

DensityPRO+

Плотномеры для измерения и контроля жидкости,

пульпы, суспензии и сыпучего вещества

Termo Electron продолжает свое лидерство на рынке радиоизотопных плотномеров, представляя Texas Nuclear Density PRO+.

Texas Nuclear Density PRO+ предлагает пользователям такой же широкий набор функций, с такими же характеристиками, как и в обычных более дорогих аналогах, представленных на рынке. Но в тоже время все это интегрировано в небольшом датчике, что позволяет снизить затраты при его установке.

Texas Nuclear Density PRO+ используется для детектирования и в измерительных системах учета, в местах с ограниченным местом для его установки и больше всего в процессах протекающих в тяжелых условиях в резервуарах и трубах. Размеры труб могут находиться в диапазоне от 25.4 мм до 1066.8 мм.

Спецификация изделия



Особенности

- Бесконтактный принцип действия позволяет использовать Texas Nuclear Density PRO+ как идеальное средство в условиях воздействия абразивных материалов, повышенного уровня коррозии, высокого давления и повышенной температуры.
- Встроенный датчик/преобразователь снижает затраты на установку и монтаж.
- Сложная техника температурной стабилизации обеспечивает превосходное качество в большинстве из трудно-применяемых условий.
- Удобный в работе интерфейс позволяет очень просто осуществлять все настройки и калибровки прибора.
- Наличие токовых выходов: изолированных с контурным питанием, изолированных или не изолированных от внутреннего источника питания.
- Противоударное и влагозащитное исполнение PVT сцинтилляционного детектора позволяет использовать прибор в сложных условиях эксплуатации.
- Доступность систем коммуникации: Hart Smart протокол, Модель 9734 - портативный коммуникатор и TN Comm PC пользовательский интерфейс. Модель 9734 характеризуется простым и малым временем установки и позволяет осуществлять ввод и вывод данных на ПК и с него.
- Встроенная программа самодиагностики и учета сигналов-неисправностей позволяет существенно снизить время на их поиск и устранение.

Технология измерения

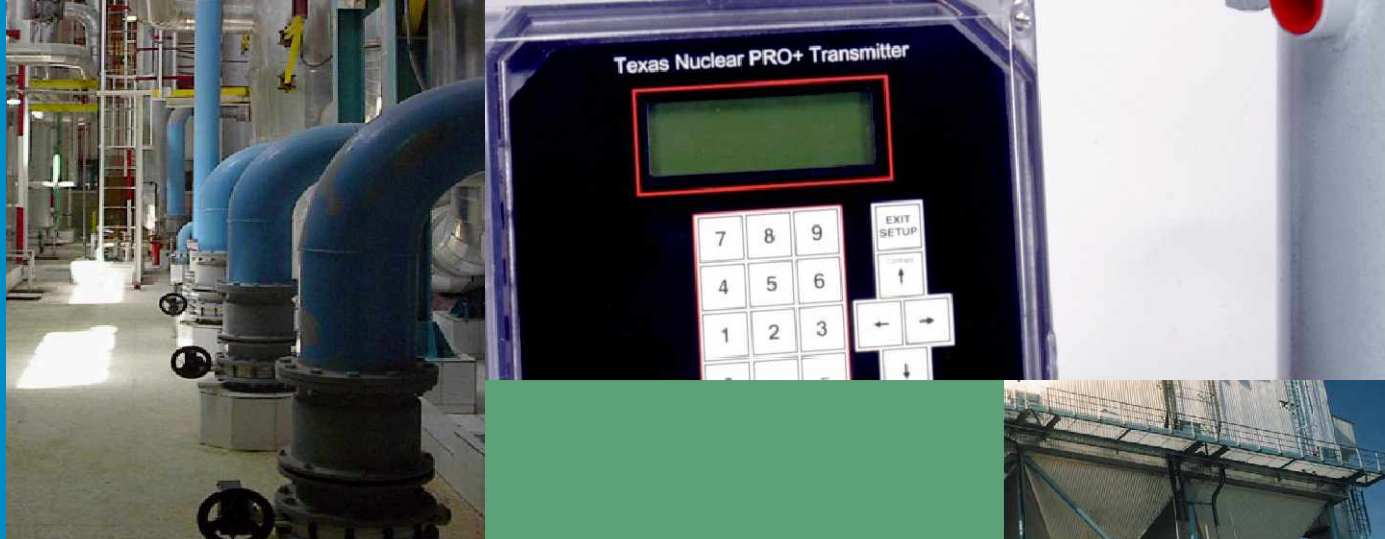
Texas Nuclear Density PRO+ использует ослабление потока энергии для измерения плотности. Радиоактивный источник (Cs-137 или Co-60) содержится в залитом свинцом стальном корпусе, установленном с одной стороны резервуара/трубы. Сцинтилляционный детектор установлен с противоположной стороны резервуара/трубы. Гамма-излучение испускаемое источником проходит через стенку резервуара/трубы и технологический материал. Количество энергии попадающей на детектор будет меняться с изменением плотности технологического материала. Электроника Texas Nuclear Density PRO+ преобразует,

