

Расходомеры кориолисовые TRICOR



- ▶ Учет массового расхода различных газов, жидкостей и пастообразных сред
- ▶ Измерение плотности и температуры среды
- ▶ Улучшенная стабильность нуля
- ▶ Индивидуальная калибровка



Агрессивные
и загрязненные
жидкости



Химия:
лаки, клеи, краски,
синтетические смолы



Нефтепродукты:
нефть, бензин,
мазут, масла



Газы:
природные, нейтральные,
технические, окислительные



Пищевые продукты:
растительные масла,
майонез, напитки, вода



Приглашаем Вас на выставку «**НЕФТЕГАЗ-2016**», которая пройдет с 18 по 21 апреля.
Москва, Краснопресненская наб., 14, ЦВК «Экспоцентр», павильон 2, зал 2, **СТЕНД 22С65**

www.tek-know.ru

▶ ЗАО «ТЕККНОУ»

196066, Санкт-Петербург
Московский проспект, 212
БЦ «Московский», офис 0012
Т: +7 (812) 324-56-27
E: info@tek-know.ru

▶ ФИЛИАЛЫ

Москва, тел.: +7 (495) 988-16-19
Новосибирск, тел.: +7 (383) 233-33-46
Челябинск, тел.: +7 (351) 267-23-74
Алматы, тел.: +7 (727) 394-35-00
Минск, тел.: +375 (33) 677-17-76

Современные решения в области измерений уровня от российского производителя ЗАО «Теккноу»



В статье рассматриваются вопросы необходимости правильного выбора уровнемера для конкретной задачи, что обеспечит его стабильную работу и корректные показания. Приведены примеры различных технологий для измерения уровня. Особое внимание уделено уровнемерам «ТИТАН» российского производства. Описан принцип действия приборов и приведены примеры применения.

ЗАО «Теккноу», г. Санкт-Петербург

Современные высокопроизводительные предприятия топливно-энергетического комплекса и химической промышленности предъявляют особые требования к безопасности и экономичности производства. Данные предприятия нуждаются в современных и надежных измерительных приборах для контроля технологических процессов.

Одной из ключевых задач является контроль уровня жидкостей.

Возможность точно и надежно измерять уровень жидкости в резервуаре играет значительную роль в управлении процессами предприятия. Однако при работе с опасными или потенциально вредными для окружающей среды жидкостями важно не только измерять их

уровень, но и обеспечивать систему защиты резервуара от переливов, которые могут стать причиной серьезных аварийных ситуаций и значительного материального ущерба для предприятия.

Как правильно подобрать уровнемер

Для того чтобы подобрать уровнемер, во-первых, необходимо определить, в каких условиях он будет работать: каковы среда, температура и давление в резервуаре. При этом следует учесть такие параметры, как наличие пены, пыли, испарений и т. п. Существует множество факторов, которые делают невозможным использование той или иной технологии измерения. Так, например, ёмкостные уровнемеры будут показывать неточные данные в среде с невысокой или непостоянной электропроводимостью; ультразвуковые — при наличии в среде пены или густых паров.

Во-вторых, нужно установить требуемую точность измерений. Уровнемеры, применяемые в системах коммерческого учета нефтепродуктов, имеют погрешность 1 мм, но для технологического учета такая погрешность избыточна, достаточна погрешность, равная долям процента от диапазона измерений.



▲ Ультразвуковой уровнемер «ТИТАН 270У»



▲ Контроль уровня налива сырья: используется сигнализатор уровня модели «ТИТАН» серии 100



▲ Измерение и сигнализация уровня в маслобаках, резервуарах с агрессивными жидкостями

В-третьих, следует учесть порядок технического обслуживания и поверки приборов. Придется ли время от времени вынимать зонд уровнемера для его технического обслуживания (например, с налипшими на него вязкими веществами)?

В-четвертых, необходимо принять во внимание особенности резервуара. Его внутренняя геометрия и обвязка могут вносить дополнительную погрешность в измерения.

Это лишь несколько факторов, подтверждающих, что для каждой конкретной задачи необходимо правильно подобрать уровнемер, чтобы он стабильно работал и выдавал корректные показания.

Уже более 20 лет российская компания «Теккноу» обеспечивает промышленные предприятия контрольно-измерительными приборами. По направлению «измерение уровня» компания готова предложить устройства, использующие практически все известные методы измере-

ний, начиная от простых приборов для контроля уровня воды и заканчивая сложными, комбинированными уровнемерами и индикаторами уровня, которые могут служить для регулирования параметров процессов с высоким давлением, температурой и применяться в системах противоаварийной защиты производств.

В компании серьезно подошли к проблеме импортозамещения и в 2015 году наладили выпуск своей серии уровнемеров и сигнализаторов уровня «ТИТАН»: волноводно-радарных (модель «ТИТАН-370У»), ультразвуковых («ТИТАН-270У» и «ТИТАН-253У»), ёмкостных («ТИТАН-136У») и кондуктивных («ТИТАН-118С»).

Уровнемеры «ТИТАН»

Измерение уровня жидких, сыпучих и пастообразных сред в закрытых и открытых емкостях – операция чрезвычайно востребованная, она применяется в области добычи

и переработки нефти, при хранении нефтепродуктов и топлива, в химической промышленности, в энергетике, при производстве и переработке пластмасс, на станциях водоснабжения и водоотведения.

Для измерений и сигнализации уровня веществ с разными физическими свойствами предлагается ряд уровнемеров «ТИТАН», основанных на разных принципах действия (табл. 1).

