



RADWAG ELEKTRONISCHE WAAGEN
ZUKUNFTSORIENTIERTE WÄGETECHNOLOGIE



Massekomparatoren

Innovative Lösungen für Messrückführbarkeit



Automatische Massekomparatoren

Automatische Massekomparatoren

UMA

Der Komparator der Serie UMA ist ein professioneller, automatischer Komparator der höchsten Klasse zum Prüfen von Gewichten von 1 mg bis zu 1000 g in Klasse E1 und niedrigeren Klassen.

Das Gerät wird in einer Version mit 36 Positionen, mit einem Magazin für 36 Gewichte hergestellt. Die breiten Einsatzmöglichkeiten lassen sowohl ganze Sätze von Gewichten komparieren, als auch Gewichte mit derselben Masse prüfen.

Die automatischen Komparatoren UMA zeichnet dank dem Außerkräftsetzen des menschlichen Faktors, der Temperaturänderungen und Windstöße die höchste Wiederholbarkeit der Messungen aus.

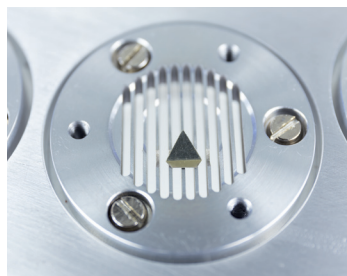
Der Vibrationssensor in der Elektronik der Komparatoren der Serie UMA dient zur Identifizierung und Analyse der Vibrationsquellen. Der Sensor ermöglicht das Bestimmen, ob die des Messergebnis beeinflussende Vibrationen aus dem Untergrund oder aus anderen Quellen kommen.



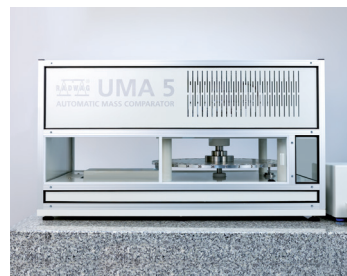
Die Konstruktion der Einlage ermöglicht das Wägen von sehr kleinen Massen mit einer sehr hohen Genauigkeit und sichert das Gewicht vor Einklemmen.



Die benutzerfreundliche und funktionelle Software ermöglicht das Erstellen eines Kalibrierplans nur in einigen Minuten.



Das Gerät kompariert alle bekannten Gewichtsformen beim Einsatz einer universellen Einlage.



Die sehr kompakten Außenmaße des Gerätes ermöglichen den Betrieb an beliebigen Laborarbeitsplätzen und ihre Vielseitigkeit die Komparation von mehreren Massen gleichzeitig.

		UMA-5	UMA-100	UMA-1000
Kalibrierbereich	E1	1 mg – 5 g	1 g – 100 g	100 g – 1000 g
	E2	1 mg – 5 g	1 g – 100 g	10 g – 1000 g
	F1	1 mg – 5 g	1 g – 100 g	10 g – 1000 g
	F2	1 mg – 5 g	1 g – 100 g	10 g – 1000 g
	M1	1 mg – 5 g	1 g – 100 g	10 g – 1000 g
	M2	1 mg – 5 g	1 g – 100 g	10 g – 1000 g
Maximale Belastung [Max]		5,1 g	110 g	1100 g
Ziffernschritt [d]		0,0001 mg	0,001 mg	0,005 mg
Wiederholbarkeit [S]*		0,2 µg (0-1 g); 0,3 µg (1-2 g); 0,4 µg (2-5 g)	0,002 mg	0,012 mg

* Standardabweichung aus 6 ABBA Reihen (gemäß R111 OIML) für die maximale, komparierte Masse unter stabilen Laborbedingungen.

Automatische Massekomparatoren

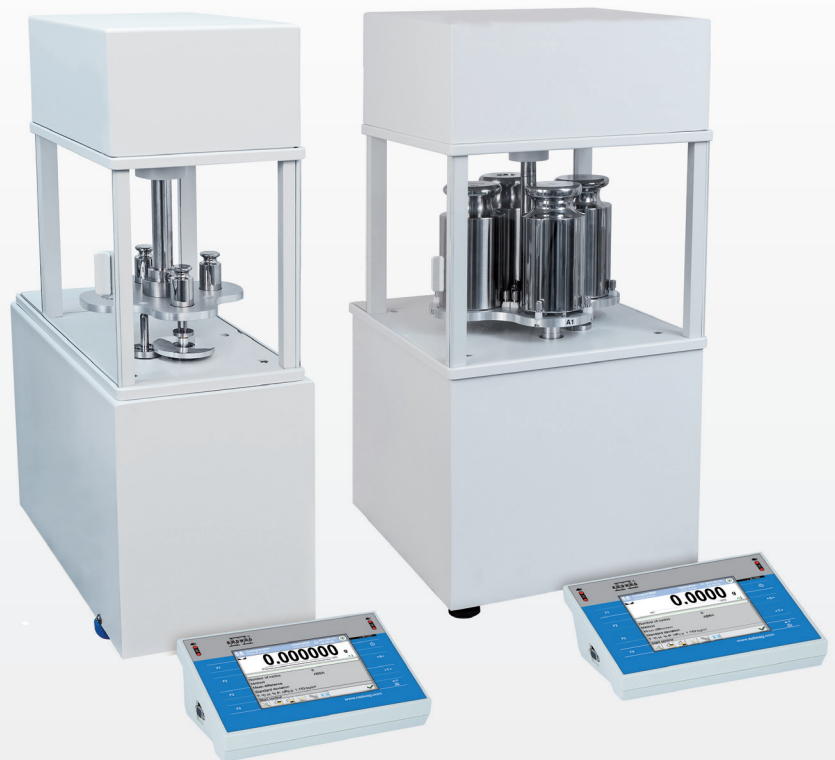
AK-4

Der Komparator der Serie AK-4 ist ein professioneller, automatischer Komparator der höchsten Klasse zum Prüfen von Gewichten von 10 g bis zu 10 kg in Klasse E1 und niedrigeren Klassen. Die Geräte sind in zwei Ausführungen erhältlich:

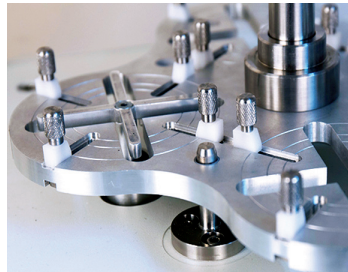
- 4 Positionen: für 1 Referenzgewicht und 3 zu prüfende Gewichte
- 2 Positionen: ermöglicht das Teilen der Referenzmasse (oder der zu prüfenden Masse) in 3 kleinere Gewichte, deren Summe die zu prüfende Masse darstellt.

Die automatischen Komparatoren AK-4 zeichnet dank dem Außerkräftsetzen des menschlichen Faktors, der Temperaturänderungen und Windstöße die höchste Wiederholbarkeit der Messungen aus.

In der Standardausstattung der Komparatoren AK-4 befindet sich ein zusätzlicher Windschutzschrank.



Schieber zum Positionieren der Gewichte auf der Stellfläche der Waagschale eliminieren vollständig die Ecklastefehler des Komparators.



Die Lösung des mechanischen Positionierens in automatischen Komparatoren von RADWAG sorgt für ein sehr präzises Auflegen des Gewichts auf die Waagschale nach jeder Drehung der Stellfläche.



Die speziell entworfene Waagschale ermöglicht die Komparation einer Masse, die aus der Summe der Massen von maximal 3 Gewichten besteht, bzw. die klassische Komparation eines einzelnen Gewichts.



Der mechanische Schalter des Wägebereichs ermöglicht einen Vergleich der Gewichte im breiteren Belastungsbereich bei Einhaltung einer fortlaufenden Auflösung des Komparators.

		AK-4/100	AK-4/1000	AK-4/1001	AK-4/2000	AK-4/5000	AK-4/10000
Kalibrierbereich	E1	10 g – 100 g	100 g – 1 kg	100 g – 1 kg	200 g – 2 kg	1 kg – 5 kg	1 kg – 10 kg
	E2	10 g – 100 g	100 g – 1 kg	100 g – 1 kg	200 g – 2 kg	1 kg – 5 kg	1 kg – 10 kg
	F1	10 g – 100 g	100 g – 1 kg	100 g – 1 kg	200 g – 2 kg	1 kg – 5 kg	1 kg – 10 kg
	F2	10 g – 100 g	100 g – 1 kg	100 g – 1 kg	200 g – 2 kg	1 kg – 5 kg	1 kg – 10 kg
	M1	–	–	–	–	–	–
	M2	–	–	–	–	–	–
Maximale Belastung [Max]		110 g	1.02 kg	1.02 kg	2.02 kg	5.05 kg	10.02 kg
Ziffernschritt [d]		0.001 mg	0.005 mg	0.001 mg	0.01 mg	0.01 mg	0.01 mg
Wiederholbarkeit [S]*		0.002 mg	0.012 mg	0.002 mg	0.015 mg	0.015 mg	0.02 mg

* Standardabweichung aus 6 ABBA Reihen (gemäß R111 OIML) für die maximale, komparierte Masse unter stabilen Laborbedingungen.

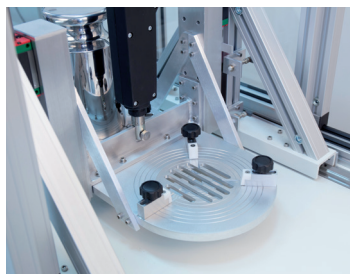
Automatische Massekomparatoren

AKM-2

Der Komparator der Serie AKM-2 ist ein professioneller, automatischer Komparator der höchsten Klasse zum Prüfen von Gewichten von 500 g bis zu 50 kg in Klasse E1 und niedrigeren Klassen.

