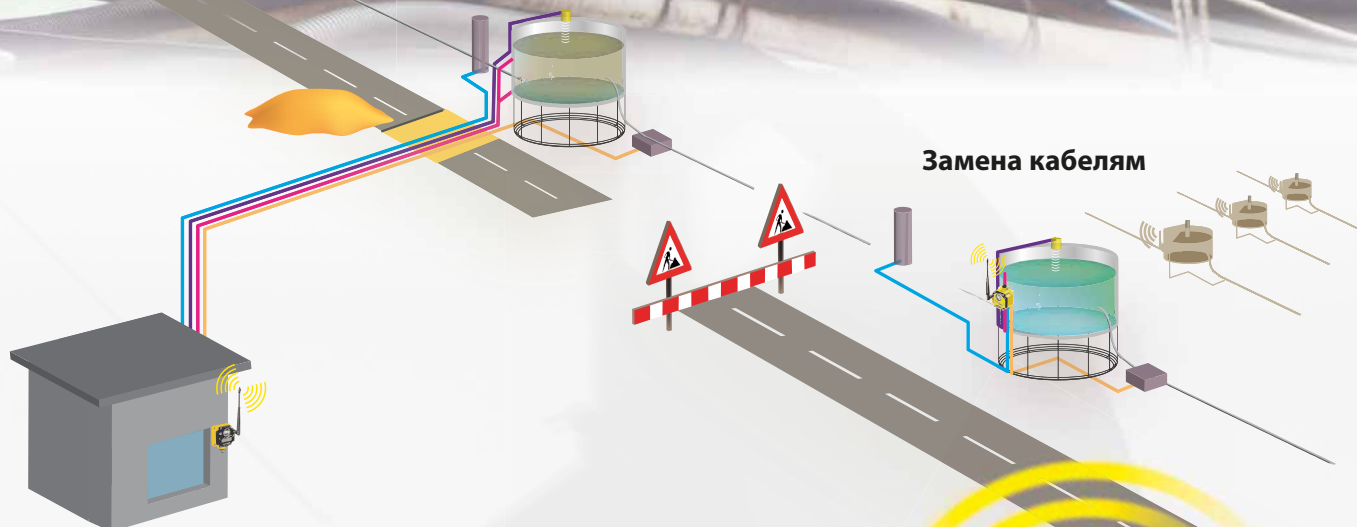


Беспроводные решения для нефтегазовой отрасли



BANNER[®]
more sensors, more solutions

Частые вопросы по беспроводному распределенному вводу/выводу



Насколько надёжна связь?

Хороший уровень радиосигнала гарантирует бесперебойную связь. Перед постоянной установкой системы следует провести SITE SURVEY. При правильном подборе антенн (положение и коэффициент усиления) хороший уровень сигнала достижим даже на дальних дистанциях. Модуляция с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты (FHSS) обеспечивает очень высокую помехоустойчивость, а архитектура с разделением времени позволяет большому количеству радиоузлов работать без проблем в большой детерминированной сети.

Насколько защищена моя информация?

Беспроводные устройства SureCross взаимодействуют друг с другом по закрытому протоколу, передающему только данные ввода/вывода, благодаря чему исключается передача злонамеренных исполняемых файлов. Работа этого протокола отличается от открытых, таких как Wi-Fi (802.11b/g/n), поэтому не имеет уязвимостей безопасности открытого протокола. Беспроводной протокол SureCross невозможно декодировать радиооборудованием других производителей. Радиооборудование SureCross можно устанавливать рядом с другими беспроводными устройствами без отрицательных эффектов.

Как далеко можно передавать сигнал?

При применении 1-ваттных радио сигнал можно передавать до 9,6 км по линии прямой видимости. При применении 150-милливаттных радио сигнал можно передавать до 4,8 км по линии прямой видимости. Все беспроводные устройства SureCross имеют встроенную функцию Site Survey для оценки уровня радиосигнала в реальном времени, чтобы до монтажа обеспечить надёжную связь в Вашей сети — программное обеспечение не требуется.