измеренное количество энергии в плотность. Эта технология позволяет Texas Nuclear Density PRO+ измерять плотность с высокой точностью и быстро реагировать при ее изменениях.

Динамическая система слежения™

Для быстрой реакции и точных измерений в условиях сбоя, в то время как необходимо сохранить стабильные выходные параметры в нормальных условиях, нет ничего лучше, чем патентованная Динамическая система слежения™ (DPT) примененная в Texas Nuclear Density PRO+. В отличие от методов: общего суммирования или усредненного значения; DPT гарантирует,





что фактическое измерение уровня будет немедленно отображаться в выходных данных, не влияя на стабильность в условиях нормального процесса. Эта запатентованная технология экспоненциальной фильтрации производит обработку измеренного сигнала с целью определения стабильности процесса. Если условия процесса изменяются быстро, то время реакции уменьшается, и данные обрабатываются и выдаются быстрее. Если процесс более стабилен, то используется более длительная постоянная времени, что позволяет стабилизировать выходные данные.

Токовые выходы

Базовая модель поставляется с выходом: 4-20 мА для изолированного, петлевого питания. Прибор также поставляется с изолированным или неизолированным выходом 4-20 мА и с питанием от внутреннего источника по выбору.

Все эти выходы могут быть скомпонованы с любыми независимыми мониторинговыми системами, количеством до 8 (восьми) одновременно. В настройках прибора возможно задавать следующие единицы измерения: удельный вес, относительная масса вещества, градусы BRIX-a, градусы API. Texas Nuclear Density PRO также позволяет измерять массовый расход вещества. Для этой опции к прибору необходимо подключить выходной сигнал с расходомера в формате 4-20 мА.

Существуют также четыре суммирующих канала для которых возможно задать единицы измерения (описанные выше) по желанию пользователя. Эти суммирующие каналы могут быть использованы как для сигнализации так и для активации дополнительного сухого контакта.

Протокол коммуникации

Texas Nuclear Density PRO имеет несколько протоколов связи. Hart Smart протокол применяется в контурных цепях. RS 232 и RS 485 протокол доступен и может быть использован с TN Comm PC программным обеспечением в системах из нескольких приборов для их установки и калибровки или с Моделями: 9733; 9734 более дешевыми портативными коммуникаторами.



Спецификация

Параметры системы

Погрешность:

-/± 0,0001 гр/см куб в зависимости от условий применения.

Источник гамма-излучения

Тип источника:

Cs-137 или Co-60, оба имеют двойную герметизацию из нержавеющей стали.

Мощность источника:

От 5 мКи до 8 Ки, в зависимости от условий применения.

Корпус источника:

- Свинец в корпусе из углеродистой стали с полиуретановым покрытием.
- Двухпозиционный затвор с фиксаторами в «закрытом» положении.