Das Gerät wird in einer 2-Positionen-Version hergestellt: für 1 Referenzgewicht und 1 zu prüfendes Gewicht. Zum Sichern des maximalen Arbeitskomforts wurde das Gerät mit einem automatischen Schiebewaagen der Zuführung ausgestattet, der das Auflegen von Gewichten mit großen Massen erleichtert.

Die automatischen Komparatoren AK-2 zeichnet dank dem Außerkräftsetzen des menschlichen Faktors, der Temperaturänderungen und Windstöße die höchste Wiederholbarkeit der Messungen aus.



Schieber zum Positionieren der Gewichte auf der Stellfläche der Waagschale eliminieren vollständig die Ecklastfehler des Komparators.



Die Spezialkonstruktion der Waagschale sorgt für eine präzise und äußerst genaue Komparation der Gewichte sogar bei sehr kleinen Belastungen.



Der Schalter des Wägebereichs ermöglicht die Komparation von Gewichten in einem breiteren Gewichtsbereich bei dergleichen Auflösung des Gerätes.



Die stabile Tischkonstruktion mit einem schweren Granitstein und robusten Schwingungsdämpfern aus Gummi minimiert den Einfluss der äußeren Umgebungsvibrationen.

		AKM-2/10	AKM-2/20,1	AKM-2/20,5	AKM-2/50
Kalibrierbereich	E1	2 kg – 10 kg	5 kg – 20 kg	5 kg – 20 kg	20 kg – 50 kg
	E2	500 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	5 kg – 20 kg	5 kg – 50 kg
	F1	500 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	5 kg – 20 kg	5 kg – 50 kg
	F2	500 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	5 kg – 20 kg	5 kg – 50 kg
	M1	500 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	5 kg – 20 kg	5 kg – 50 kg
	M2	500 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	5 kg – 20 kg	5 kg – 50 kg
Maximale Belastung [Max]		10,2 kg	20,5 kg	20,5 kg	51 kg
Ziffernschritt [d]		0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	1 mg
Wiederholbarkeit [S]*		0,2 mg	0,4 mg	0,4 mg	2 mg

* Standardabweichung aus 6 ABBA Reihen (gemäß R111 OIML) für die maximale, komparierte Masse unter stabilen Laborbedingungen.



Manuelle Massekomparatoren

Manuelle Massekomparatoren UYA 4Y.KO

Die Komparatoren UYA 4Y.KO sind professionelle, manuelle Massekomparatoren zum Prüfen von Gewichten von 1 g bis zu 5 g in Klasse E1 und niedrigeren Klassen.

Das Gerät hat einen ausgezeichneten Ziffernschritt 0,1 µg. Die Komparatoren UYA 4Y.KO sind mit einer automatisch öffnenden Wägekammer aus Glas mit hoher Beständigkeit gegen Windstöße ausgestattet.

In der Standardausstattung der Komparatoren UYA 4Y.KO befindet sich ein zusätzlicher, äußerer Windschutzschrank.

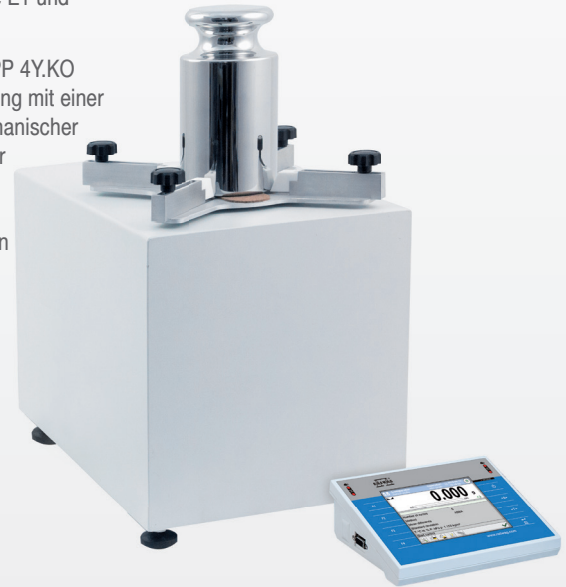


Manuelle Massekomparatoren APP 4Y.KO

Die Komparatoren APP 4Y.KO sind professionelle, manuelle Massekomparatoren zum Prüfen von Gewichten von 100 g bis zu 50 kg in Klasse E1 und niedrigeren Klassen.

Die Komparatoren APP 4Y.KO sind je nach Ausführung mit einer Waagschale mit mechanischer Zentrierung oder einer selbstzentrierenden Waagschale zur Teilung von Gewichten ausgestattet.

In der Standardausstattung der Komparatoren APP 4Y.KO befindet sich ein zusätzlicher, äußerer Windschutzschrank.



Die voll verglaste und automatisch öffnende Wägekammer des Komparators UYA 4Y.KO sichert eine fast volle Sicht auf das komparierte Gewicht.



Die umfangreichen Datenbanken geben den vollen Zugang zu Informationen über die Prüfgewichte, Kunden und Aufträge sowie die Einsicht in Protokolle aus den Komparationen.



Die Waagschale mit mechanischen Positionieren der Gewichte erleichtert das präzise Auflegen der Prüfgewichte und schließt Ecklastfehler aus.



Die optionale, „schwimmende“ und selbstzentrierende Waagschale ermöglicht außer Beseitigung von Ecklastfehlern die Teilung der Referenzmasse auf mehrere Gewichte.

		UYA 5.4Y.KO	APP 10.4Y.KO	APP 30.4Y.KO	APP 64.4Y.KO
Kalibrierbereich	E1	1 mg – 5 g	5 kg – 10 kg	20 kg	–
	E2	1 mg – 5 g	1 kg – 10 kg	5 kg – 20 kg	50 kg
	F1	1 mg – 5 g	100 g – 10 kg	2 kg – 20 kg	20 kg – 50 kg
	F2	1 mg – 5 g	100 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	5 kg – 50 kg
	M1	1 mg – 5 g	100 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	2 kg – 50 kg
	M2	1 mg – 5 g	100 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	1 kg – 50 kg
Maximale Belastung [Max]		5,1 g	10,2 kg	30,5 kg	64 kg
Ziffernschritt [d]		0,0001 mg	0,1 mg	1 mg	10 mg
Wiederholbarkeit [S]*		0,0003 mg	0,5 mg	2 mg (1 kg); 3 mg (30 kg)	18 mg

* Standardabweichung aus 6 ABBA Reihen (gemäß R111 OIML) für die maximale, komparierte Masse unter stabilen Laborbedingungen.

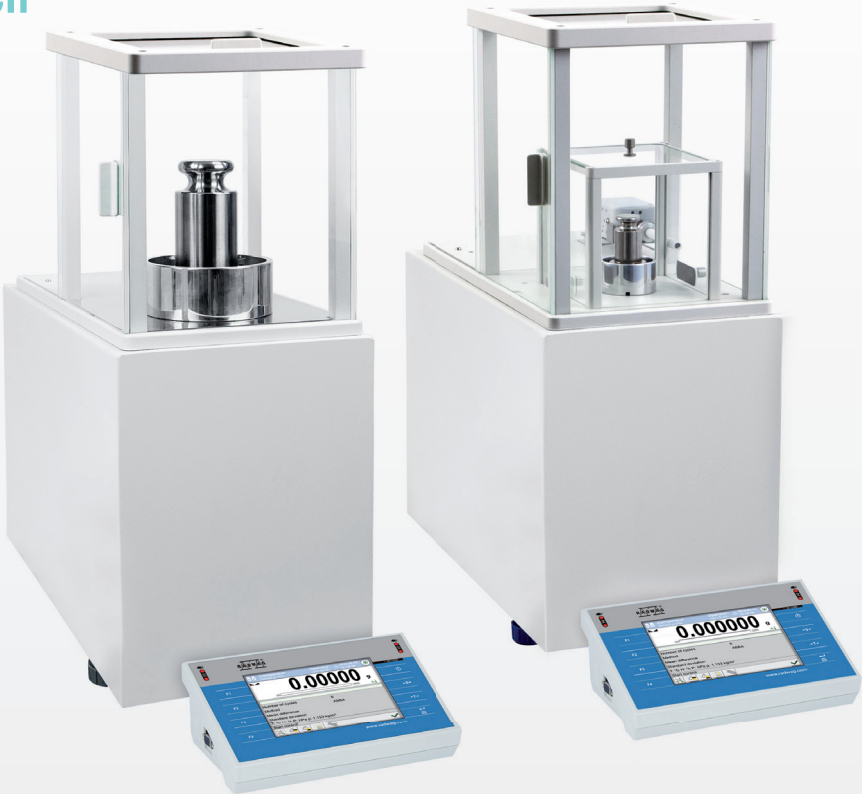
Manuelle Massekomparatoren

WAY 4Y.KO

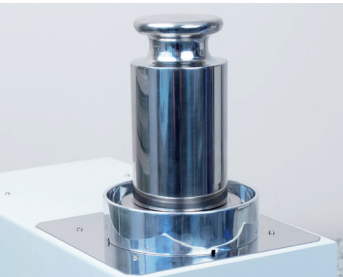
Die Komparatoren WAY 4Y.KO sind professionelle, manuelle Massekomparatoren zum Prüfen von Gewichten von 1 mg bis zu 5 kg in Klasse E1 und niedrigeren Klassen.