Что произойдёт в случае сбоя связи?

Архитектура DX80 топологии «звезда» — это детерминированная система, точно определяющая поведение узлов сети при потере связи. Сеть распознает потерю связи и приводит соответствующие выходы в заданное пользователем состояние. Когда радиосвязь восстанавливается, сеть возвращается к нормальной работе.

Почему и где мне следует применять беспроводную систему?

- Повреждающиеся провода из-за работы на изгиб
- Простой важного оборудования из-за замен кабелей
- Высокие затраты на материал и труд при прокладке кабелей на большие расстояния
- Трудности при прокладке кабелей из-за дорог / мостов, чужого имущества или там, где земляные работы по прокладке нерациональны и/или невозможны
- Повреждающиеся кабели из-за грызунов, проезда транспорта и старения / ухудшения свойств

sure
cross[®]
wireless network

Надёжный



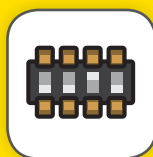
Модуляция FHSS
Псевдослучайная
перестройка
рабочей частоты

Защищённый



Закрытый протокол
Технология FHSS и
TDMA (разделение
времени)

Гибкий



Конфигурируемое
или фиксированное
соответствие
входов/выходов

Промышленный



Множество
сигналов,
дискретных и
аналоговых



Встроенная
оценка уровня
радиосигнала



Выход о потере
связи
Встроенная оценка
состояния сети



Различные
варианты питания

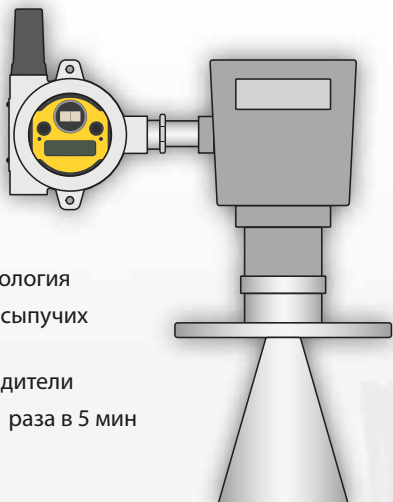


Замена кабелей

Интерфейс для КИП

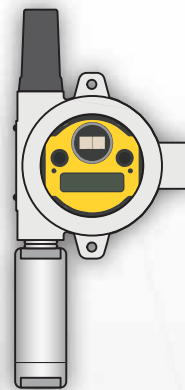
Импульсный радар

- Бесконтактная технология
- Для жидкостей или сыпучих веществ
- Различные производители
- Частота опроса до 1 раза в 5 мин



Датчик давления (4-20 мА / 1-5 В)

- Давления в насосно-компрессорной трубе и обсадной трубе скважины
- Долгий срок службы батареи (> 3 лет) благодаря малому энергопотреблению
- Искробезопасные датчики можно применять в Class I, Div 1 / зоне 0
- Частота опроса до 1 Гц



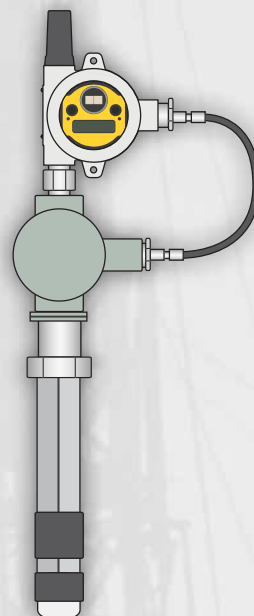
Волноводный радар

- Измеряет уровень жидкостей, включая нефть и воду
- Различные производители
- Кабель/грузило можно подогнать на месте под размер резервуара
- Частота опроса до 1 раза в 5 мин



