

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ДАТЧИКИ

КОНТРОЛЬНО-УПРАВЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО НА ПРЕДМЕТ
НАЛИЧИЯ КОРРОЗИИ/ЭРОЗИИ С ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКОЙ
СИГНАЛОВ ПРОИЗВОДСТВА КОМПАНИИ CLAMPON

ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ДАТЧИКИ

КОНТРОЛЬНО-УПРАВЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО НА ПРЕДМЕТ НАЛИЧИЯ КОРРОЗИИ/ЭРОЗИИ С ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКОЙ СИГНАЛОВ ПРОИЗВОДСТВА КОМПАНИИ CLAMPON

Введение

Компания ClampOn с гордостью представляет свое контрольно-управляющее устройство цифровой обработки сигналов для проверки наличия коррозии/эрозии, применяемое в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности. Данный прибор базируется на испытанной и опробованной платформе датчиков цифровой обработки сигналов ClampOn, которая в настоящее время широко применяется для выполнения контроля подводной и надводной частей при помощи частиц и контроля путем протягивания через трубы скребка. Платформа цифровой обработки сигналов используется с начала 2000 года. С этого периода были задействованы тысячи таких устройств для удовлетворения потребностей клиентов, находящихся в различных странах мира.

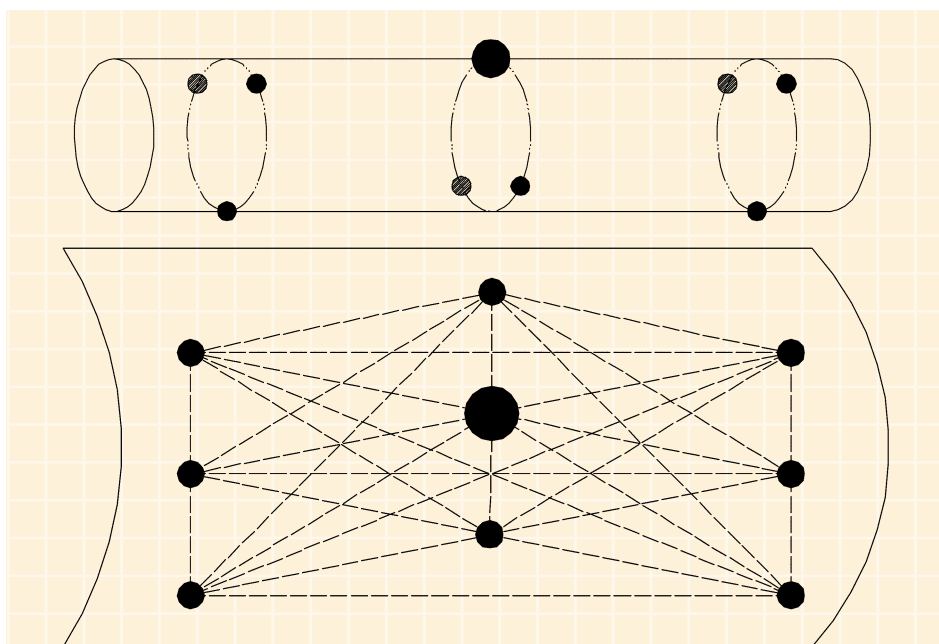
Контрольно-управляющее устройство цифровой обработки сигналов для проверки наличия коррозии/эрозии производства компании ClampOn было выпущено на рынок только после того, как с начала 1998 года прошло через интенсивную программу лабораторных исследований и испытаний на месте эксплуатации. Система осуществляет контроль потери толщины стенки трубы на весьма обширной территории, покрывая два метра длины участка трубы. Системы ClampOn известны как высококачественные и удобные для пользователей. Эти качества систем представляют собой неотъемлемые аспекты философии, на которой основывается разработка и проектирование контрольно-управляющего устройства цифровой обработки сигналов для проверки наличия коррозии/эрозии. Этот новый прибор предоставляет надежное и несложное решение за разумную цену.

Принцип действия

Принцип действия данного прибора основан на передаче ультразвуковых сигналов, которые проходят через материал трубы. Переданные сигналы принимаются датчиком и анализируются с помощью новейшей схем обработки данных. На звуковой сигнал действуют несколько аспектов материала трубы, включая толщину стенки. Эти выявленные изменения отслеживаются, анализируются и передаются на электронные



Установка контрольно-управляющего устройства для отслеживания коррозии/эрозии ClampOn на месте эксплуатации



Набор сигналов и область покрытия

Набор сигналов проходит по металлической конструкции между большинством работающих передатчиков, которые, в свою очередь, образуют матрицу многочисленных измерений. Все передатчики взаимодействуют друг с другом под управлением главного датчика.

устройства системы.