Die Komparatoren WAY 4Y.KO sind mit einer groß dimensionierten Wägekammer aus Glas und einem Windschutzring um die Waagschale ausgestattet. Bei Modellen mit der höchsten Genauigkeit wird zusätzlich ein interner Windschutzschrank aus Glas verwendet.

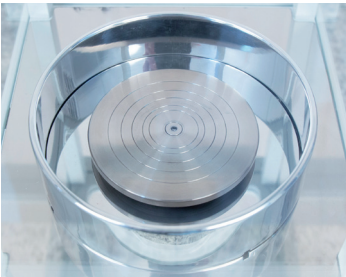
In der Standardausstattung der Komparatoren WAY 4Y.KO befindet sich ein zusätzlicher, äußerer Windschutzschrank*.



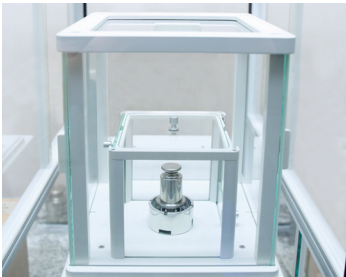
* Betrifft nicht den Komparator WAY 1200.4Y.KO



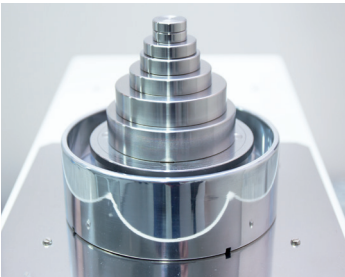
Außer der Windschutzfunktion schützt der Ring die Waagschale beim Auflegen des Gewichts vor Schlägen.



Die Waagschale aus nicht magnetischen Edelstahl ist mit einer zentrischen Positionskennzeichnung für Gewichte versehen, die das präzise Auflegen der Gewichte erleichtert.



Der Glasschrank reduziert den Einfluss von Windstößen auf den Komparationsvorgang und eine spezielle, leitende Glasbeschichtung ermöglicht das Ableiten von elektrostatischen Ladungen.



Einige Modelle der Komparatoren WAY 4Y.KO ermöglichen den Einsatz von zusätzlichen, externen Gewichten auf der Waagschale zur Komparation von Spezialgewichten.

		WAY 100.4Y.KO	WAY 500.4Y.KO	WAY 1.4Y.KO	WAY 2.4Y.KO	WAY 5.4Y.KO
Kalibrierbereich	E1	5 g – 100 g	200 g – 500 g	500 g – 1 kg	1 kg – 2 kg	2 kg – 5 kg
	E2	100 mg – 100 g	10 g – 500 g	100 g – 1 kg	500 g – 2 kg	500 g – 5 kg
	F1	1 mg – 100 g	1 g – 500 g	10 g – 1 kg	100 g – 2 kg	100 g – 5 kg
	F2	1 mg – 100 g	1 g – 500 g	1 g – 1 kg	10 g – 2 kg	10 g – 5 kg
	M1	1 mg – 100 g	1 g – 500 g	1 g – 1 kg	1 g – 2 kg	1 g – 5 kg
	M2	1 mg – 100 g	1 g – 500 g	1 g – 1 kg	1 g – 2 kg	1 g – 5 kg
Maximale Belastung [Max]		110 g	520 g	1,02 kg	2,3 kg	5,05 kg
Ziffernschritt [d]		0,001 mg	0,01 mg	0,01 mg	0,1 mg	0,1 mg
Wiederholbarkeit [S]*		0,003 mg	0,02 mg	0,035 mg	0,1 mg	0,2 mg

* Standardabweichung aus 6 ABBA Reihen (gemäß R111 OIML) für die maximale, komparierte Masse unter stabilen Laborbedingungen.

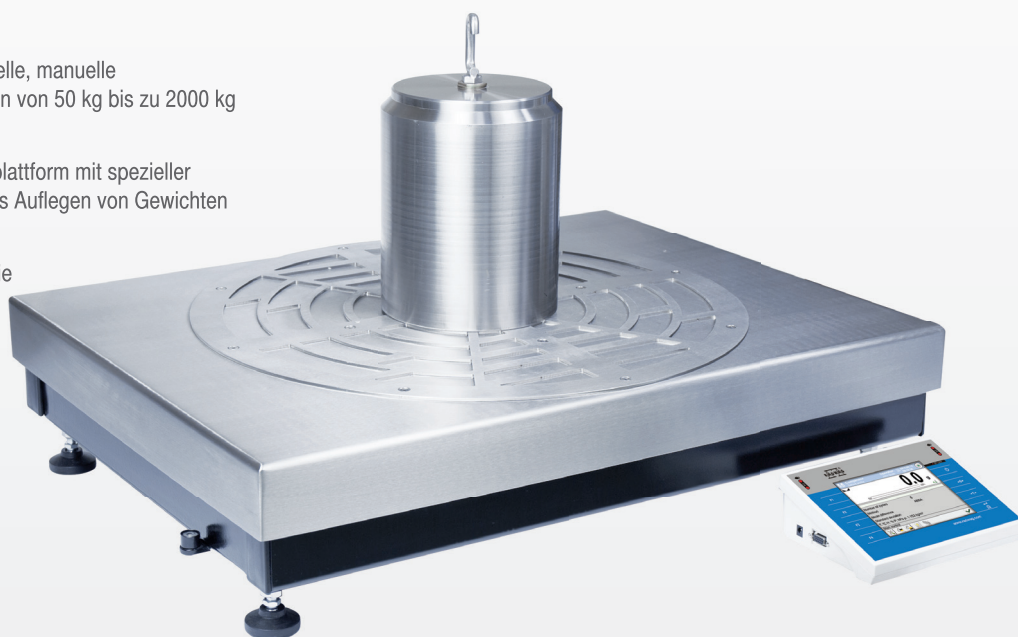
Manuelle Massekomparatoren

HRP 4Y.KO

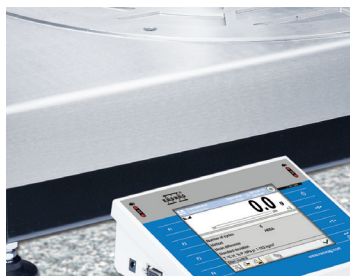
Die Komparatoren HRP 4Y.KO sind professionelle, manuelle Massekomparatoren zum Prüfen von Gewichten von 50 kg bis zu 2000 kg in Klasse F2 und niedrigeren Klassen.

Die Komparatoren sind mit einer großer Wägeplattform mit spezieller Kennzeichnung für ein präzises und zentrisches Auflegen von Gewichten ausgestattet.

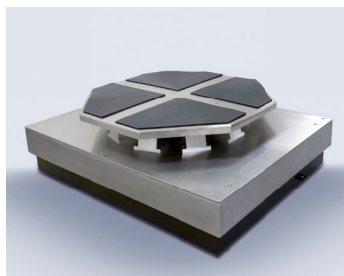
Außer der Funktion der Komparation können die Geräte in Wägevorgängen und vielen Wägeapplikationen eingesetzt werden.



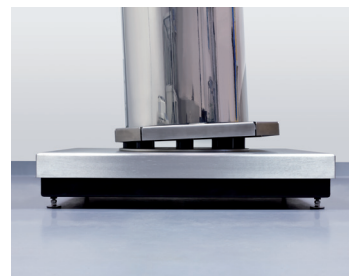
Die präzise Kennzeichnung der Wägeplattform des Komparators HRP 4Y.KO hilft beim zentrischen Auflegen von Gewichten.



Der farbige Touchscreen mit einer 5,7" Zoll Diagonale ist Standard bei allen Komparatoren von RADWAG.



Die Komparatoren HRP wurden mit einer speziellen selbstzentrierenden Waagschale für einen besseren Bedienkomfort und zur Minimierung der Ecklastfehler ausgestattet.



Die selbstzentrierende Waagschale wurde zum Sicherstellen der Stabilisierung und Nivellierung der ecklastig aufgelegten Gewichten, sowie zum Verhindern der Komparation von Gewichten mit unterschiedlichen Formen entworfen.

		HRP 200.4Y.KO	HRP 500.4Y.KO	HRP 1000.4Y.KO	HRP 2000.4Y.KO
Kalibrierbereich	E1	–	–	–	–
	E2	–	–	–	–
	F1	–	–	–	–
	F2	100 kg – 200 kg	200 kg – 500 kg	500 kg – 1000 kg	1000 kg – 2000 kg
	M1	50 kg – 200 kg	100 kg – 500 kg	200 kg – 1000 kg	500 kg – 2000 kg
	M2	50 kg – 200 kg	50 kg – 500 kg	100 kg – 1000 kg	200 kg – 2000 kg
Maximale Belastung [Max]		210 kg	510 kg	1050 kg	2100 kg
Ziffernschritt [d]		0,2 g	0,5 g	1 g	2 g
Wiederholbarkeit [S]*		0,5 g (50 kg); 0,6 g (200 kg)	0,5 g (50 kg); 1,6 g (500 kg)	1,5 g (100 kg); 2,5 g (1000 kg)	2,5 g (200 kg); 5 g (2000 kg)

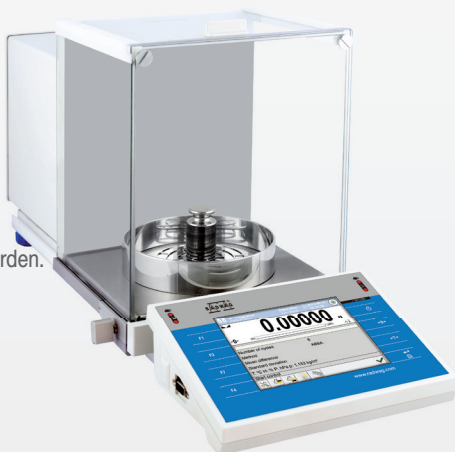
* Standardabweichung aus 6 ABBA Reihen (gemäß R111 OIML) für die maximale, komparierte Masse unter stabilen Laborbedingungen.

