

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ -
заместитель генерального директора
ФГУ "Ростест-Москва"



С.В. ДОКИМОВ
2008 г.

| | |
|-------------------------|--|
| Компараторы массы АХ | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>20782-08</u> Взамен № 20782-04 |
|-------------------------|--|

Выпускаются по технической документации фирмы "Mettler-Toledo GmbH" (Швейцария).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Компараторы массы АХ (далее - компараторы) предназначены для статического измерения массы методом сравнения с мерой.

Компараторы применяются для поверки и калибровки мер массы (гирь и специальных грузов) методом сличения, а также для высокоточного измерения массы.

Область применения - предприятия различных отраслей промышленности, сельского хозяйства, научно-исследовательские организации, поверочные и калибровочные лаборатории метрологических служб.

Номинальные значения массы и класс точности гирь по ГОСТ 7328-2001, поверяемых на компараторах АХ, приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Обозначение модификации | Класс точности поверяемых гирь по ГОСТ 7328-01 | Номинальные значения массы поверяемых гирь | Обозначение модификации | Класс точности поверяемых гирь по ГОСТ 7328-01 | Номинальные значения массы поверяемых гирь |
|-------------------------|--|--|-------------------------|--|---|
| АХ26 | E ₁ E ₂ F ₁ , F ₂ , M ₁ | от 1 г до 20 г включ., от 50 мг до 20 г включ. от 1 мг до 20 г включ. | АХ1004 | E ₁ E ₂ F ₁ F ₂ M ₁ | от 500 г до 1 кг включ. от 200 г до 1 кг включ. от 50 г до 1 кг включ. от 5 г до 1 кг включ. от 100 мг до 1 кг включ. |
| АХ107Н | E ₁ E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ | от 50 мг до 100 г включ. от 1 мг до 100 г включ. | АХ12004 | E ₁ E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ | от 2 кг до 10 кг включ. от 1 кг до 10 кг включ. |
| АХ106Н | E ₁ E ₂ F ₁ , F ₂ , M ₁ | от 500 мг до 100 г включ. от 20 мг до 100 г включ. от 1 мг до 100 г включ. | АХ10005 | E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ | от 1 кг до 10 кг включ. |
| АХ106 | E ₁ E ₂ F ₁ , F ₂ , M ₁ | от 1 г до 100 г включ. от 50 мг до 100 г включ. от 1 мг до 100 г включ. | АХ20005 | E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ | от 1 кг до 20 кг включ. |
| АХ206 | E ₁ E ₂ F ₁ , F ₂ , M ₁ | от 2 г до 200 г включ. от 100 мг до 200 г включ. от 1 мг до 200 г включ. | АХ16004 | E ₁ E ₂ F ₁ , F ₂ , M ₁ | от 2 кг до 10 кг включ. от 1 кг до 10 кг включ. от 500 г до 10 кг включ. |
| АХ1006 | E ₁ E ₂ F ₁ , F ₂ , M ₁ | от 1 г до 1 кг включ. от 50 мг до 1 кг включ. от 1 мг до 1 кг включ. | АХ32004 | E ₁ E ₂ F ₁ , F ₂ , M ₁ | от 2 кг до 20 кг включ. от 1 кг до 20 кг включ. от 500 г до 20 кг включ. |

| | | | | | |
|--------|----------------|--------------------------|--------|----------------|--------------------------|
| AX1005 | E ₁ | от 200 г до 1 кг включ. | AX2005 | E ₁ | от 500 г до 2 кг включ. |
| | E ₂ | от 50 г до 1 кг включ. | | E ₂ | от 100 г до 2 кг включ. |
| | F ₁ | от 1 г до 1 кг включ. | | F ₁ | от 5 г до 2 кг включ. |
| | F ₂ | от 100 мг до 1 кг включ. | | F ₂ | от 500 мг до 2 кг включ. |
| | M ₁ | от 1 мг до 1 кг включ. | | M ₁ | от 10 мг до 2 кг включ. |

ОПИСАНИЕ

Принцип действия основан на компенсации веса груза электромагнитной силой, создаваемой системой автоматического уравнивания.

