



И СИ ФГУП
Менделеева»

Ханов

2008 г.

Анализаторы плотности жидкостей
серии DMA

Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный № 39787-08
Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы «Anton Paar GmbH», Австрия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы плотности жидкостей серии DMA (далее анализаторы) предназначены для измерения плотности жидкостей в условиях лаборатории.

Область применения: лаборатории предприятий химической, нефтегазоперерабатывающей, фармацевтической, пищевой и других отраслей промышленности для качественного и количественного контроля при приемке, отпуске, хранении и транспортировке жидких и газообразных продуктов, а также в научных исследованиях.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов основан на измерении резонансной частоты механических колебаний чувствительного элемента, выполненного в виде U-образной трубки, заполненной образцом испытуемой жидкости. Значение резонансной частоты собственных колебаний чувствительного элемента является функцией плотности находящегося в нем образца жидкости, температуры, геометрических и механических характеристик, определяемых при калибровке.

Собственные колебания чувствительного элемента поддерживаются с помощью специальной электромагнитной системы. Частотный выходной сигнал поступает в электронный блок, где обрабатывается и окончательный результат измерения высвечивается на дисплее в единицах плотности.

К анализаторам серии DMA относятся: DMA4100, DMA4100M; DMA4500, DMA4500M; DMA5000, DMA5000M; DMA35n, DMA35nEx, DMA35nExPetrol; DMA38, DMA HP.

В анализаторах (за исключением DMA 35n , DMA HP) чувствительный элемент конструктивно выполнен в едином корпусе с электронным блоком, электронным термостатом, дисплеем и клавишами управления.

Существует возможность подключения принтера для печати отчетов об измерениях и дополнительной клавиатуры для удобства работы с плотномером.

Необходимая температура измерения поддерживается электронным термостатом и измеряется платиновым термометром сопротивления типа Pt 10Ex0.

Анализатор DMA 35n представляет из себя переносной портативный прибор, предназначенный для оперативного измерения плотности жидкости как в лаборатории, так и в полевых условиях при текущей температуре. Имеет встроенный ручной насос для подачи образца в измерительную ячейку.

Чувствительный элемент анализатора DMA HP монтируется отдельно от корпуса электронного блока на общем с ним основании.

Концы U-образной трубки чувствительного элемента имеют резьбу 3/8" для подсоединения трубопровода высокого давления, по которому подается испытываемая жидкость или газ.

Корпус чувствительного элемента имеет внутренние полости и снабжен штуцерами для подключения внешнего термостата.

Анализатор DMA HP может быть подключен к DMA 4500 или DMA 5000, которые в данном случае служат вторичными преобразователями измерительной ячейки.

В анализаторах серии DMA M используются самые современные технологии цифрового измерения плотности.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Основные технические характеристики представлены в таблице 1.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации прибора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- Анализатор серии DMA;
- Руководство по эксплуатации;
- Методика поверки № 2302-0049-2008

ПОВЕРКА

Поверка анализаторов осуществляется в соответствии с методикой поверки МП 2302-0049-2008 «Анализаторы плотности жидкости серии DMA. Методика поверки», утвержденной в октябре 2008г. ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

Основные средства поверки:

Государственные стандартные образцы плотности жидкости типа РЭП, ГСО №№8579-2004, 8585-2004, 8583-2004 (с границами абсолютной погрешности при $P=0,95 \pm 2 \cdot 10^{-5} \text{ г/см}^3$)

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.024-2002 « ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов плотности жидкостей серии DMA утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при ввозе в Россию, в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

Фирма "Anton Paar GmbH", Австрия
Anton Paar KG, Karntnerstrabe 322, AUSTRIA-EUROPA
Phone 0316/282612-0

Заявитель

ЗАО «АВРОРА»,
119991, Москва, Ленинский пр., д. 31, корп. 2, офис 435
Тел.: (495) 258-83-05
факс, (495) 958-29-40

Представитель фирмы
ЗАО «АВРОРА»

Аверкиев

С.В. Аверкиев



Таблица 1.

Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристик для модификаций					
	DMA 4100 DMA 4100M	DMA 4500 DMA 4500M	DMA 5000 DMA 5000M	DMA 35n DMA 35nEx DMA35nExPetrol	DMA 38	DMA HP
Диапазон показаний плотности, г/см ³	0 - 3	0 - 3	0 - 3	0 - 3	0 - 3	0 - 3
Диапазон измерений плотности, г/см ³	0,0- 2,0	0,0 - 2,0	0,0 - 2,0	0,0 - 1,999	0,0 - 2,0	0,0 - 2,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения плотности, г/см ³	$\pm 1,0 \times 10^{-4}$	$\pm 5,0 \times 10^{-5}$	$\pm 4,0 \times 10^{-5}$	$\pm 1,0 \times 10^{-3}$	$\pm 1,0 \times 10^{-3}$	$\pm 1,0 \times 10^{-4}$
Дискретность отсчета показаний плотности, г/см ³	$5,0 \times 10^{-5}$	$1,0 \times 10^{-5}$	$1,0 \times 10^{-6}$	$1,0 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-5}$
Диапазон задания температуры, °С	от 0 до 90	от 0 до 90	от 0 до 90	от 0 до 40	от 15 до 40	от минус10 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания и поддержания температуры, °С	$\pm 0,05$	$\pm 0,03$	$\pm 0,01$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	-
Дискретность отсчета показаний температуры, °С	0,02	0,01	0,001	0,1	0,1	-
Автоматическая компенсация давления окружающего воздуха	есть			-	-	-
Номинальный объем измерительной ячейки, мл	1	1	1	2	1	2,5
Время одного измерения при установившейся температуре, с, не более	30	30	40	40	40	40
Материалы, контактирующие с	Боросиликатное стекло, тефлон					хастеллой

анализируемыми образцами						C-276
Габаритные размеры, не более, мм						
- длина	482	482	482	140	280	440
- ширина	340	340	340	130	210	315
- высота	231	231	231	25	270	220
масса, кг, не более	22,5	22,5	22,5	0,275	10	24
Интерфейс RS 232C	да					-
Условия эксплуатации:						
Диапазон температуры окружающего воздуха, °C	От 15 до 35			От 0 до 40	От 15 до 35	От 15 до 50
Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	От 10 до 90, без конденсации					
Максимальное давление испытуемого образца, МПа	1,0					70,0
Напряжение питающей сети, В	110/220 ± 10%	110/220 ± 10%	110/220 ± 10%	Две батареи 1,5 В, размер AAA	110/220 ± 10%	110/220 ± 10%
Частота тока питающей сети, Гц	50/60 ± 1					
Потребляемая мощность, ВА, не более	50	50	50	-	20	20
Срок службы, лет	10					