Manuelle Massekomparatoren XA 4Y.A.KB

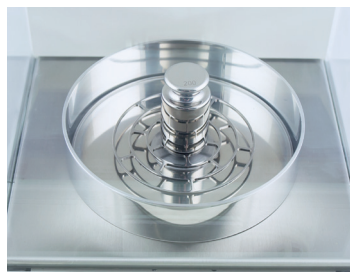
Die Komparatoren XA 4Y.A.KB sind manuelle Standardmassekomparatoren zum Prüfen von Gewichten von 1 mg bis zu 200 g in Klasse F2 und niedrigeren Klassen

Die Komparatoren XA 4Y.A.KB sind mit einer groß dimensionierten Wägekammer aus Glas mit automatischen Türen ausgestattet.

Außer der Funktion der Komparation können die Geräte in Wägevorgängen und vielen Wägeapplikationen als Standardanalysewaagen der Serie XA 4Y.A eingesetzt werden.



Die Groß dimensionierte und dichte Wägekammer des Komparators XA 4Y.A.KB mit automatischen Türen und abnehmbaren Scheiben.



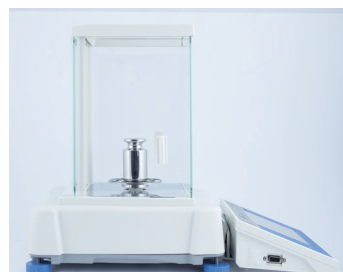
Die spezielle Konstruktion der Waagschale minimiert den Einfluss der Umgebungsbedingungen auf die laufenden Messungen.

Manuelle Massekomparatoren PS 4Y.KB

Die Komparatoren PS.4Y.KB sind manuelle Standardmassekomparatoren zum Prüfen von Gewichten von 100 g bis zu 1 kg in Klasse F2 und niedrigeren Klassen.

Die Komparatoren PS 4Y.KB sind mit einer groß dimensionierten Wägekammer aus Glas ausgestattet.

Außer der Funktion der Komparation können die Geräte in Wägevorgängen und vielen Wägeapplikationen als Standardpräzisionswaagen der Serie PS 4Y eingesetzt werden.



Der voll verglaste Windschutzschrank schützt die Waagschale des Komparators PS 4Y.KB und sichert eine fast volle Sicht auf die untersuchte Probe.



Das halbautomatische Nivellierungssystem des Gerätes ist charakteristisch für alle Komparatoren der Serie 4Y.

XA 200.4Y.A.KB

Kalibrierbereich	E1	–	–
	E2	–	–
	F1	–	–
	F2	100 mg – 200 g	500 g – 1 kg
	M1	1 mg – 200 g	100 g – 1 kg
	M2	1 mg – 200 g	100 g – 1 kg
Maximale Belastung [Max]		210 g	1,05 kg
Zifferschritt [d]		0,01 mg	1 mg
Wiederholbarkeit [S]*		0,035 mg	1 mg

* Standardabweichung aus 6 ABBA Reihen (gemäß R111 OIML) für die maximale, komparierte Masse unter stabilen Laborbedingungen.

PS 1.4Y.KB

Manuelle Massekomparatoren PM 4Y.KB

Die Komparatoren PM 4Y.KB sind manuelle Standardmassekomparatoren zum Prüfen von Gewichten von 1 kg bis zu 50 kg in Klasse F2 und niedrigeren Klassen

Die Komparatoren PM 4Y.KB sind mit einer speziellen Waagschale aus Aluminium mit Zentrierhalterungen für ein präzises Auflegen der Gewichte ausgestattet.

Außer der Funktion der Komparation können die Geräte in Wägevorgängen und vielen Wägeapplikationen als Standardpräzisionswaagen der Serie PM 4Y eingesetzt werden.



Die Zentrierhalterungen an der speziellen Waagschale des Komparators PM 4Y.KB ermöglichen ein präzises Auflegen der Gewichte, was besonders vorteilhaft bei Prüfungsgewichten mit großen Massen ist.



Der Spezialkoffer für den Komparator PM 4Y.KB schützt das Gerät während dem Transport und die integrierten Anschlüsse ermöglichen den Einsatz sofort nach dem Öffnen des Koffers.

		PM 25.4Y.KB	PM 50.4Y.KB
Kalibrierbereich	E1	—	—
	E2	—	—
	F1	—	—
	F2	5 kg – 20 kg	50 kg
	M1	2 kg – 20 kg	10 kg – 50 kg
	M2	1 kg – 20 kg	10 kg – 50 kg
Maximale Belastung [Max]		25,5 kg	51 kg
Ziffernschritt [d]		10 mg	100 mg
Wiederholbarkeit [S]*		15 mg	100 mg

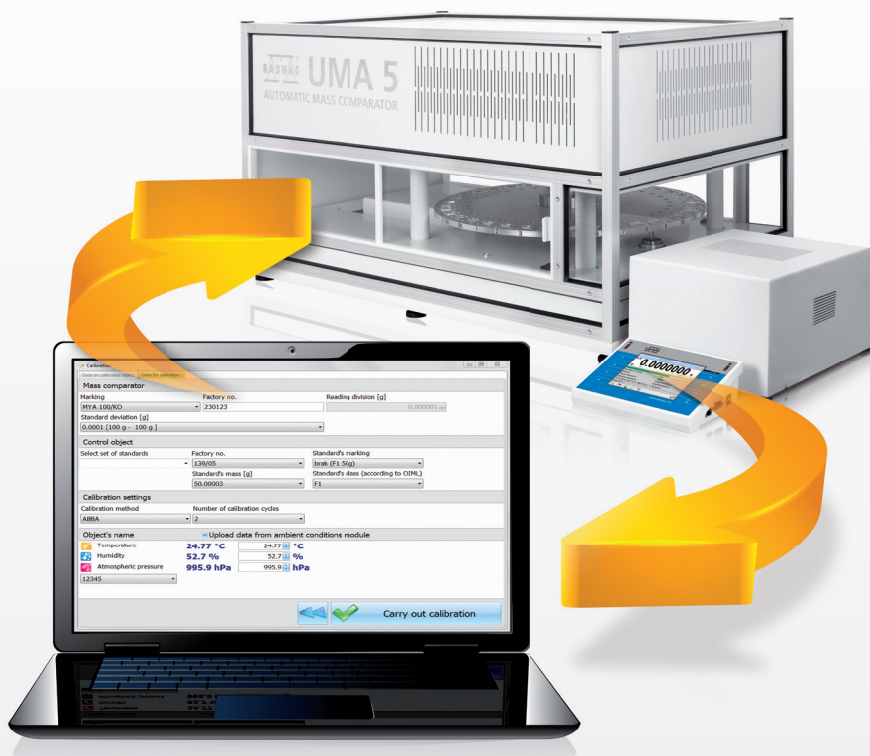
* Standardabweichung aus 6 ABBA Reihen (gemäß R111 OIML) für die maximale, komparierte Masse unter stabilen Laborbedingungen.

PC-Software RMCS

Die Radwag Multiple Comparator Software dient zum Ausführen der Kalibriervorgänge im Labor. Das Programm verwaltet den ganzen Kalibriervorgang von der Auftragsannahme, über das Kalibrieren, bis zum Ausstellen des Kalibrierzertifikates.

Der Kalibrierprozess unterstützt durch die Computersoftware RMCS ist effizienter, liefert zuverlässige Messergebnisse, eine vollständige Dokumentation und senkt die Arbeitskosten.

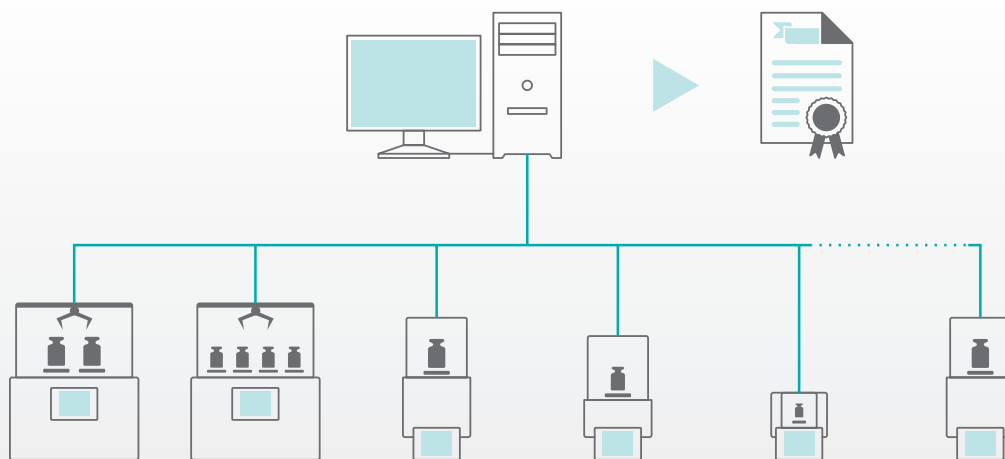
Das Programm RMCS ist zum Einsatz mit Massekomparatoren von RADWAG bestimmt. Es ermöglicht das Durchführen von Kalibriervorgängen mit Hilfe der ABBA und ABA Methoden.



