

СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя
ФНИ СИ "ВНИИМ
им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

2007г.

**Установки пикнометрические
H&D Fitzgerald Ltd**

Внесены в Государственный
Реестр средств измерений
Регистрационный № 37320-08
Взамен №

Выпускаются по технической документации фирмы "H&D Fitzgerald Ltd", Великобритания.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки пикнометрические H&D Fitzgerald Ltd, (далее – установки) предназначены для прецизионных измерений плотности жидкости при условиях транспортирования по технологическим трубопроводам, а также для проведения поверки и калибровки поточных преобразователей плотности жидкости в условиях эксплуатации.

Область применения – в качестве рабочих эталонов 1-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.024 в поверочных лабораториях, пунктах приёма-сдачи жидких продуктов предприятий нефтедобывающей, нефтегазоперерабатывающей и других отраслей промышленности, в научных исследованиях.

ОПИСАНИЕ

Установка предназначена для непосредственного подключения к трубопроводу с исследуемой жидкостью.

Принцип действия установки основан на пикнометрическом методе измерения плотности с использованием металлических напорных пикнометров. Сущность метода состоит в взвешивании известного объёма жидкости, отобранного в пикнометр из трубопровода при температуре и давлении транспортирования по трубопроводу. Плотность жидкости находят из частного от деления разницы массы заполненного и пустого пикнометра на значение вместимости пикнометра при условиях отбора пробы жидкости. Отбор заданного объёма жидкости из трубопровода обусловлен конструкцией пикнометра, являющегося сосудом полного заполнения с известной вместимостью. Вместимость пикнометра определяют при калибровке. Массу пустого и заполненного пикнометра определяют с использованием весов специального 1-го класса точности по ГОСТ 24104 с комплектом гирь E2 по ГОСТ 7328-2001. Давление, температуру исследуемой жидкости и температуру тел пикнометров определяют в момент отбора пробы жидкости в пикнометры при помощи цифрового манометра DPI705 и термометра сопротивления АТІ или ТЦМ9410 (в зависимости от заказа), входящих в комплект установки и имеющих взрывозащищенное исполнение. Маркировка взрывозащиты для манометров DPI705 – 1ExibIIBT4, для термометров АТІ – EExiaIICT5, для термометров ТЦМ9410 - ExiaIIAT6 X.

Установка состоит из следующих основных частей – корпуса установки, комплекта напорных пикнометров в термоизолирующих кейсах и весов с набором гирь.

Корпус установки изготовлен из металла и снабжён двумя ручками для переноски. Внутри корпуса смонтированы подающий и сливной трубопроводы, запорные вентили, гибкие шланги высокого давления, снабженные быстросъёмными муфтами для подключения к телам пикнометров. На верхней панели корпуса размещены ручки управления запорными вентилями, индикатор расхода анализируемой жидкости через пикнометры.

Комплект напорных пикнометров состоит из 4-х (2-х) пикнометров. Пикнометры соединены при помощи быстросъёмных муфт и размещаются в двух термоизолирующих кейсах. Кейсы для пикнометров имеют встроенные датчики температуры корпуса пикнометров. В момент измерений плотности, используется какая-либо одна из двух пар пикнометров. Конструктивно тело пикнометра выполнено в виде металлического сосуда, снабжённого аварийным предохранительным клапаном для сброса давления и двумя кранами самоварного типа для заполнения и слива пробы жидкости. Форма тела пикнометра близка к эллипсоиду. Оси отверстий кранов совпадают с длинной осью эллипсоида.

Основные технические характеристики

Диапазон измерений плотности, кг/м ³	700 – 1600
Диапазон измерений плотности (специальное исполнение), кг/м ³	700-2000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, кг/м ³	± 0,10
Номинальная вместимость пикнометра, см ³	1120
Условия эксплуатации:	
-максимальное рабочее давление исследуемой жидкости, МПа	6,5
-максимальное рабочее давление исследуемой жидкости (специальное исполнение), МПа	10,0
-диапазон температуры исследуемой жидкости, °С	от 3 до 50
-диапазон температуры исследуемой жидкости (специальное исполнение), °С	от 3 до 90
-диапазон температуры окружающей среды, °С:	
- при отборе пробы жидкости в пикнометры	от минус 25 до 50
- при взвешивании пикнометра	по спецификации на весы
-диапазон относительной влажности, %	
- при отборе пробы жидкости в пикнометры	до 100
- при взвешивании пикнометра	по спецификации на весы
Термометры цифровые АТІ	Модификации
	АТІ 100-IS АТІ 200-IS
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до 50
Разрешение цифрового дисплея, °С	0,1
Пределы абсолютной допускаемой погрешности, °С	0,2
Время непрерывной работы от батареи, ч	40
Питание, В	1 батарея – 9 (PP3)
Габаритные размеры установки, мм:	
- ширина	650
- глубина	495
- высота	1350
Масса установки (зависит от комплектности), кг	от 35 до 125
Срок службы установки, лет	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус установки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Основной комплект поставки определяется спецификацией в зависимости от заказа установки и включает:

- Корпус установки;
- Четыре (два) пикнометра в термоизолирующих кейсах (в зависимости от заказа);
- Цифровой термометр АТІ или ТЦМ 9410 (в зависимости от заказа);
- Цифровой манометр DPI705 (в зависимости от заказа);
- Весы специального 1-го класса точности по ГОСТ 24104 с комплектом гирь E2 по ГОСТ 7328-2001 (модель в зависимости от заказа);
- Комплект запасных частей и материалов (в зависимости от заказа);
- Руководство по эксплуатации;
- Методику поверки.

ПОВЕРКА

Поверка установки осуществляется в соответствии с методикой поверки: МП 2302-0035-2008 "Установка пикнометрическая "H&D Fitzgerald Ltd". Методика поверки", утверждённой в декабре 2007 г. ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

Основные средства поверки:

- Стандартный образец плотности жидкости ГСО 8583-2004;
- Термометр сопротивления типа ЭТС 100 третьего разряда, преобразователь сигналов ТС и ТП «ТЕРКОН»
- Весы электронные, специального 1-го класса точности по ГОСТ 24104 с НПВ не менее 6 кг;
- Психрометр ГОСТ 6353;
- Барометр.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ГОСТ 8.024-2000 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установок пикнометрических H&D Fitzgerald Ltd, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

Фирма "H&D Fitzgerald Ltd", Великобритания

Cefn Du, Tremeirchion, St Asaph, Denbighshire LL17 0US, UK.
telephone +44 1352 720774, fax +44 1352 720 249, email sales@density.co.uk

Заявитель

ООО "Торговый Дом "ИМС"

117312, Москва, ул. Вавилова, 47-А
Т.(495) 775-77-25

Генеральный директор ООО "Торговый дом "ИМС"



С.П. Блохин