Конструктивно компараторы представляют собой единый модуль, включающий в себя измерительный и процессорный блок, и терминал. Компараторы модификаций AX106, AX106H, AX107H, AX206, AX1004, AX1005, AX1006, AX2005, AX10005, AX12004 и AX20005 состоят из двух отдельных модулей, измерительного и процессорного, соединенных друг с другом специальным кабелем, и терминала. Питание осуществляется через блок питания. Компараторы оснащены стеклянным защитным кожухом с возможностью конфигурации его формы. Компараторы модификаций AX106, AX106H, AX107H, AX206, AX1004, AX1005, AX1006, AX2005, AX10005 и AX20005 имеют подвесную грузоприемную чашку, а компаратор AX12004 дополнительно имеют устройство нагружения в виде поворотной платформы с двумя площадками и ручным управлением. Модификации AX106H, AX107H, AX1006, AX10005, AX20005, AX16004 и AX32004 имеют устройство нагружения в виде поворотной платформы с четырьмя площадками и автоматическим управлением. Компараторы укомплектованы двумя внутренними грузами для их автоматической настройки. Компараторы имеют дополнительные встроенные грузы-противовесы: AX106, AX106H, AX107H, AX1004, AX1005, AX2005 – 4 груза, AX10005 и AX1006 – 8 грузов, AX206, AX12004 – 5 грузов, AX16004 – 11, AX32004 – 13 грузов, имеющие разные номинальные значения массы, которые позволяют производить определение мер массы методом сличения до наибольшего предела измерения. Терминал компараторов имеет графический интерфейс **TouchScreen** (сенсорный дисплей) для выбора функций управления компараторами.

Компараторы имеют следующие функции:

- индикации стабильности показаний (**Stability Detector**);
- фильтрации вибраций (**Weighing Quality Adaptor**);
- управления инерционностью взвешивания (**Weighing Mode Adaptor**);
- взвешивания в различных единицах измерения массы (г, мг, мкг, карат);
- счета количества взвешиваемых образцов;
- перевода результата измерения в проценты;
- настройки встроенными грузами или внешней гирей;
- автоматического запроса на выполнение настройки при изменении температуры (**proFACT**);
- настройки температурной чувствительности автоматической настройки;
- автоматического открывания защитного кожуха (**SmartSense**);
- аналоговой индикации нагрузки (**SmartTrac**);
- хранения в памяти и вызов до 8-ми индивидуальных конфигураций методов взвешивания
- загрузки прикладного программного обеспечения через имеющийся интерфейс;
- задания нижней границы индикации диапазона взвешивания.

Встроенный настраиваемый последовательный интерфейс передачи данных стандарта RS232C/CL и, дополнительно устанавливаемый интерфейс **LocalCan**, позволяют подключение различных периферийных устройств (принтеров: RS-P42, LC-P43, LC-P45; дополнительного дисплея RS/LC-BLD; ножной педали LC-FS, компьютера и т.п.). Интерфейс **LocalCan** позволяет подключить одновременно к компараторам до 5-ти различных периферийных устройств.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наибольшее значение сличаемой массы, дискретность показаний, наибольшее значение измерения разности сличаемых масс, СКО показаний компараторов АХ приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Обозначение модификации компаратора | Наибольшее значение сличаемой массы, г | Наименьшее значение сличаемой массы, г | Дискретность показаний, мг | Наибольшее значение измерения разности сличаемых масс, мг | СКО компаратора, мг |
|-------------------------------------|--|--|----------------------------|---|---|
| АХ26 | 22 | 0,001 | 0,001 | 50 | до 2 г включ. - 0,002 св. 2 г - 0,003 |
| АХ106 | 111 | 0,001 | 0,001 | 100 | до 2 г включ. - 0,002 св. 2 г - 0,003 |
| АХ106Н | 111 | 0,001 | 0,001 | 100 | 0,0015 |
| АХ107Н | 111 | 0,001 | 0,0001 | 100 | 0,0008 |
| АХ206 | 211 | 0,001 | 0,001 | 150 | до 2 г включ. - 0,0025 от 2 до 5 г включ. - 0,003 св. 5 г - 0,004 |
| АХ1006 | 1011 | 0,001 | 0,001 | 500 | 0,002 |
| АХ1005 | 1109 | 0,01 | 0,01 | 1000 | до 100 г включ. - 0,015 св. 100 г - 0,02 |
| АХ2005 | 2109 | 0,01 | 0,01 | 1000 | до 100 г включ. - 0,025 св. 100 г - 0,04 |
| АХ1004 | 1109 | 0,01 | 0,1 | 1500 | до 500 г включ. - 0,05 св. 500 г - 0,07 |
| АХ10005 | 10011 | 1 | 0,01 | 1000 | 0,02 |
| АХ12004 | 12111 | 1 | 0,1 | 5000 | до 2 кг включ. - 0,2 св. 2 кг - 0,25 |
| АХ20005 | 20011 | 1 | 0,01 | 1000 | 0,06 |
| АХ16004 | 16260 | 1 | 0,1 | 5000 | 0,2 |
| АХ32004 | 32260 | 1 | 0,1 | 5000 | 0,2 |