Radwag Multiple Comparator Software - Funktionsmodell des Systems

Das Programm RMCS ermöglicht den Anlauf des Kalibriervorgangs durch die Übergabe der Aufgabe an einen bestimmten Komparator. Möglich ist auch ein autonomes Durchführen der Kalibrierung durch den Komparator.

Die Daten werden an das Programm zum Aufzeichnen, Prüfung und Ausgabe des Endergebnisses in Form eines Kalibrierzertifikates übergeben.



Hauptfunktionen des RMCS Systems

Komplexe Vorgangsabwicklung im metrologischen Labor für Kalibrierung der Prüfgewichte und Gewichte
Integriertes Verwalten der Komparatoren von RADWAG
Komparation mit Hilfe der ABBA und ABA Methoden
Unterstützung des Überwachungssystems der Umgebungsbedingungen
Datenbanken: Komparatoren, Prüfgewichte, Bediener und Kalibrieraufträge
Volle Synchronisierung der Daten mit Komparatoren von RADWAG
Archivierung der Aufträge, Kalibrierzertifikate und Messungen der Umgebungsbedingungen
Export der Ergebnisse der Protokolle und Kalibrierzertifikate
Logdatei im Programm und Vorgangsprotokolle

Im RMCS System arbeiten die Komparatoren mit den THB Umweltmodulen zum Erfassen der Umgebungsbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit, Luftdruck) während des ganzen Prüfvorgangs zusammen.

Die Ergebnisse der Messungen werden laufend auf dem Bildschirm des Komparators ausgegeben und an das RMCS Programm zur Vorgangskontrolle und Datenablage weitergeleitet.

Überwachung der Umgebungsbedingungen THB

Optimale Umgebungsbedingungen am Arbeitsplatz sichern die Zuverlässigkeit der Ergebnisse der Komparationsvorgänge.

Das Überwachungssystem THB zur fortlaufenden Überwachung der Umgebungsbedingungen am Einsatzort der Komparatoren oder in beliebigen Laborräumlichkeiten. Das System führt in Echtzeit Temperatur-, Feuchtigkeit- und Luftdruckmessungen durch und berechnet die Luftdichte sowie die Taupunkttemperatur.

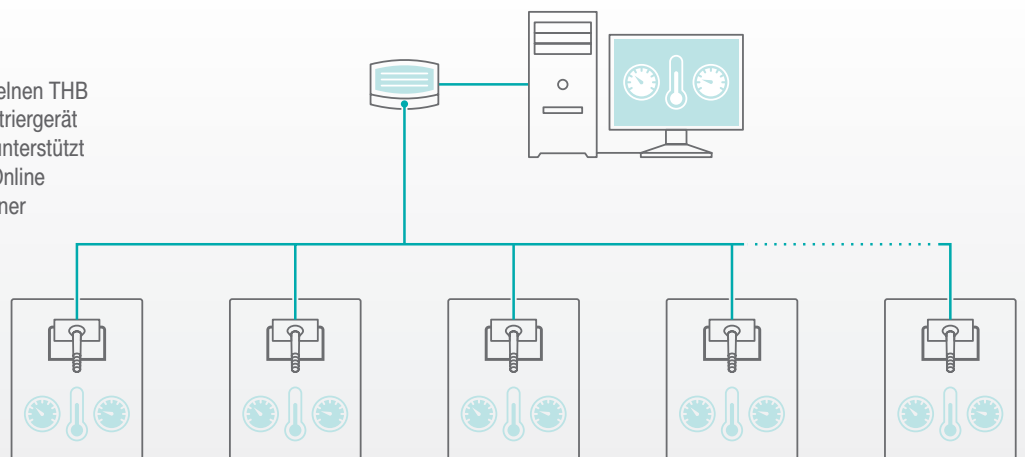
Die Messungen an den einzelnen Arbeitsplätzen werden mit Hilfe von lokalen Sensoren der THB Umgebungsmodule durchgeführt. Die Verbindung des Moduls mit dem Komparator ermöglicht die Ausgabe des Status der einzelnen Messungen sowie der Meldungen über kritische Werte direkt auf dem Display des Gerätes.



Überwachung von Umgebungsbedingungen in separaten Laborräumlichkeiten - Funktionsmodell des Systems

Die Ergebnisse der Messungen der einzelnen THB Module werden in Echtzeit an das Registriergerät THB-R übergeben. Das Registriergerät unterstützt bis zu 16 Sensoren und ermöglicht die Online Überwachung in mehreren Punkten in einer Entfernung bis zu 1.200 m.

In der THB-Multi-Software werden die Messergebnisse auf dem Computerbildschirm angezeigt. Das Programm erstellt Datenauswertungen, Protokolle und Diagramme sowie speichert die Messungen in der Datenbank.



Hauptparameter der Umgebungsmodule THB

Messbereich der Temperatur	+5°C – +45°C
Messgenauigkeit der Temperatur	d=0,01°C / Fehler ± 0,1°C
Messbereich des Luftdrucks	850 – 1050 hPa
Messgenauigkeit des Luftdrucks	d=0,1 hPa / Fehler ± 2hPa
Messbereich der Feuchtigkeit	0 – 100%
Messgenauigkeit der Feuchtigkeit	d=0,1% / Fehler ± 2% (von 0% bis 10% und von 90% bis 100% beträgt die Genauigkeit 5%)

Gewichtsabweichungen nach OIML und ASTM

Nach den Richtlinien der OIML und ASTM werden die in der Metrologie zur Massemessungen verwendete Prüfgewichte und Gewichte in Genauigkeitsklassen unterteilt - E1, E2, F1, F2, M1, M2 und M3 (nach OIML) oder Klassen von 1 bis 7 (nach ASTM).

Bei der Kalibration der Prüfgewichte und Gewichte sollte die maximale Messunsicherheit für den Faktor $k = 2$ (bei einer Sicherheit von ca. 95%) nicht größer, als $1/3$ des Wertes des maximalen Fehlers für den jeweiligen Nominalwert und die Klasse des Referenzgewichts oder Gewichts betragen.