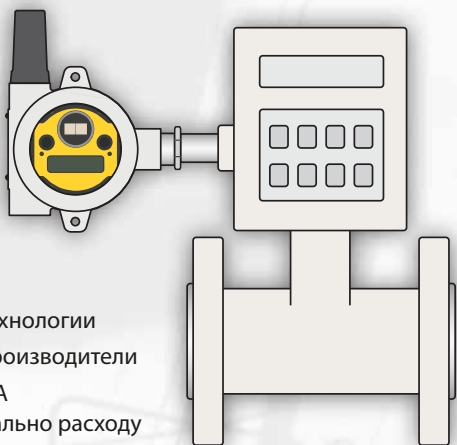
Датчик с двумя поплавками

- Позволяет обнаруживать раздел нефть-вода с помощью поплавков с разной плотностью
- Пена или газ в верхней части резервуара не вызывают ложных срабатываний
- Последовательный интерфейс RS-485 между узлом и зондом
- Частота опроса до 1 раза в 16 с
- Долгий срок службы батареи (> 2 лет) благодаря малому энергопотреблению



Расходомер

- Различные технологии
- Различные производители
- Выход 4-20 мА пропорционально расходу



- DX99 запитывает приборы по токовой петле от внутренней батареи (меняется в полевых условиях)
- Частота опроса датчика и периодичность отправки данных по радиосвязи задаются пользователем
- Все параметры конфигурируются DIP-переключателями или бесплатным софтом с компьютера

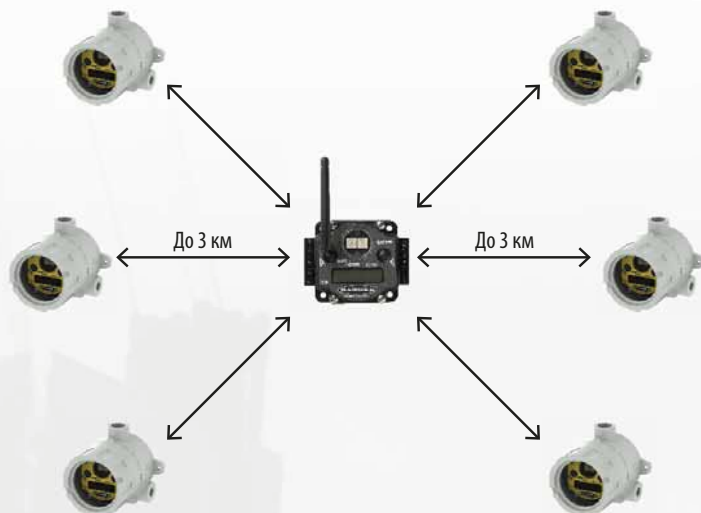


Топология сети



- Встроенная оценка состояния сети
- Закрытый протокол обеспечивает безопасность сети
- Встроенная оценка уровня сигнала (RSSI)
- Протоколы связи шлюзов: Modbus RTU/TCP, Ethernet/IP, ProfiNet

Топология «звезда», архитектура с разделением времени



Шлюз DX80C работает с макс. 47 удалёнными узлами (DX99 или DX80C), предоставляя дистанционному терминалу / контроллеру доступ к 500+ каналам ввода/вывода



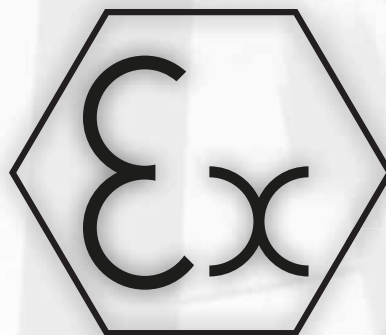
Классифицирован для опасных зон

CSA C/US

- Class I, Division 1, Groups A, B, C, D
- Class I, Zone 0, Group IIC
- Class II, Division 1, Groups E, F, G
- Class III, Division 1

LCIE/ATEX

- Группа IIC, зона 0
- Пыль, зона 20



Беспроводной ввод/вывод SureCross

Уникальные взрывозащищённые радиоузлы сочетают радио, барьеры искрозащиты и питание в едином компактном и прочном корпусе!