Контрольно-управляющее устройство проверки наличия коррозии/эрозии состоит из одного главного датчика, который осуществляет обработку и управление сигналами. Главный датчик взаимодействует с меньшими передатчиками ультразвуковых сигналов (количество таких датчиков – до 8 штук) на выбранном участке трубы, которые передают и принимают ультразвуковые

сигналы под контролем главного датчика. При этом осуществляется сбор информации по толщине стенки на измеряемом участке трубы. После обработки сигналов пользователь получает доступ к информации в режиме реального времени. Образец набора сигналов показан на прилагаемой здесь иллюстрации. Решение по количеству применяемых главных датчиков/передатчиков принимается клиентом

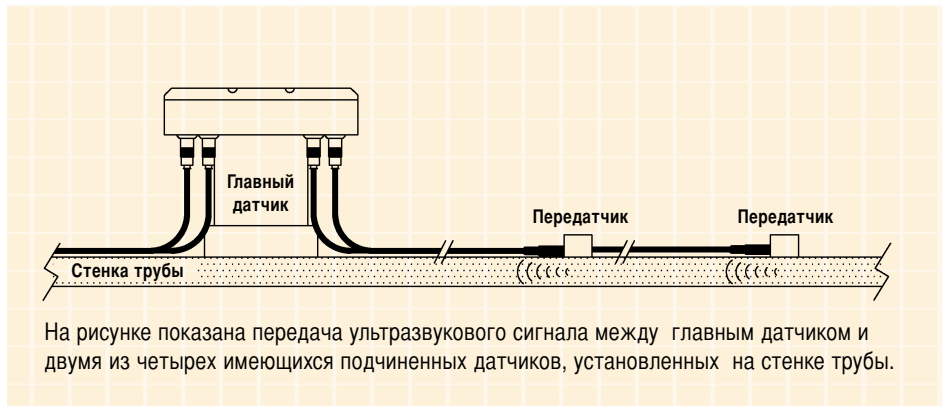
после консультации с техническим персоналом компании ClampOn. Для базирующихся на маршруте измерений коррозии/эрозии требуется не менее двух передатчиков. Одиночный передатчик может быть использован для выполнения точечных замеров. Как показали испытания, контрольно-управляющее устройство проверки наличия коррозии/эрозии обладает как физической прочностью, так и стойкостью к тому, чтобы противостоять изменениям температуры трубы. Система предоставляет возможность производить измерения на трубах диаметром от 50 мм (2") и более, на толщине материала от 4 до 40 мм (от 0.157" до 1.574"). Изменения средней толщины стенки трубы, даже такие малые, как 1% могут быть замерены в режиме реального времени.

Области применения

- Трубопроводы
- Трубные изделия
- Плоские участки
- Обнаружение коррозии
- Обнаружение эрозии

Преимущества

- Неразрушающий метод сбора информации
- Широкий диапазон температур
- Не зависит от оператора
- Покрывает большую площадь трубы



- Высокая чувствительность
- Устройство, простое в установке
- Сконструировано для эксплуатации в течение всего срока службы

датчиков, которые, в свою очередь, образуют матрицу многочисленных измерений. Все передатчики взаимодействуют друг с другом под управлением главного датчика.

Типичные заказчики

- Нефтеперегонные заводы
- Химические заводы
- Обрабатывающая промышленность
- Электростанции
- Нефтегазовая промышленность
- Линии транспортировки и т. п.

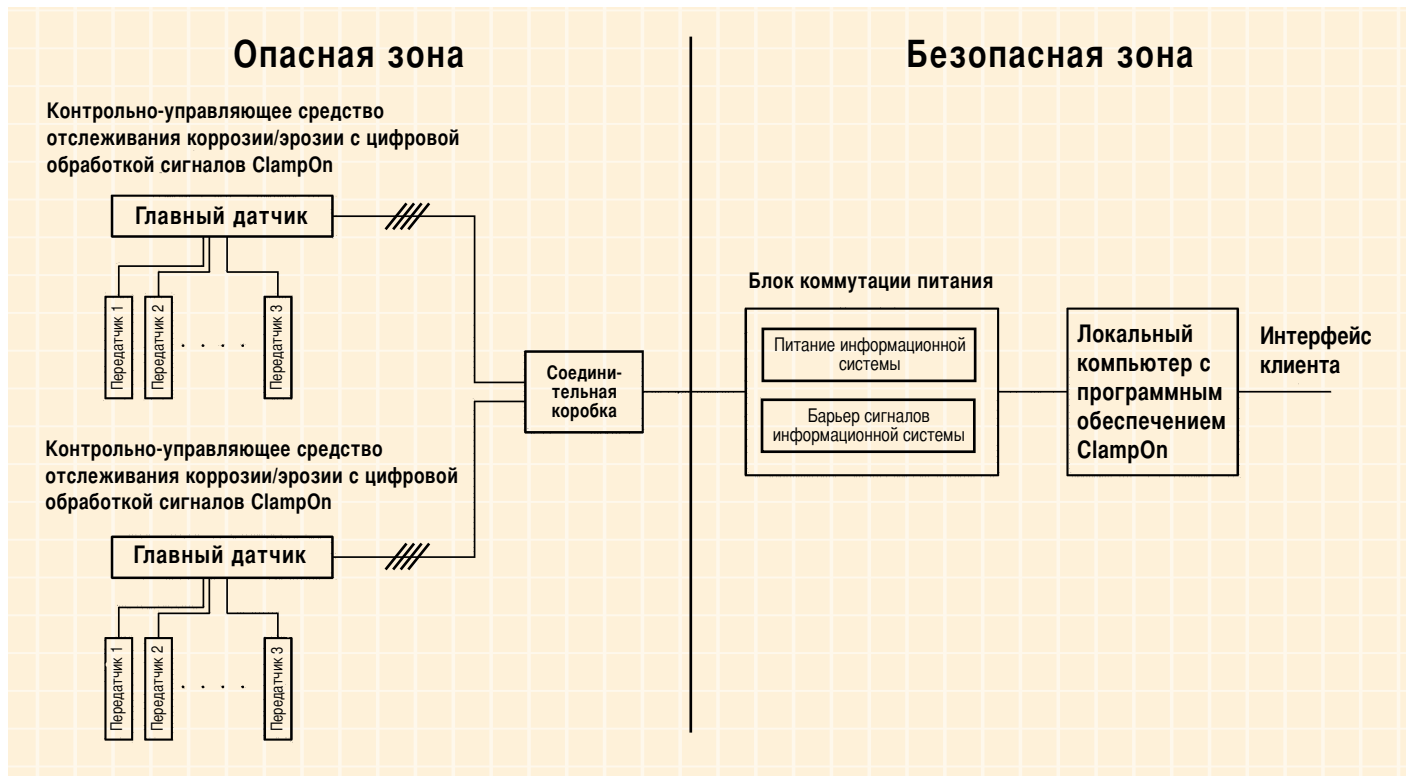
Встроенные вычислительные средства и самокалибровка

