

## Установки пикнометрические HDF Pyknometers (H&D Fitzgerald) / HDF-SNG

### Назначение

Установки пикнометрические HDF Pyknometers (H&D Fitzgerald) / HDF-SNG (далее – установки) предназначены для прецизионных измерений плотности жидкостей в условиях транспортирования их по технологическим трубопроводам, а также для проведения поверки и калибровки преобразователей плотности жидкости и каналов измерений плотности преобразователей массового расхода.

### Принцип действия

Принцип действия установок основан на пикнометрическом методе измерений плотности жидкости с применением металлических напорных пикнометров. Сущность метода состоит в определении массы известного объёма жидкости, отобранной из трубопровода в два соединенных последовательно пикнометра при температуре и давлении в трубопроводе. Плотность жидкости находят как среднее значение из частных от деления разностей значений массы заполненных и пустых пикнометров на соответствующие значения объёма пикнометров при условиях отбора проб жидкости. Значения массы пустых и заполненных пикнометров определяют с применением электронных весов методом прямого взвешивания либо компаратора массы методом замещения набором эталонных гирь. Давление, температуру жидкости и температуру пикнометров определяют в момент отбора пробы жидкости в пикнометры при помощи средств измерений утвержденного типа из комплекта установки.

### Особенности:

- Напорные пикнометры установок, в силу их уникальной конструкции, гарантируют точные измерения при простоте их использования.
- Большой внутренний диаметр кранов, равный 11,5 мм, обеспечивает необходимую скорость потока через пикнометр и быструю стабилизацию температуры.
- Форма внутренней полости обеспечивает хорошее перемешивание и отсутствие зон застоя, что препятствует накоплению и образованию пузырьков газа и капелек воды.
- Простые в обслуживании краны и быстросъемные разъемные соединения.
- Пикнометры установки оснащены предохранительными клапанами (разрывными дисками) для предотвращения разрыва корпуса пикнометра при достижении предельных значений давления.



## Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений плотности жидкости, кг/м <sup>3</sup>	от 600 до 2000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности жидкости, кг/м <sup>3</sup>	±0,10
Номинальный внутренний объем пикнометров в составе установки, см <sup>3</sup>	1000 <sup>+150</sup> <sub>-50</sub>
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений действительного значения внутреннего объема пикнометров, см <sup>3</sup>	± 0,025
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности средств измерений (СИ) температуры в составе установки, °С, не более	±0,1
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности СИ давления в составе установки, %	±0,02; ±0,03; ±0,05; ±0,1 (в зависимости от заказа)
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 (в случае заказа весов в качестве весового устройства)	специальный
Среднее квадратическое отклонение показаний компаратора (в случае заказа компаратора в качестве весового устройства), мг	10
Класс точности набора гирь по ГОСТ OIML R 111-1-2009	E <sub>2</sub>
Условия эксплуатации: – рабочее давление исследуемой жидкости, МПа – температура исследуемой жидкости, °С:  – температура окружающего воздуха, °С: а) при отборе пробы жидкости в пикнометры б) при взвешивании пикнометров	до 10,0 от 0 до 50 / от 0 до 90 (в зависимости от исполнения)  от минус 25 до 50 по спецификации на весы
Масса установки (в зависимости от заказа), кг	от 63 до 102
Срок службы установки, лет, не менее Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10 30000



## Установки пикнометрические HDF Pyknometers (H&D Fitzgerald) / HDF-SNG



### Комплектность установок

- пикнометры напорные;
- термоизолирующий кейс для пикнометров;
- комплект технологических трубопроводов с ротаметром;
- термометры цифровые малогабаритные ТЦМ 9410 Ex в комплекте с термопреобразователями ТТЦ модели ТТЦ01-180 и накладными термопреобразователями;
- калибраторы давления малогабаритные «ЭЛЕМЕР-КДМ-030 Ex» в комплекте с преобразователями давления эталонными ПДЭ-020 Ex;
- весы специального класса точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 либо компаратор массы со значением среднего квадратического отклонения показаний не более 10 мг;
- набор гирь класса точности E2 по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- комплект запасных частей и материалов.

Установки являются полностью портативными и легко транспортируемыми любым видом транспорта. Все оборудование размещено в пяти (при необходимости в шести) усиленных полипропиленовых кейсах. Кейсы водостойкие, пылезащищенные, противоударные и для надежности могут быть закрыты на кодовый замок.

### Обеспечиваем точность Ваших измерений

Установки пикнометрические сертифицированы для применения в РФ для работы во взрывоопасных зонах по ТР ТС 012/2011.

Все средства измерений имеют действующие свидетельства о поверке. Комплект документов качества содержит сертификаты калибровки, сертификаты испытаний и подробное руководство пользователя. Документация поставляется на русском языке.

Установки пикнометрические HDF Pyknometers (H&D Fitzgerald) / HDF-SNG являются эталоном плотности 1-го разряда и прослеживаются к национальным эталонам РФ.

