 500 кг	200 кг ÷ 1000 кг	500 кг ÷ 2000 кг
	M2	50 кг ÷ 200 кг	50 кг ÷ 500 кг	100 кг ÷ 1000 кг	200 кг ÷ 2000 кг
Наибольший предел взвешивания [НПВ, Max]		210 кг	510 кг	1050 кг	2050 кг
Дискретность показания [d]		0,5 г	1 г	2 г	2 г
Повторяемость [S] *		0,6 г	1,6 г	5 г	7 г
Диапазон электромагнитной компенсации		0 ÷ +210 г	0 ÷ 510 кг	0 ÷ +1050 кг	0 ÷ +2050 кг
Погрешность от эксцентриситета		1 дискрета на 3 мм	1 дискрета на 3 мм	1 дискрета на 3 мм	1 дискрета на 3 мм
Внутренние балластные грузы		-	-	-	-
Внешние балластные грузы		-	-	-	-
Время стабилизации		10 с	10 с	10 с	10 с
Калибровка		внешняя	внешняя	внешняя	внешняя
Электропитание		~ 110 ÷ 230 В, 50 ÷ 60 Гц, 1 фаза			
Размер платформы		800 x 600 мм	800 x 600 мм	1000 x 800 мм	1000 x 800 мм
Размеры взвешивающего блока		808 x 600 x 173 мм	808 x 600 x 173 мм	1008 x 800 x 165 мм	1008 x 800 x 165 мм
Размеры блока управления		206x140x70 мм			
Размеры ветрозащитного кожуха		-	-	-	-
Масса компаратора нетто/брутто, кг		59	59	120	120
Размеры упаковки компаратора		988 x 800 x 301 мм	988 x 800 x 301 мм	1188 x 1000 x 301 мм	1188 x 1000 x 301 мм
Температура эксплуатации		+15 ÷ +30 °C	+15 ÷ +30 °C	+15 ÷ +30 °C	+15 ÷ +30 °C
Скорость изменения температуры при эксплуатации		± 0,5 °C за 12 ч	± 0,5 °C за 12 ч	± 0,5 °C за 12 ч	± 0,5 °C за 12 ч
Относительная влажность воздуха		от 40% до 60%	от 40% до 60%	от 30% до 70%	от 30% до 70%
Скорость изменения относительной влажности при эксплуатации		±5% за 4 ч	±5% за 4 ч	±5% за 4 ч	±5% за 4 ч

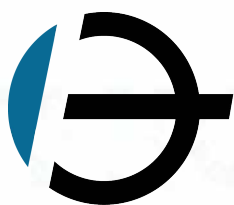
\* Повторяемость выражена согласно OIML R 111 как стандартное отклонение 6 измерительных циклов ABVA для максимальной компарируемой массы в стабильных лабораторных условиях.

## РУЧНЫЕ МАСС-КОМПАРАТОРЫ

Стандартная линия

	XA 200 Y/KB	PS 1 Y/KB	APP 25 Y/KB	APP 50 Y/KB	
Диапазон калибровки по классам	<b>E1</b>	-	-	-	
	<b>E2</b>	-	-	-	
	<b>F1</b>	-	-	-	
	<b>F2</b>	100 мг ÷ 200 мг	500 г ÷ 1 кг	5 кг ÷ 20 кг	50 кг
	<b>M1</b>	1 мг ÷ 200 кг	100 г ÷ 1 кг	2 кг ÷ 20 кг	10 кг ÷ 50 кг
	<b>M2</b>	1 мг ÷ 200 г	100 г ÷ 1 кг	1 кг ÷ 20 кг	10 кг ÷ 50 кг
Наибольший предел взвешивания [НПВ, Max]	210 г	1,05 кг	25,5 кг	51 кг	
Дискретность показания [d]	0,01 г	1 мг	10 мг	100 мг	
Повторяемость [S] *	0,05 г	1 мг	15 г	100 мг	
Диапазон электромагнитной компенсации	0 ÷ +210 г	0 ÷ 1050 г	0 ÷ +25,5 кг	0 ÷ +51 кг	
Погрешность от эксцентриситета	1 дискрета на 1 мм	1 дискрета на 2 мм	1 дискрета на 2 мм	1 дискрета на 2 мм	
Внутренние балластные грузы	-	-	-	-	
Внешние балластные грузы	-	-	-	-	
Время стабилизации	7 с	2 с	5 с	3 с	
Калибровка	внутренняя	внутренняя	внешняя	внешняя	
Электропитание	~ 110 ÷ 230 В, 50 ÷ 60 Гц, 1 фаза				
Размер платформы	Ø 85 мм	Ø 83 мм	302 x 252 мм	302 x 252 мм	
Размеры взвешивающего блока	417 x 250 x 300 мм	287 x 212 x 350 мм	370 x 280 x 197 мм	370 x 280 x 197 мм	
Размеры блока управления	206x140x70 мм				
Масса компаратора нетто/брутто, кг	59	59	120	120	
Размеры упаковки компаратора	715 x 385 x 485 мм	716 x 360 x 260 мм	560 x 550 x 315 мм	560 x 550 x 315 мм	
Температура эксплуатации	+10 ÷ +40 °C	+10 ÷ +40 °C	+10 ÷ +40 °C	+10 ÷ +40 °C	
Скорость изменения температуры при эксплуатации	± 2 °C за 12 ч	± 2 °C за 12 ч	± 2 °C за 12 ч	± 2 °C за 12 ч	
Относительная влажность воздуха	от 40% до 70%	от 30% до 70%	от 30% до 70%	от 30% до 70%	
Скорость изменения относительной влажности при эксплуатации	±5% за 4 ч	±10% за 4 ч	±10% за 4 ч	±10% за 4 ч	

\* Повторяемость выражена согласно OIML R 111 как стандартное отклонение 6 измерительных циклов АВВА для максимальной компарируемой массы в стабильных лабораторных условиях.



**ЭЛТЕМИКС**  
ELTEMIKS

г. Воронеж: +7 (473) 204-53-02

г. Краснодар: +7 (861) 203-40-01

г. Ростов-на-Дону: +7 (863) 209-88-94

г. Саратов: +7 (845) 249-63-11

[www.eltemiks.ru](http://www.eltemiks.ru) | [info@eltemiks.ru](mailto:info@eltemiks.ru)