Глобальная радиочастотная сертификация

Открытый диапазон 900 МГц или 2.4 ГГц

Прочная куполообразная антенна 2 дБи

Возможна внутренняя антенна

Мощность радио 150 мВт*

Дистанции до 4.8 км (3 мили)

Периодичность отправки данных, управляемая событиями

Время отклика до 62 мс

sure
cross[®]
wireless network



Искробезопасные

Устраняет необходимость в Ex d корпусах и электропроводке

Прочный литой металлический корпус

IEC IP68, рабочая температура -40...+65°C

Внутренняя литиевая батарея типоразмера D

Многолетний срок службы; не требуется подводить питание

Не требуются громоздкие, дорогие солнечные панели



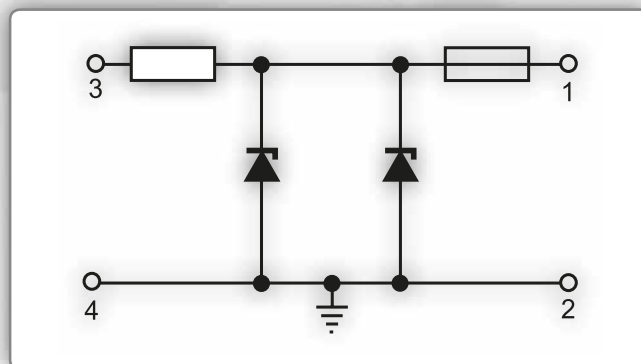
Поддерживаются многие типы входов

Аналоговые (4-20 мА, 0-10 В, 1-5 В), дискретные, счётные, для мостовых схем и температурные

Интеллектуальное питание внешних устройств до 19 В

Запитывание искробезопасных приборов по токовой петле с задаваемой пользователем периодичностью (конфигурируется DIP-переключателями или софтом)

Взрывозащита обеспечивается без переключающих усилителей/зенеровских барьеров



Бурение

Буровая установка

- Беспроводной узел со встроенными инклинометром и батареей сообщает угол наклона платформы в реальном времени
- Применяется для точного контроля направления во время бурения
- Сигнализирует об отклонении платформы от уровня, проседании
- Сигнал тревоги при измеренных значениях вне допустимого диапазона
- Узлы с аналоговыми входами позволяют контролировать угол отклонения деталей верхнего привода, исключая повреждение дорогостоящего оборудования



Связь между судном и платформой

- Обмен рабочими данными между судном и ПЛК / КИП буровой установки без необходимости в кабелях
- Радио технология SureCross передает как данные, так и значения входов/выходов и во взрывоопасных, и в безопасных зонах

Система верхнего привода

- Узел DX99 постоянно контролирует частоту и направление вращения буровой колонны СВП
- Определение глубины бурения
- Возможность оповещения операторов при выходе какого-либо параметра бурения из допустимого диапазона



Добыча

Станок-качалка

- Угол балансира обычно измеряется с помощью проводного инклинометра
- Цель - точно определять положение плунжера
- Положение важно для контроллера ШГН, чтобы оптимизировать отбор жидкости из скважины
- Оптимизация минимизирует изнашивание электрических / механических элементов
- Узел SureCross со встроенным инклинометром устраняет необходимость в кабелях и связанные с ними проблемы



Резервуары

- Управление объемами жидкости и предотвращение убыточных переливов
- Полностью беспроводное измерение уровня жидкости на удаленных объектах, не имеющих доступа к электросети
- Class I, Division 1 / для зоны 0
- К узлам DX99 можно подключать разнообразные уровнемеры с интеллектуальным искробезопасным питанием прибора по токовой петле от узла
- Полностью устраняет необходимость в дорогой и трудоемкой прокладке кабеля
- Способы измерения: поплавковое, емкостное, волноводный радар или импульсный радар
- Нефть, солёная вода или песок