Блок электроники:

- Электроника базируется на микропроцессоре, который обеспечивает непрерывную передачу информации, ввод/вывод данных и опрос системы.
- Техника монтажа на поверхности обеспечивает высокую степень надежности.
- Все данные пользователя хранятся в двойном экземпляре в энергонезависимой памяти без необходимости установки дополнительной батареи.
- аттестация NEMA 4, FM на защиту от взрыва на Класс I, Подр. 2, Группы A, B, C и D;
- на защиту от пылевозгорания на Класс II, Подр. 2, Группы F и G;
- соответствует также Классу III, Подр. 2-использование в опасных зонах, как внутри так и снаружи помещения.

Дисплей:

-4-х строчный дисплей с подсветкой.

Типы детекторов:

- Пластиковый сцинтиллятор PVT с широким динамическим диапазоном. PVT имеет противоударное и влагозащищенное исполнение. Электронное управление стабилизацией (без нагревателя) для обеспечения оптимальных характеристик;
- Газозаполненная ионизационная камера.

Конструкция корпуса:

- Углеродистая сталь, краска полиуретан.

Аттестация:

Модель 9719B (сцинтилляционный детектор)

Модель 9701 (газозаполненный ионизационный детектор):

- аттестация FMRC на защиту от пылевозгорания на Класс II, Подр. 1, Группы E, F и G;
- соответствует также Классу III, Подр. 1- использование в опасных зонах, как внутри так и снаружи помещений NEMA 4.
- аттестация CSA на защиту от пылевозгорания на Класс II, Подр. 1, Группы E, F и G;
- соответствует также Классу III, Подр. 1-использование в опасных зонах, как внутри так и снаружи помещений CSA ENCL 4.
- Госстандарт, Ростехнадзор (1ExdIIBT6/H2).

Модель 9720B (сцинтилляционный детектор)

Модель 9701 (газозаполненный ионизационный детектор):

- аттестация FMRC и CSA на защиту от взрыва на Класс I, Подр. 1, Группы B, C и D;

на защиту от пылевозгорания на Класс II, Подр. 1, Группы E, F и G;

соответствует также Классу III, Подр. 1-использование в опасных зонах, как внутри так и снаружи помещения FMRC NEMA 4 и CSA ENCL 4.

Электропитание:

- 115/230 V AC +/- 10%; 50-60 Гц.
- защита от перенапряжения, 9-35 V DC.

Рабочий диапазон температур:

- от -40 гр. С до +60 гр. С.

Выходы:

Токовые выходы:

- от 0 до 20 мА; 800 Ом, изолированный с контурным питанием, расширяемый.
- от 0 до 20 мА; 800 Ом, изолированный с автономным источником питания, расширяемый.
- от 0 до 20 мА; 800 Ом, не изолированный с автономным источником питания, расширяемый.

Серийные выходы:

- RS 485 полудуплексный.
- RS 232 дуплексный.

Выходные реле:

- до 6 (шести) 115 V AC/28 V DC SPDT@ 10 амп. (230 V AC SPDT@ 8 амп.)

Входы:

- Расходомер: 4 20 амп., вход линейный.
- Нормально замкнутый, сухой контакт.
- Цепь температурной компенсации с 100 Ом-м, 2-х или 3-х проводным платиновым датчиком RTD.

Монтаж:

Блок с источником излучения:

- Интегральная консоль на болтах.
- Крепеж цепью или седловая конструкция.

Интегральное исполнение датчик/детектор:

Одинарный или двойной универсальный комплект для установки на трубу от 63,5 мм до 914,4 мм

Специальное крепление для установки на трубу от 50,8 мм до 1066,8 мм

Специальное крепление для установки на трубу с изоляцией

Специальное крепление для установки на Z образную трубу 25,4 мм до 101,6 мм

Программирование:

- Непосредственно с клавиатуры блока электроники
- Программное обеспечение HART Smart совместимое с Model 275. Стандарт BEL2020FSK
- Портативный терминал (Model 9734) используемый для пуска и калибровки датчиков, ввода данных. Связь с любым датчиком Density PRO+ осуществляется через порт RS-485. Model 9734 обеспечивает загрузку/выгрузку конфигурации датчиков в/из ПК через порт RS-232
- Имеется программное обеспечение под TN Comm Interface для обслуживания до 32 приборов Density PRO+ через порт RS-485. Предусмотрен конвертор из RS-485 в RS-232.