Zulässige Grenzwerte nach OIML R 111-1

$\pm \delta m$ in mg

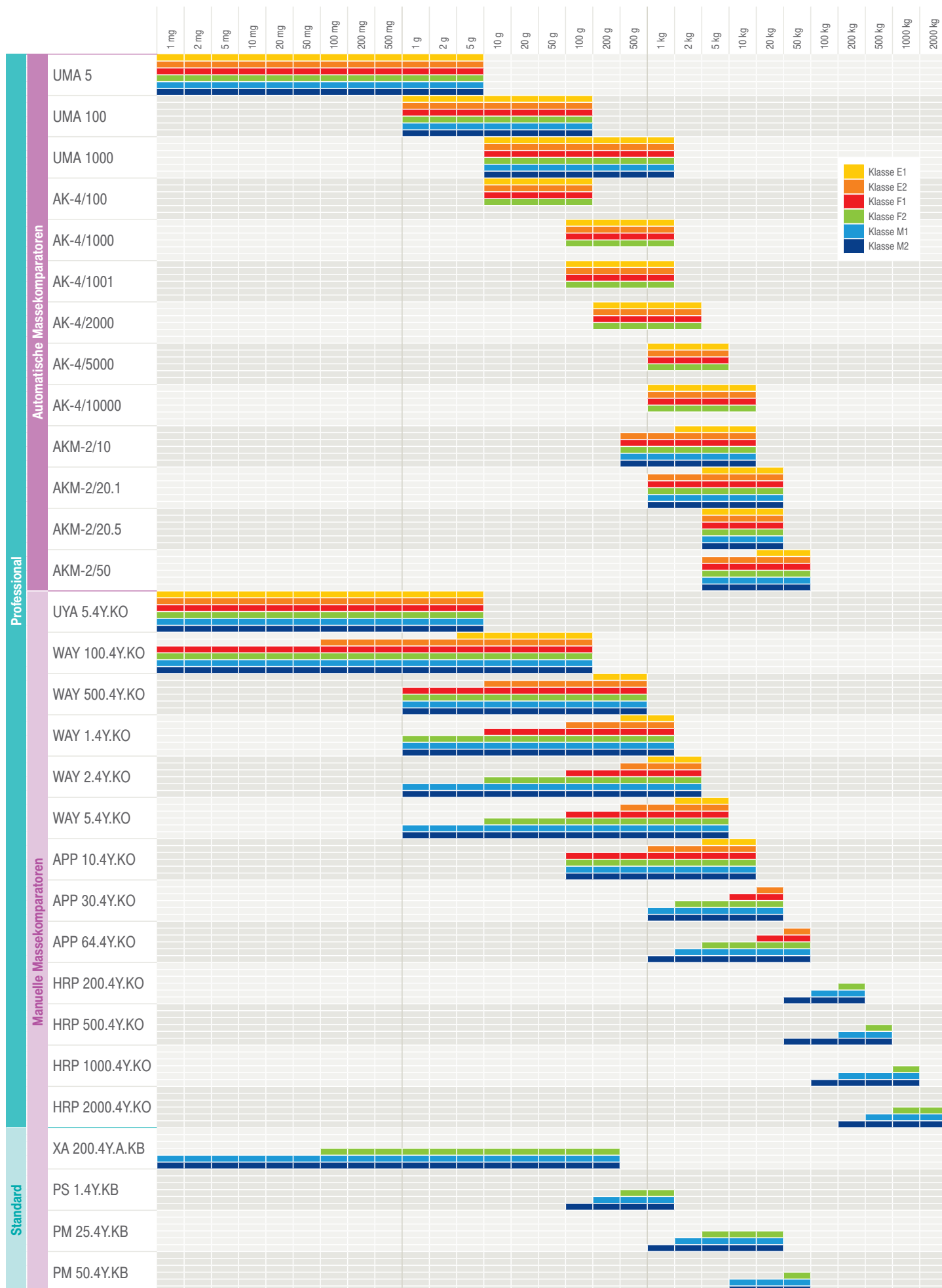
Nominalwert	Klasse E1	Klasse E2	Klasse F1	Klasse F2	Klasse M1	Klasse M1-2	Klasse M2	Klasse M2-3	Klasse M3
1 mg	0,003	0,006	0,02	0,06	0,2				
2 mg	0,003	0,006	0,02	0,06	0,2				
5 mg	0,003	0,006	0,02	0,06	0,2				
10 mg	0,003	0,008	0,025	0,08	0,25				
20 mg	0,003	0,01	0,03	0,1	0,3				
50 mg	0,004	0,012	0,04	0,12	0,4				
100 mg	0,005	0,016	0,05	0,16	0,5		1,6		
200 mg	0,006	0,02	0,06	0,2	0,6		2		
500 mg	0,008	0,025	0,08	0,25	0,8		2,5		
1 g	0,01	0,03	0,1	0,3	1		3		10
2 g	0,012	0,04	0,12	0,4	1,2		4		12
5 g	0,016	0,05	0,16	0,5	1,6		5		16
10 g	0,02	0,06	0,2	0,6	2		6		20
20 g	0,025	0,08	0,25	0,8	2,5		8		25
50 g	0,03	0,1	0,3	1	3		10		30
100 g	0,05	0,16	0,5	1,6	5		16		50
200 g	0,1	0,3	1	3	10		30		100
500 g	0,25	0,8	2,5	8	25		80		250
1 kg	0,5	1,6	5	16	50		160		500
2 kg	1	3	10	30	100		300		1 000
5 kg	2,5	8	25	80	250		800		2 500
10 kg	5	16	50	160	500		1 600		5 000
20 kg	10	30	100	300	1 000		3 000		10 000
50 kg	25	80	250	800	2 500	5 000	8 000	16 000	25 000
100 kg		160	500	1 600	5 000	10 000	16 000	30 000	50 000
200 kg		300	1 000	3 000	10 000	20 000	30 000	60 000	100 000
500 kg		800	2 500	8 000	25 000	50 000	80 000	160 000	250 000
1 000 kg		1 600	5 000	16 000	50 000	100 000	160 000	300 000	500 000
2 000 kg			10 000	30 000	100 000	200 000	300 000	600 000	1 000 000
5 000 kg			25 000	80 000	250 000	500 000	800 000	1 600 000	2 500 000

Zulässige Grenzwerte nach ASTM E617 - 13

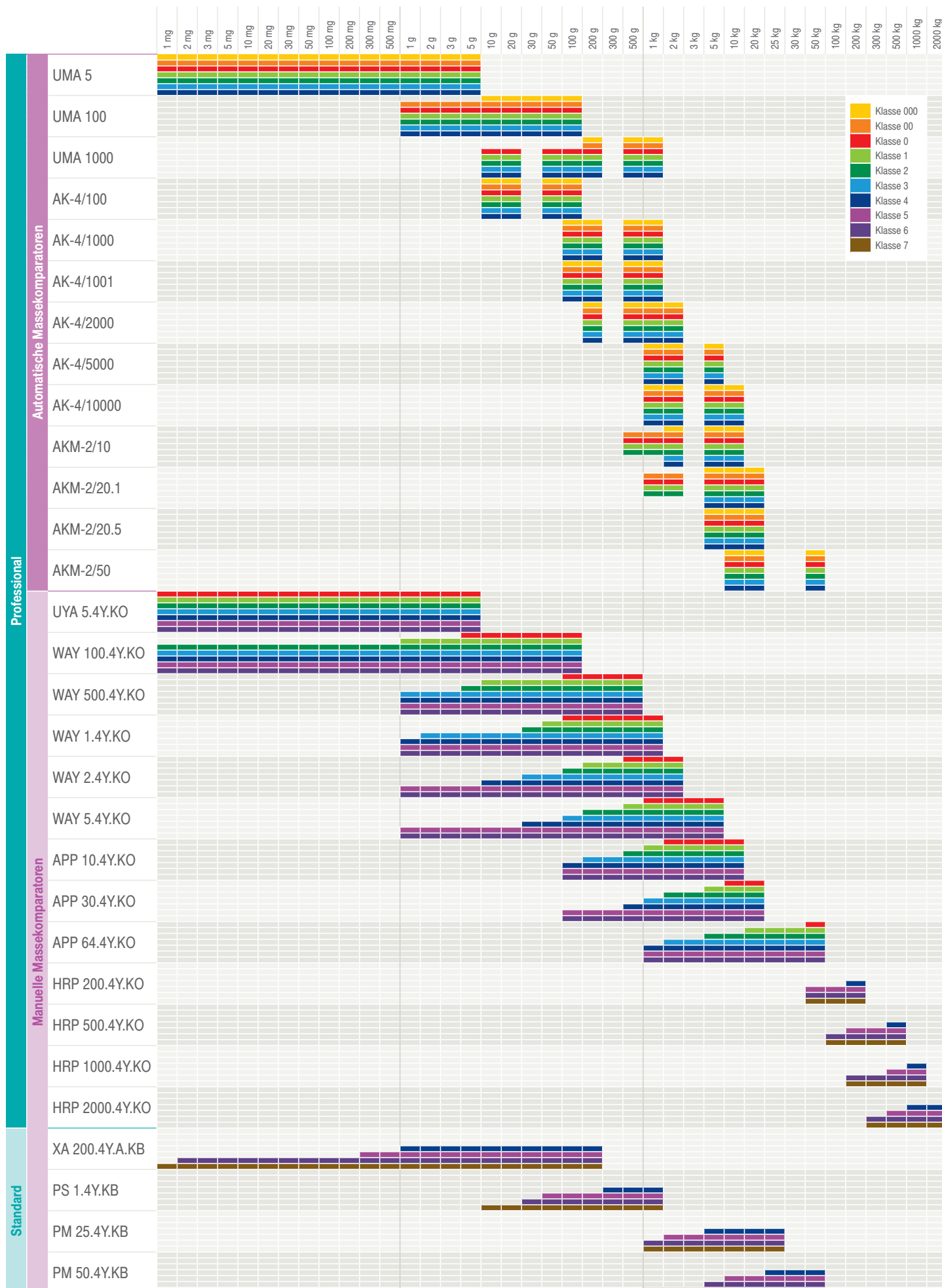
±δm in mg

Nominalwert	Klasse 000	Klasse 00	Klasse 0	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4	Klasse 5	Klasse 6	Klasse 7
0.05 mg	0,002	0,003	0,005							
0.1 mg	0,002	0,003	0,005	0,01						
0.2 mg	0,002	0,003	0,005	0,01	0,014					
0.3 mg	0,002	0,003	0,005	0,01	0,014	0,025				
0.5 mg	0,002	0,003	0,005	0,01	0,014	0,025	0,05	0,05	0,1	
1 mg	0,002	0,003	0,005	0,01	0,014	0,025	0,05	0,05	0,1	
2 mg	0,002	0,003	0,005	0,01	0,014	0,025	0,05	0,06	0,2	
3 mg	0,002	0,003	0,005	0,01	0,014	0,026	0,052	0,07	0,2	
5 mg	0,002	0,003	0,005	0,01	0,014	0,028	0,055	0,08	0,2	
10 mg	0,002	0,003	0,005	0,01	0,014	0,03	0,06	0,1	0,5	0,4
20 mg	0,002	0,003	0,005	0,01	0,014	0,035	0,07	0,12	0,5	0,56
30 mg	0,002	0,003	0,005	0,01	0,014	0,038	0,075	0,14	0,5	0,68
50 mg	0,002	0,003	0,005	0,01	0,014	0,042	0,085	0,16	0,5	0,88
100 mg	0,002	0,003	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,2	1	1,2
200 mg	0,002	0,003	0,005	0,01	0,025	0,06	0,12	0,26	1	1,8
300 mg	0,002	0,003	0,005	0,01	0,025	0,07	0,14	0,3	1	2,2
500 mg	0,002	0,003	0,005	0,01	0,025	0,08	0,16	0,38	1	3
1 g	0,005	0,01	0,017	0,034	0,054	0,1	0,2	0,5	2	4,5
2 g	0,005	0,01	0,017	0,034	0,054	0,13	0,26	0,75	2	7
3 g	0,005	0,01	0,017	0,034	0,054	0,15	0,3	0,95	2	9,4
5 g	0,005	0,01	0,017	0,034	0,054	0,18	0,36	1,3	2	13
10 g	0,01	0,02	0,025	0,050	0,074	0,25	0,5	2	2	21
20 g	0,013	0,025	0,037	0,074	0,1	0,35	0,7	3	3	33
30 g	0,014	0,026	0,037	0,074	0,15	0,45	0,9	4	5	44
50 g	0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,6	1,2	5,6	7	62
100 g	0,025	0,05	0,13	0,25	0,5	1	2	9	10	100
200 g	0,05	0,1	0,25	0,50	1	2	4	15	20	160
300 g	0,075	0,15	0,38	0,75	1,5	3	6	20	30	210
500 g	0,13	0,25	0,6	1,2	2,5	5	10	30	50	300
1 kg	0,25	0,50	1,3	2,5	5	10	20	50	100	470
2 kg	0,5	1	2,5	5	10	20	40	100	200	750
3 kg	0,75	1,5	3,8	7,5	15	30	60	150	300	1 000
5 kg	1,3	2,5	6	12	25	50	100	250	500	1 400
10 kg	2,5	5	13	25	50	100	200	500	1 000	2 200
20 kg	5	10	25	50	100	200	400	1 000	2 000	3 800
25 kg	6,25	12,5	31	62	125	250	500	1 200	2 500	4 500
30 kg	7,5	15	38	75	150	300	600	1 500	3 000	4 500
50 kg	13	25	63	125	250	500	1 000	2 500	5 000	7 500
100 kg					500	1 000	2 000	5 000	10 000	15 000
200 kg					1000	2 000	4 000	10 000	20 000	30 000
300 kg					1500	3 000	6 000	15 000	30 000	45 000
500 kg					2 500	5 000	10 000	25 000	50 000	75 000
1 000 kg					5 000	10 000	20 000	50 000	100 000	150 000
2 000 kg					10 000	20 000	40 000	100 000	200 000	300 000
3 000 kg					15 000	30 000	60 000	150 000	300 000	450 000
5 000 kg					25 000	50 000	100 000	250 000	500 000	750 000