Факельная установка

- Контроль температуры факела и наличия/отсутствия пламени с помощью узлов DX99 со входами для термопар или термосопротивлений
- Узлы с питанием от батарей могут передавать информацию на километры для контроля соответствия на автоматических кустовых площадках



Добыча

Механизированная эксплуатация скважины

- Тензодатчик измеряет силу, прикладываемую к штоку
- Кабель, соединяющий тензодатчик с контроллером ШГН, может получить катастрофические повреждения в результате зажатия механическими частями при сильном ветре
- Узел DX99 для мостовых схем исключает кабель благодаря подключению простого радиоузла с питанием от батареи к тензодатчику
- Беспроводная технология устраняет дорогие и подверженные отказам кабели
- Максимизирует работоспособность



Управление нестационарными ресурсами

- Беспроводные устройства SureCross могут контролировать уровень, температуру, давление и расход
- Полное управление обратным притоком на месте
- Управление грузами на автотранспорте
- Питьевая вода, пропан и песок на месте
- Мониторинг служебного транспорта (смешивание нефтей, гидроразрыв, цементирование и каротаж)

Установка для добычи

- Устранение кабелей от датчиков давления в насосно-компрессорной трубе и обсадной трубе скважины
- Узлы с аналоговыми входами и настраиваемым интеллектуальным питанием устанавливаются напрямую во взрывоопасных зонах, не требуя ни внешнего питания, ни барьеров искрозащиты
- Множество специальных беспроводных решений с использованием искробезопасных датчиков давления 3^{ий} производителей
- Сигналы можно надежно передавать на километры в безопасную зону и выдавать через аналоговые выходы 4-20 мА или 1-5 В в дистанционный терминал или контроллер



Транспортировка

Измерение уровня в резервуарах

- Точное измерение объемов нефти в резервуарах на 400 баррелей для передачи потребителю
- Узлы DX99 обеспечивают оперативное управление оборудованием кустовых площадок без необходимости в дорогих стационарных кабелях, требующих траншей и труб
- Беспроводная технология позволяет повторное использование автоматики, когда нужно изменить конфигурацию резервуара или при закрытии скважины
- Дополнительные дискретные входы дают возможность добавления поплавковых датчиков для контроля верхнего уровня



Нефтепровод

- Контроль расхода жидкости для передачи потребителю
- Конечные радиоузлы могут принимать аналоговые или импульсные сигналы от расходомеров
- Установка с применением гибких и экономичных батарейных или солнечных технологий
- Топология сети может быть Точка-Многоточечное или ячеистая в зависимости от схемы трубопроводов и требуемой территории охвата

Терминалы / нестационарные ресурсы

- Контроль и автоматизация работы терминалов погрузки / разгрузки автомобильного, морского, ж/д транспорта
- Управление оборудованием и предотвращение переливов с помощью узлов SureCross DX99 с датчиками уровня
- Обеспечение записей в контрольном журнале для управления оборудованием распределения жидкостей





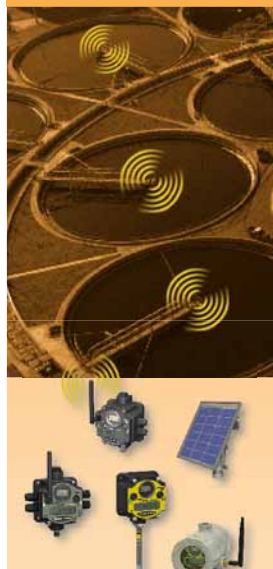
Датчики

Контроль наличия/отсутствия
 Подавление переднего и заднего фона
 Инспекция «идти/не идти»
 Стробирование и импульсный запуск
 Подсчет деталей
 Измерение уровня и расстояния
 Позиционирование
 Детектирование контраста и цвета
 Обнаружение транспорта (радары, ультразвук и магнитная технология)



Техническое зрение

Видеодатчики со встроенным пользовательским интерфейсом
 Распознавание образов
 Отслеживание (штрих-код, Datamatrix и чтение текста)
 Распознавание/сверка символов
 Комплексное обследование детали
 Ориентация детали
 Проверка сборки
 Проверка цвета



