

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»


В.С. Александров

» _____ 2006 г.

| | |
|----------------------|---|
| Плотномеры DE | Внесены в Государственный реестр средств измерений <i>Регистрационный номер 19131-06</i> Взамен №19131-01 |
|----------------------|---|

Выпускаются по технической документации фирмы «Mettler-Toledo GmbH», Швейцария

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Плотномеры DE модели DE40, DE45, DE51 (далее плотномеры) предназначены для измерения плотности газов и жидкостей.

Область применения: предприятия химической, нефтехимической, фармацевтической, парфюмерной, пищевой, а также других отраслей промышленности, химико-аналитические лаборатории предприятий, лаборатории научно-исследовательских институтов.

ОПИСАНИЕ

Плотномеры DE представляют собой автоматические приборы, обеспечивающие ввод пробы, измерение, обработку и регистрацию выходной информации.

Принцип действия плотномеров основан на измерении частоты колебаний U-образной измерительной трубки, вызываемых электромагнитным генератором. Под воздействием возбуждающего поля пустая измерительная трубка колеблется с собственной частотой, а при заполнении трубки исследуемым веществом частота колебаний изменяется в зависимости от массы (плотности) исследуемого вещества. Для исключения влияния температуры на результат измерения измерительная трубка термостатирована.

Частота собственных колебаний трубки зависит от ее конструктивных особенностей и определяется в процессе калибровки при заполнении ее веществом с известной плотностью. Калибровка плотномеров производится по результатам измерения частоты колебания измерительной трубки на двух стандартных веществах – сухой воздух и бидистиллированная дегазированная вода. Результаты калибровки сохраняются в памяти прибора до следующей калибровки.

Конструктивно плотномеры выполнены в виде единого блока. Модели DE40, DE45, DE51 различаются характеристиками дискретности и погрешности измерения.

По отдельному заказу поставляется программное обеспечение, позволяющее автоматически получать следующие характеристики:

- преобразовывать плотность вводно-спиртового раствора в объемную концентрацию спирта в воде;
- преобразовывать плотность водного раствора сахарозы в градусы BRIX;
- переводить результаты измерения плотности в единицы API по API 2540;

- с помощью функции температурной компенсации, зная температурную зависимость плотности, оценить плотность вещества при температуре, отличающейся от температуры измерения по плотности, измеренной при стандартной температуре.

Плотномеры имеют следующие функциональные возможности:

- хранение в памяти до 100 результатов измерений;
- статистическая обработка результатов измерения;
- защита параметров настройки плотномера паролем;
- печать результатов измерения и параметров методов измерения на внешнем принтере;
- вывод результатов измерения и параметров методов измерения через интерфейс RS232C на компьютер или на рефрактометр RE 40D/50.

Основные технические характеристики приведены в Таблице №1.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации плотномера и на корпус основного блока прибора в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- Плотномер 1 шт.;
- Кабель электропитания 1 шт.;
- Электропредохранители 2 шт.;
- Трубка подачи образца 1 шт.;
- Дренажная трубка 1 шт.;
- Водные стандартные образцы плотности 2 шт.;
- Руководство по эксплуатации;
- Методику поверки.

Дополнительно по заказу поставляются:

- печатающее устройство PS-P42;
- дополнительное программное обеспечение LabX DE/RE;
- устройство автоматической промывки и подачи образцов SC1 или SC30;
- устройство автоматического ввода PSU-DE;
- стандартные образцы плотности для калибровки плотномера.

ПОВЕРКА

Поверка анализатора осуществляется по методике поверки МП 2302-0008/2006 «Плотномеры DE модели DE40, DE45, DE51. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в августе 2006 г.

Основные средства поверки:

- Стандартные образцы плотности жидкостей ГСО РЭП 8579-20048583-2004;
- Гелий газообразный класса 55 по ТУ 51-940-80 с плотностью 0,00017 г/см³;
- Азот о.с.ч по ГОСТ 9293 с плотностью 0,00125г/см³

Межповерочный интервал- 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.024-02 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности»;

2. ASTM D 4052 «Стандартный метод определения плотности и относительной плотности жидкостей цифровым плотномером»;
3. ASTM D5002 «Стандартный метод определения плотности и относительной плотности сырой нефти цифровым плотномером »;
4. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип плотномеров DE 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

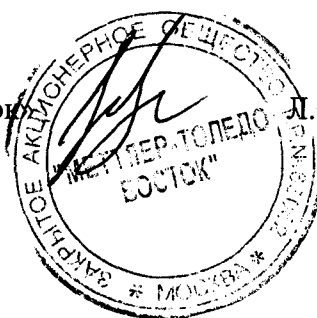
Фирма «Mettler-Toledo GmbH»
Im Langacher, 8606 Greifensee, Switzerland
tel +41 1 944 22 11 fax +41 1 944 30 60

Представительство фирмы в России

Москва, Сретенский бульвар 6/1 офис 6.
Тел.: (495) 621 92 11 Факс: (495) 621 78 68

Представитель

ЗАО «Меттлер Толедо Восток» Д.С. Петропавловская



Основные технические характеристики

Таблица 1

| Наименование характеристики | Значение | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | Модель DE40 | Модель DE45 | Модель DE51 |
| Диапазон показаний плотности, г/см ³ | 0,0001 – 3,0 | 0,00005 – 3,0 | 0,00001-3,0 |
| Диапазон измерений плотности, г/см ³ газов жидкостей | 0,0001-0,6 0,6-2,0 | 0,00005-06 0,6-2,0 | 0,00001-0,6 0,6-2,0 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения плотности, г/см ³ , в диапазонах: до 0,6 г/см ³ свыше 0,6 до 1,4 г/см ³ свыше 1,4 г/см ³ | ± 0,0005 ± 0,0001 ± 0,0005 | ± 0,0001 ± 0,00005 ± 0,0001 | ± 0,0001 ± 0,00005 ± 0,0001 |
| Дискретность отсчета показаний плотности, г/см ³ | 0,0001 | 0,00005 | 0,00001 |
| Диапазон задания температуры, °С | +4...+90 | +4...+90 | +4...+70 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания и поддержания температуры, °С | ±0,1 | ±0,1 | ±0,02 |
| Дискретность отсчета показаний температуры, °С | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Компенсация вязкости | есть | | |
| Диапазон компенсации по вязкости | до 30 000 мПа с | | |
| Напряжение питания, В | 220 (+22/-33) | | |
| Частота, Гц | 50±1 | | |
| Потребляемая мощность, Вт | 200 | | |
| Габаритные размеры, мм длина ширина высота | 270 400 410 | | |
| Масса, кг | 15 | | |
| Средний срок службы, лет | 10 | | |
| Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности, % | 5 ...35 не более 85 | | |