Уровнемеры «ТИТАН» могут производиться в нескольких вариантах исполнения. В частности, имеются приборы для взрывоопасных зон, в том числе для угольных шахт, где существует опасность взрыва пыли или метана.

Для рабочих сред с высокой температурой процесса выпускаются варианты с теплоотводящей референтной трубкой, которая устанавливается между механическим присоединением к емкости и электронным блоком. Такая конструкция

Таблица 1. Сигнализаторы и уровнемеры ТИТАН

Наименование уровнемера	Способ применения	Принципы действия	Метод
Волноводно-радарные уровнемеры	Измерение уровня	Время прохождения и отражения радиосигнала по однопроводной линии передачи (электроду) до поверхности рабочей среды и обратно	Контактный
Ультразвуковые уровнемеры	Измерение уровня	Время прохождения и отражения ультразвукового сигнала через воздушную среду до поверхности рабочей среды и обратно	Бесконтактный
Ёмкостные уровнемеры и сигнализаторы уровня	<ul style="list-style-type: none"> Измерение уровня Сигнализация и контроль уровня 	Изменение электрической емкости между электродом и стенками резервуара или между двумя параллельными электродами	Контактный
Кондуктивные сигнализаторы уровня	Сигнализация и контроль уровня	Изменение электропроводности среды между электродом и стенками сосуда или между двумя электродами	Контактный

позволяет рассеять тепло и ослабить передачу температуры процесса, понизив ее до рабочей температуры электронного блока. Применение референтной трубки предусмотрено в комбинациях с вариантами исполнения для взрывоопасных зон.

Ультразвуковые уровнемеры

Ультразвуковые уровнемеры «ТИТАН» предназначены для непрерывного измерения уровня жидкостей, кашеобразных и пастообразных веществ в закрытых или открытых емкостях, отстойниках, резервуарах и открытых каналах с высотой уровня от 0,1 до 20 м.

Достоинство ультразвуковых уровнемеров – отсутствие контакта с рабочей средой. Эти устройства весьма успешно используются для дистанционных измерений уровня агрессивных жидкостей, налипающих вод и шлаков.

Особенности ультразвуковых уровнемеров «ТИТАН»:

- ▶ измерения без контакта с рабочей средой;
- ▶ интеллектуальная обработка ложных эхо-сигналов;
- ▶ простая установка и настройка;
- ▶ взрывобезопасное исполнение;

▶ выходы 4...20 мА с HART-протоколом и RS-485 для передачи данных по протоколу Modbus RTU.

Принцип действия данных устройств основан на отражении звуковых волн от поверхности измеряемой среды.

Все ультразвуковые уровнемеры и сигнализаторы уровня состоят из ультразвукового преобразователя и электронного модуля. Преобразователь излучает импульсный сигнал в направлении поверхности рабочей среды. Отраженный сигнал принимается преобразователем и обрабатывается электронным модулем. Электроника измеряет время прохождения импульсных сигналов от поверхности до рабочей среды и обратно и вычисляет высоту уровня. Одновременно учитывается поправка на влияние температуры.

Далее в зависимости от модели результаты преобразуются в выходной сигнал 4...20 мА, отображаются на дисплее или передаются по HART-протоколу.

Приборы ЗАО «Теккноу» пользуются большим спросом у представителей разных отраслей промышленности. Их устанавливали на своих объектах ОАО «Роснефть» (Ванкорское месторождение, Крас-

ноярск); ООО «Башнефть-Полюс» (Архангельская область, Ненецкий автономный округ); ОАО «Металлургический завод» (г. Выкса Нижегородской области); ОАО «РЖД»; ООО «Иркутская нефтяная компания» (г. Иркутск).

Из проектов последнего года можно привести в пример решение для сигнализации верхнего предельного уровня на устройстве верхнего налива бензина АИ-92 в автомобильные цистерны на объекте «Плесецкая нефтебаза» в г. Архангельск. Обследовав объект, специалисты ЗАО «Теккноу» порекомендовали ООО «РН-АРХАНГЕЛЬСКНЕФТЕПРОДУКТ» использовать сигнализатор уровня «ТИТАН 127», выполненный во взрывозащищенном исполнении. Также данные приборы применяются для контроля уровня бурового раствора при нефтедобыче.

Специалисты ЗАО «Теккноу» помогут вам подобрать уровнемер, сигнализатор или индикатор уровня применительно к конкретной задаче и условиям вашего производства. Компания «Теккноу» оказывает всестороннюю поддержку по шефмонтажу, наладке и сервису, а также проводит обучение по работе с приборами.

А.А. Мизин, специалист по работе с ключевыми клиентами
ЗАО «Теккноу», г. Санкт-Петербург,
тел.: +7 (812) 324-5627,
e-mail: info@tek-know.ru,
www.tek-know.ru

13-15 апреля 2016
II МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
**АВТОМАТИЗАЦИЯ
ОТРАСЛЕВЫЕ РЕШЕНИЯ**
СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ - АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА -
АСУ ТП - ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ И УЧЕТ РЕСУРСОВ - САПР
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

В РАМКАХ ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЫ
13 апреля Отраслевой день: ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА
14 апреля Отраслевой день: МАШИНОСТРОЕНИЕ

**МОСКВА
ЭКСПОЦЕНТР**
ПАВИЛЬОН «ФОРУМ»
В рамках РОССИЙСКОЙ НЕДЕЛИ
ЭЛЕКТРОНИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ

www.farexpo.ru/ais-m e-mail: ais@farexpo.ru
тел.: +7(812) 777 0407; +7(812) 7183537

ForExpo FE