Kalibrierbereich der Gewichte nach OIML R111



Kalibrierbereich der Gewichte nach ASTM E617



Kalibrierbereich	E1
	E2
	F1
	F2
	M1
	M2
Maximale Belastung [Max]	
Ziffernschritt [d]	
Wiederholbarkeit [S]*	
Bereich der elektrischen Ausgleichs	
Interne Balastgewichte	
Externe Balastgewichte	
Stabilisierungszeit	
Justierung	
Stromversorgung	
Abmessungen Waagschale	
Magazin Gewichte	
Abmessungen Wägeeinheit (LxBxH)	
Abmessungen Steuereinheit (LxBxH)	
Abmessungen Windschutz (LxBxH)	
Netto-/ Bruttogewicht	
Abmessungen Verpackung Komparator	
Abmessungen Verpackung Windschutz	
Umgebungstemperatur	
Veränderung Betriebstemperatur	
Relative Luftfeuchtigkeit	
Veränderung relative Luftfeuchtigkeit	

Automatische Komparatoren – PROFESSIONAL

UMA 5	UMA 100	UMA 1000	AK-4/100	AK-4/1000	AK-4/1001
1 mg – 5 g	1 g – 100 g	100 g – 1000 g	10 g – 100 g	100 g – 1 kg	100 g – 1 kg
1 mg – 5 g	1 g – 100 g	10 g – 1000 g	10 g – 100 g	100 g – 1 kg	100 g – 1 kg
1 mg – 5 g	1 g – 100 g	10 g – 1000 g	10 g – 100 g	100 g – 1 kg	100 g – 1 kg
1 mg – 5 g	1 g – 100 g	10 g – 1000 g	10 g – 100 g	100 g – 1 kg	100 g – 1 kg
1 mg – 5 g	1 g – 100 g	10 g – 1000 g	–	–	–
1 mg – 5 g	1 g – 100 g	10 g – 1000 g	–	–	–
5,1 g	110 g	1100 g	110 g	1,02 kg	1,02 kg
0,0001 mg	0,001 mg	0,005 mg	0,001 mg	0,005 mg	0,001 mg
0,2 µg (0 - 1 g) 0,3 µg (1 g - 2 g)	0,002 mg (1 g)	0,012 mg (10 g)	0,002 mg (10 g)	0,012 mg (100 g)	0,002 mg (100 g)
0,4 µg (2 g - 5 g)	0,002 mg (100 g)	0,012 mg (1000 g)	0,002 mg (100 g)	0,012 mg (1 kg)	0,002 mg (1 kg)
0 – +5,1 g	-1 g – +10 g	-10 g – +110 g	-1 g – +10 g	-10 g – +20 g	-1 g – +10 g
–	automatisch	automatisch	halbautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch
30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s
intern	extern	extern	extern	extern	extern
110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz
ø 20 mm	ø 20 mm	ø 50 mm	ø 30 mm	ø 50 mm	ø 50 mm
36 Positionen	36 Positionen	18 Positionen	4 Positionen	4 Positionen	4 Positionen
950 × 590 × 540 mm	700 × 585 × 720 mm	700 × 585 × 820 mm	385 × 215 × 600 mm	385 × 215 × 600 mm	385 × 215 × 600 mm
460 × 250 × 195 mm	460 × 250 × 195 mm	460 × 250 × 195 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm
–	–	–	560 × 340 × 665 mm	560 × 340 × 665 mm	560 × 340 × 665 mm
55 kg / 75 kg	60 kg / 80 kg	70 kg / 90 kg	25 kg / 41 kg	25 kg / 41 kg	25 kg / 41 kg
1200 × 800 × 950 mm	1200 × 1000 × 1200 mm	1200 × 1000 × 1300 mm	860 × 800 × 560 mm	860 × 800 × 560 mm	860 × 800 × 560 mm
–	–	–	950 × 420 × 630 mm	950 × 420 × 630 mm	950 × 420 × 630 mm
+15 – +30 °C	+15 – +30 °C	+15 – +30 °C	+15 – +30 °C	+15 – +30 °C	+15 – +30 °C
±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h
40 % – 60 %	40 % – 60 %	40 % – 60 %	40 % – 60 %	40 % – 60 %	40 % – 60 %
±2 % / 4 h	±2 % / 4 h	±2 % / 4 h	±2 % / 4 h	±2 % / 4 h	±2 % / 4 h

Kalibrierbereich	E1
	E2
	F1
	F2
	M1
	M2
Maximale Belastung [Max]	
Ziffernschritt [d]	
Wiederholbarkeit bei niedriger Belastung [S]*	
Wiederholbarkeit bei Nennbelastung [S]*	
Bereich der elektrischen Ausgleichs	
Ecklastfehler	
Interne Balastgewichte	
Externe Balastgewichte	
Stabilisierungszeit	
Justierung	
Stromversorgung	
Abmessungen Waagschale	
Abmessungen Wägeeinheit (LxBxH)	
Abmessungen Steuereinheit (LxBxH)	
Abmessungen Windschutz (LxBxH)	
Netto-/ Bruttogewicht	
Abmessungen Verpackung Komparator	
Abmessungen Verpackung Windschutz	
Umgebungstemperatur	
Veränderung Betriebstemperatur	
Relative Luftfeuchtigkeit	
Relative humidity change	

Manuelle Komparatoren – PROFESSIONAL

UYA 5.4Y.KO	WAY 100.4Y.KO	WAY 500.4Y.KO	WAY 1.4Y.KO	WAY 2.4Y.KO	WAY 5.4Y.KO
1 mg – 5 g	5 g – 100 g	200 g – 500 g	500 g – 1 kg	1 kg – 2 kg	2 kg – 5 kg
1 mg – 5 g	100 mg – 100 g	10 g – 500 g	100 g – 1 kg	500 g – 2 kg	500 g – 5 kg
1 mg – 5 g	1 mg – 100 g	1 g – 500 g	10 g – 1 kg	100 g – 2 kg	100 g – 5 kg
1 mg – 5 g	1 mg – 100 g	1 g – 500 g	1 g – 1 kg	10 g – 2 kg	10 g – 5 kg
1 mg – 5 g	1 mg – 100 g	1 g – 500 g	1 g – 1 kg	1 g – 2 kg	1 g – 5 kg
1 mg – 5 g	1 mg – 100 g	1 g – 500 g	1 g – 1 kg	1 g – 2 kg	1 g – 5 kg
5,1 g	110 g	520 g	1,02 kg	2,3 kg	5,05 kg
0,0001 mg	0,001 mg	0,01 mg	0,01 mg	0,1 mg	0,1 mg
0,0003 mg (100 mg)	0,003 mg (100 mg)	0,02 mg (100 mg)	0,035 mg (1 g)	0,1 mg (1 g)	0,2 mg (1 g)
0,0003 mg (5 mg)	0,003 mg (100 g)	0,02 mg (500 g)	0,035 mg (1 kg)	0,1 mg (2 kg)	0,2 mg (5 kg)
0 – +5,1 g	-1 g – +10 g	-10 g – +20 g	-10 g – +20 g	-50 g – +300 g	-10 g – +50 g
1 Ziffernschritt pro 1 mm	1 Ziffernschritt pro 1 mm	1 Ziffernschritt pro 1 mm	1 Ziffernschritt pro 1 mm	1 Ziffernschritt pro 1 mm	1,5 Ziffernschritt pro 1 mm
–	halbautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch
–	10 g	30 g; 10 g (× 2)	50 g; 30 g; 10 g (× 2)	100 g (× 2)	500 g; 300 g; 100 g (× 2)
30 s	30 s	30 s	30 s	20 s	20 s
intern	extern	extern	extern	extern	extern
110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz
ø 16 mm	ø 30 mm	ø 50 mm	ø 60 mm	ø 70 mm	ø 90 mm
370 × 160 × 175 mm	385 × 215 × 500 mm	385 × 215 × 420 mm	385 × 215 × 420 mm	385 × 215 × 420 mm	560 × 340 × 550 mm
206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm
560 × 350 × 255 mm	560 × 340 × 570 mm	560 × 300 × 665 mm	560 × 300 × 665 mm	660 × 470 × 700 mm	560 × 340 × 570 mm
10,2 / 14,7 kg	15 kg / 31 kg	15,5 kg / 32 kg	16 kg / 32,5 kg	17 kg / 33,5 kg	21 kg / 37 kg
600 × 600 × 400 mm	860 × 800 × 550 mm	860 × 800 × 550 mm	860 × 800 × 550 mm	860 × 800 × 550 mm	860 × 800 × 500 mm
820 × 840 × 630 mm	820 × 850 × 630 mm	820 × 850 × 630 mm	820 × 850 × 630 mm	820 × 850 × 630 mm	820 × 850 × 630 mm
+15 – +30 °C	+15 – +30 °C	+15 – +30 °C	+15 – +30 °C	+15 – +30 °C	+15 – +30 °C
±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h
40 % – 80 %	40 % – 60 %	40 % – 60 %	40 % – 60 %	40 % – 60 %	40 % – 60 %
±2 % / 4 h	±3 % / 4 h	±3 % / 4 h	±3 % / 4 h	±3 % / 4 h	±5 % / 4 h