Беспроводной распределенный ввод/вывод

Замена контактным кольцам
 Мониторинг резервуаров
 Мониторинг окружающей среды
 Водоснабжение и водоочистка
 Удаленный мониторинг отопления, вентиляции, кондиционирования
 Наблюдение и управление транспортным потоком
 Распределенная передача сигналов датчиков в автоматизации процессов
 Замена кабелям
 Сертифицировано по ATEX



Подсветка и индикация

Выбор ячейки и детали
 Защита от ошибок
 Подтверждение правильности ячейки
 Указание оператору
 Требование комплектующих
 Сигнал неправильного выбора
 Удаленная индикация Пуск/Стоп
 Подсветка рабочих мест
 Подсветка для спецмашин
 Освещение производственных установок и шкафов



Безопасность персонала

Световые барьеры безопасности
 Эргономичные устройства контроля двух рук
 Модули безопасности
 Устройства аварийной остановки
 Замки безопасности
 Лазерные сканеры безопасности
 Программируемые контроллеры безопасности
 Устройства разрешения работы

Присутствие Banner Engineering в мире

Headquarters USA

Banner Engineering
 9714 10th Avenue North
 Minneapolis, Minnesota 55441
 USA
 ☎ +1 763 544 3164
 Fax: +1 763 544 3213
sensors@bannerengineering.com
www.bannerengineering.com

China

Banner Engineering Int'l inc. (China) Shanghai Rep.
 Xinlian Scientific Research Building:
 Level 12, Building 2, 1535 Hongmei Road, Shanghai 200233
 ☎ +86 21 33 98 68 88
sensors@bannerengineering.com.cn
www.bannerengineering.com.cn

Japan

Banner Engineering Japan
 Cent-Urban Building 305
 3-23-15 Nishi-Nakajima
 Yodogawa-Ku, Osaka 532-0011
 ☎ +81 6 6309 0411
mail@bannerengineering.co.jp
www.bannerengineering.co.jp

Taiwan

Banner Engineering Int'l Incorporated Taiwan Rep. Office
 8F-2, No. 308, Sec. 1, Neihu Rd. Taipei 114
 ☎ +886 2 8751 9966 #15
info@bannerengineering.com.tw
www.bannerengineering.com.tw

EU, Middle East, Africa

Banner Engineering EMEA
 Park Lane, Culliganlaan 2F
 1831 Diegem | Belgium
 ☎ +32 (2) 456 07 80
 Fax +32 (2) 456 07 89
mail@bannerengineering.com
www.bannerengineering.com/eu

India

Banner Engineering India – Pune (HQ)
 Office No. 1001, 10th Floor
 Sai Capital, Opp. ICC
 Senapati Bapat Road, Pune 411016
 ☎ +91 20 66405624
salesindia@bannerengineering.com
www.bannerengineering.co.in

Mexico

Banner Engineering de Mexico Edificio VAO
 Av. David Alfaro Siqueiros No.103
 Col. Valle Oriente C.P.66269
 San Pedro Garza Garcia, Nuevo Leon
 ☎ 52-81-8363-2714
mexico@bannerengineering.com
www.bannerengineering.com.mx

Turkey

Banner Engineering Elk. San. Ve Tic. Ltd. Sti.
 Barbaros Mah. Uphill Court Towers A
 Blk D:49 34746 Atasehir Istanbul
 ☎ +90 216 688 8282
 Fax: (+90) 216 688 8181
turkey@bannerengineering.com.tr
www.bannerengineering.com.tr

Turck Rus 000 – Moscow
 Altufyevskoe Shosse 1/7
 Moscow 127106
 ☎ 007 495 2342661
www.turck.ru
russia@turck.com

TURCK

Industrial Automation



Баннер предлагает полный спектр решений по датчикам

www.bannerengineering.com/eu

BANNER