Параметры электропитания от сети переменного тока:

| | |
|--|-----------------------------------|
| - напряжение, В | 220 ⁺²² ₋₃₃ |
| - частота, Гц | 50±1 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 25 |
| Диапазон рабочих температур, °С: | |
| - для компараторов АХ106Н, АХ107Н, АХ1006, АХ10005, АХ20005, АХ16004, АХ32004 | от 17 до 23 |
| - для компараторов АХ106, АХ206, АХ1005, АХ2005, АХ1004, АХ12004 | от 10 до 30 |
| Относительная влажность, %: | |
| - для компараторов: АХ106Н, АХ107Н, АХ1006, АХ10005, АХ20005, АХ16004, АХ32004 | от 45 до 60 |
| - для компараторов: АХ106, АХ206, АХ1005, АХ2005, АХ1004 | от 40 до 70 |
| - для компараторов: АХ12004 | от 40 до 60 |
| Масса, кг, не более: | |
| - компараторы АХ106, АХ1005, АХ1004 | 14,7 |
| - компараторы АХ1006 | 30 |
| - компараторы АХ10005 и АХ20005 | 90 |
| - прочих модификаций | 11 |

| | |
|---|-----------------|
| Габаритные размеры компараторов, мм, не более: | |
| - (кроме компараторов AX106, AX206, AX1004, AX1005, AX2005, AX1006, AX10005 и AX20005) | 241 x 505 x 293 |
| - измерительного блока компараторов: | |
| - AX106, AX206, AX1004, AX1005, AX2005 | 241 x 433 x 289 |
| - AX1006 | 331 x 512 x 442 |
| - AX10005 и AX20005 | 315 x 720 x 850 |
| - процессорного блока с терминалом компараторов AX106, AX206, AX1004, AX1005, AX2005, AX1006, AX10005 и AX20005 | 224 x 366 x 94 |
| - адаптера электропитания | 115 x 140 x 53 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, закрепленную на корпусе процессорного блока, и на Руководство по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| | |
|-----------------------------|--|
| Компаратор массы AX | – 1 шт. |
| Адаптер электропитания | – 1 шт. |
| Пинцет для образцов | – 1 шт. (для компараторов: AX26, AX26DR, AX205 и AX205DR). |
| Подвесная чашка | – 1 шт. (для компараторов: AX106, AX206, AX1006, AX1005, AX2005, AX1004, AX10005 и AX20005). |
| Внутренний защитный кожух | – 1 шт. (для компараторов: AX106, AX206, AX1006, AX1005, AX2005 и AX1004). |
| Руководство по эксплуатации | – 1 экз. |
| Дополнительное оборудование | - в зависимости от заказа в соответствии с Руководством по эксплуатации: |
| | - принтер RS-P42, LC-P45; |
| | - интерфейс передачи данных LocalCan; |
| | - интерфейс передачи данных RS232C; |
| | - интерфейс передачи данных MiniMettler; |
| | - кабели RS232C ME-11101051, ME-11101052, ME-21250066; |
| | - кабели LocalCan ME-229065, 229050, 229130, 239270, 229115, 229116, 229118; |
| | - кабели MiniMettler ME-210491, ME-210493, ME-210492; |
| | - ножной переключатель LC-FS; |

ПОВЕРКА

Поверка весов проводится в соответствии с “Методикой поверки”, утвержденной ГЦИ СИ “Ростест-Москва” в марте 2008 г. и являющейся разделом Руководства по эксплуатации.

Основное поверочное оборудование: гири классов точности E₁ и E₂, по ГОСТ 7328.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.021 «ГСИ Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерения массы».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип компараторов массы АХ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Mettler-Toledo GmbH", Im Langacher, 8606 Greifensee, Switzerland.

Представитель
ЗАО "Меттлер-Толедо Восток"



Л.С. Петропавловская