AK-4/2000	AK-4/5000	AK-4/10000	AKM-2/10	AKM-2/20.1	AKM-2/20.5	AKM-2/50
200 g – 2 kg	1 kg – 5 kg	1 kg – 10 kg	2 kg – 10 kg	5 kg – 20 kg	5 kg – 20 kg	20 kg – 50 kg
200 g – 2 kg	1 kg – 5 kg	1 kg – 10 kg	500 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	5 kg – 20 kg	5 kg – 50 kg
200 g – 2 kg	1 kg – 5 kg	1 kg – 10 kg	500 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	5 kg – 20 kg	5 kg – 50 kg
200 g – 2 kg	1 kg – 5 kg	1 kg – 10 kg	500 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	5 kg – 20 kg	5 kg – 50 kg
–	–	–	500 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	5 kg – 20 kg	5 kg – 50 kg
–	–	–	500 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	5 kg – 20 kg	5 kg – 50 kg
2,02 kg	5,05 kg	10,02 kg	10,2 kg	20,5 kg	20,5 kg	51 kg
0,01 mg	0,01 mg	0,01 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	1 mg
0,015 mg (200 g)	0,015 mg (1 kg)	0,02 mg (1 kg)	0,2 mg (500 g)	0,4 mg (1 kg)	0,4 mg (1 kg)	2 mg
0,015 mg (2 kg)	0,015 mg (5 kg)	0,02 mg (10 kg)	0,2 mg (10 kg)	0,4 mg (20 kg)	0,4 mg (20 kg)	2 mg
-10 g – +20 g	-10 g – +50 g	-10 g – +50 g	-100 g – +200 g	-500 – +500 g	-500 – +500 g	-1000 g – +1000 g
halbautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch
30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s
extern	extern	extern	extern	extern	extern	extern
110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz
ø 70 mm	ø 70 mm	ø 100 mm	ø 90 mm	ø 90 mm	ø 90 mm	ø 100 mm
4 Positionen	4 Positionen	4 Positionen	2 Positionen	2 Positionen	2 Positionen	2 Positionen
385 × 215 × 600 mm	350 × 405 × 650 mm	800 × 500 × 930 mm	950 × 650 × 1150 mm	950 × 650 × 1150 mm	950 × 650 × 1150 mm	1050 × 650 × 1150 mm
206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm
560 × 340 × 665 mm	660 × 470 × 700 mm	800 × 505 × 885 mm	–	–	–	–
25 kg / 41 kg	25 kg / 41 kg	90 kg / 140 kg	230 kg / 350 kg	235 kg / 352 kg	235 kg / 352 kg	260 kg / 380 kg
860 × 800 × 560 mm	1000 × 900 × 685 mm	1000 × 900 × 685 mm	1050 × 800 × 1320 mm	1050 × 800 × 1320 mm	1150 × 800 × 1320 mm	1150 × 800 × 1320 mm
950 × 420 × 630 mm	950 × 420 × 630 mm	850 × 750 × 1000 mm	–	–	–	–
+15 – +30 °C	+15 – +30 °C	+15 – +30 °C	+10 – +30 °C	+10 – +30 °C	+10 – +30 °C	+10 – +30 °C
±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h
40 % – 60%	40 % – 60 %	40 % – 60 %	40 % – 60 %	40 % – 60 %	40 % – 60 %	40 % – 60 %
±2 % / 4 h	±2 % / 4 h	±2 % / 4 h	±2 % / 12 h	±2 % / 12 h	±2 % / 12 h	±2 % / 12 h

APP 10.4Y.KO	APP 30.4Y.KO	APP 64.4Y.KO	HRP 200.4Y.KO	HRP 500.4Y.KO	HRP 1000.4Y.KO	HRP 2000.4Y.KO
5 kg – 10 kg	20 kg	–	–	–	–	–
1 kg – 10 kg	10 kg – 20 kg	50 kg	–	–	–	–
100 g – 10 kg	2 kg – 20 kg	20 kg – 50 kg	–	–	–	–
100 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	5 kg – 50 kg	100 kg – 200 kg	200 kg – 500 kg	500 kg – 1000 kg	1000 kg – 2000 kg
100 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	2 kg – 50 kg	50 kg – 200 kg	100 kg – 500 kg	200 kg – 1000 kg	500 kg – 2000 kg
100 g – 10 kg	1 kg – 20 kg	1 kg – 50 kg	50 kg – 200 kg	50 kg – 500 kg	100 kg – 1000 kg	200 kg – 2000 kg
10,2 kg	30,5 kg	64 kg	210 kg	510 kg	1050 kg	2100 kg
0,1 mg	1 mg	10 mg	0,2 g	0,5 g	1 g	2 g
0,5 mg (100 g)	2 mg (1 kg)	18 mg (1 kg)	0,5 g (50 kg)	0,5 g (50 kg)	1,5 g (100 kg)	2,5 g (200 kg)
0,5 mg (10 kg)	3 mg (30 kg)	18 mg (50 kg)	0,6 g (200 kg)	1,6 g (500 kg)	2,5 g (1000 kg)	5 g (2000 kg)
-100 g – +200 g	+100 g – +30,5 kg	0 – +64 kg	0 – +210 kg	0 – +510 kg	0 – +1050 kg	0 – +2100 kg
2 Ziffernschritte pro 1 mm	2 Ziffernschritte pro 1 mm	2 Ziffernschritte pro 1 mm	2 Ziffernschritte pro 1 mm	2 Ziffernschritte pro 1 mm	1 Ziffernschritt pro 1 mm	1 Ziffernschritt pro 1 mm
halbautomatisch	halbautomatisch	–	–	–	–	–
300 g; 200 g	–	–	–	–	–	–
30 s	20 s	20 s	10 s	10 s	10 s	10 s
extern	extern	extern	extern	extern	extern	extern
110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz	110–230 V AC / 50–60 Hz
ø 190 mm (ø 300 mm)	ø 220 mm (ø 300 mm)	ø 300 mm (ø 400 mm)	800 × 600 mm 600 × 600 mm (selbstzentrierende Waagschale)	800 × 600 mm 600 × 600 mm (selbstzentrierende Waagschale)	1000 × 800 mm 600 × 600 mm (selbstzentrierende Waagschale)	1250 × 1000 mm 920 × 920 mm (selbstzentrierende Waagschale)
455 × 300 × 380 mm	455 × 290 × 205 mm	455 × 290 × 205 mm	810 × 600 × 260 mm	810 × 600 × 260 mm	1010 × 800 × 275 mm	1250 × 1000 × 430 mm
206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm	206 × 140 × 70 mm
660 × 440 × 680 mm	700 × 440 × 545 mm	–	–	–	–	–
30 kg / 59 kg	30 kg / 34 kg	14,5 kg / 17 kg	105 kg / 140 kg	105 kg / 140 kg	165 kg / 215 kg	530 kg / 665 kg
1160 × 650 × 700 mm	1170 × 650 × 700 mm	1160 × 650 × 700 mm	1000 × 800 × 355 mm	988 × 800 × 355 mm	1200 × 1000 × 485 mm	1500 × 1200 × 735 mm
960 × 920 × 735 mm	960 × 825 × 730 mm	–	–	–	–	–
+15 – +30 °C	+15 – +35 °C	+10 – +40 °C	+15 – +30 °C	+15 – +30 °C	+15 – +30 °C	+15 – +30 °C
±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h	±0,5 °C / 12 h	±1 °C / 12 h	±1 °C / 12 h	±1 °C / 12 h	±1 °C / 12 h
40 % – 60 %	30 % – 70 %	30 % – 70 %	40 % – 60 %	40 % – 60 %	40 % – 60 %	40 % – 60 %
±3 % / 4 h	±5 % / 4 h	±10 % / 4 h	±5 % / 4 h	±5 % / 4 h	±5 % / 4 h	±5 % / 4 h

* Standardabweichung aus 6 ABBA Reihen (gemäß R111 OIML) für die maximale, komparierte Masse unter stabilen Laborbedingungen.



RADWAG Elektronische Waagen

www.radwag-waagen.de