Контрольно-управляющее устройство проверки наличия коррозии/эрозии производит самотестирование следующих параметров системы: уровень входного сигнала, оперативное запоминающее устройство, внутреннее напряжение, внутренние температуры, все внутренние шины и чувствительные элементы.

Набор сигналов и область покрытия

Набор сигналов проходит по металлической конструкции между большинством работающих пер-

Типовая установка системы



СПЕЦИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

Интеллектуальный ультразвуковой датчик

Принцип работы	интеллектуальный ультразвуковой датчик активные и пассивные операции
Электронный блок датчика цифровой обработки сигналов	DSP 66 млн. опер. в секунду, АЦП 24 бита, 5 МС/сек, 0-1 МГц
Электронные устройства датчика входного диапазона датчика	от 0 до 2 МГц.
Импульсный выход	от 0 до 10 М МГц, ± 15 В
Интенсивность замеров отбора электронных устройств датчика	5 МГц
Выход	8 каналов акустической эмиссии
Потребление энергии	при нормальной работе не более 0,8 Вт
Самотестирование	да
Выход счетчика	цифровой
Защита	согласно нормам EEx ia IIB T3-T5
Корпус	изготовлен согласно стандарту IP67
Материал корпуса	изготовлен из нержавеющей стали 316
Вес	3.0 кг
Размеры (диаметр x высота)	80 x 130 мм (3.15" x 5.12")
Температура поверхности трубы	от - 40 до 180° C (- 40 - 456 ° F)
Рабочая температура	от - 40 - 180°С (- 40 - 356 ° F)
Максимальное расстояние от компьютера	2000 м (с использованием витого кабеля)
Метод установки	крепится к поверхности трубы

Технические данные по устройству обнаружения коррозии и эрозии

Диаметр трубы	от 50 до 1400 мм (от 2" до 56")
Толщина стенки трубы	от 2 до 40 мм (от 0.078" до 1.57")
Длина трубы между передатчиками	от 0.15 до 2 м
Рабочая температура	от -40 до 180° C (-40 - 356 o F)°
Время ответа	в реальное время
Чувствительность	1% от толщины стенки трубы
Диапазон частот	от 20 до 1500 кГц
Внутренняя среда трубы	нефть, вода, другие жидкости, газ или мультифазный поток
Тип контролируемых труб	металлические трубы
Калибровка	производится один раз во время установки
Наличие жидкости в трубе не влияет на чувствительность.	

Компьютер

Минимальное аппаратное оборудование	Pentium с оперативной памятью 128МБ RAM
Требования к программному обеспечению	програмное обеспечение ClampOn с программным обеспечением для Windows™ NT 4.0/2000/XP
Вход	последовательный Modbus /TCP/IP, OPC
Входной сигнал выхода	последовательный Modbus /TCP/IP, 4-20 мА, реле, клиент-сервер.

Оборудование обеспечения безопасности

Источник питания	24 В постоянного тока или 100-260 В переменного тока, 50/60 Гц
Потребление энергии	не более 2 Вт на датчик + модуль блока компьютера
*Компьютер не требуется для работы.	



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ДАТЧИКИ

Норвегия: ClampOn AS, Дамсгардсвейн, 131, N-5162 Лаксевааг, Берген, Норвегия. Телефон +47 5594 8850, Факс: +47 5594 8855, E-mail: jarl.gill@clampon.no
США: ClampOn, Inc., 15720 Парк Роу, корпус.300 (77084), почтовый ящик 219206 (77218-9206), Хьюстон, штат Техас, США. Телефон: +1 281 492 9805, Факс: +1 281 492 9810, e-mail: info@clamponinc.com -**WEB:** www.clampon.com