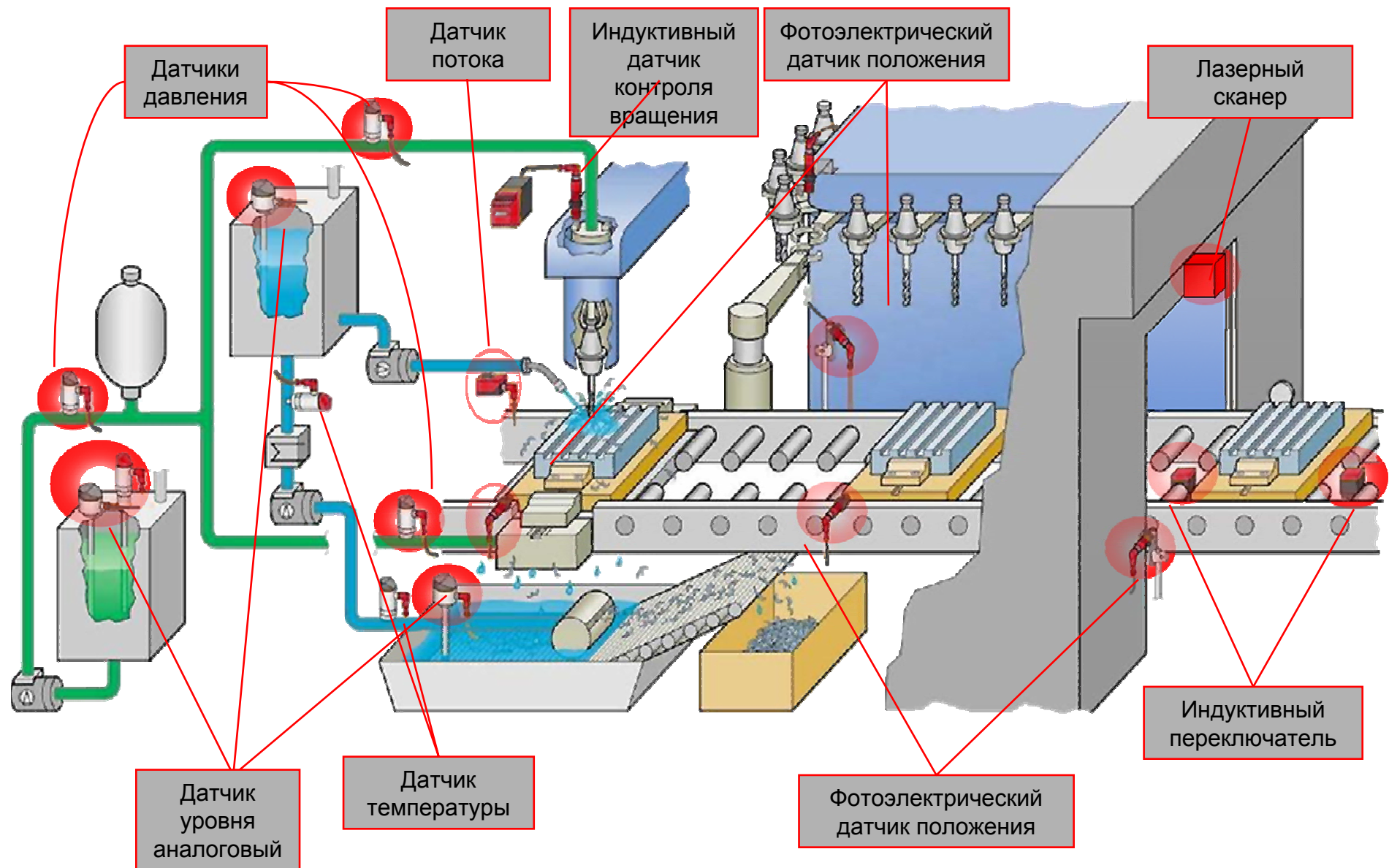


Датчик измерения уровня серии LFT

Совершенствование
индустриальных средств измерения

Введение

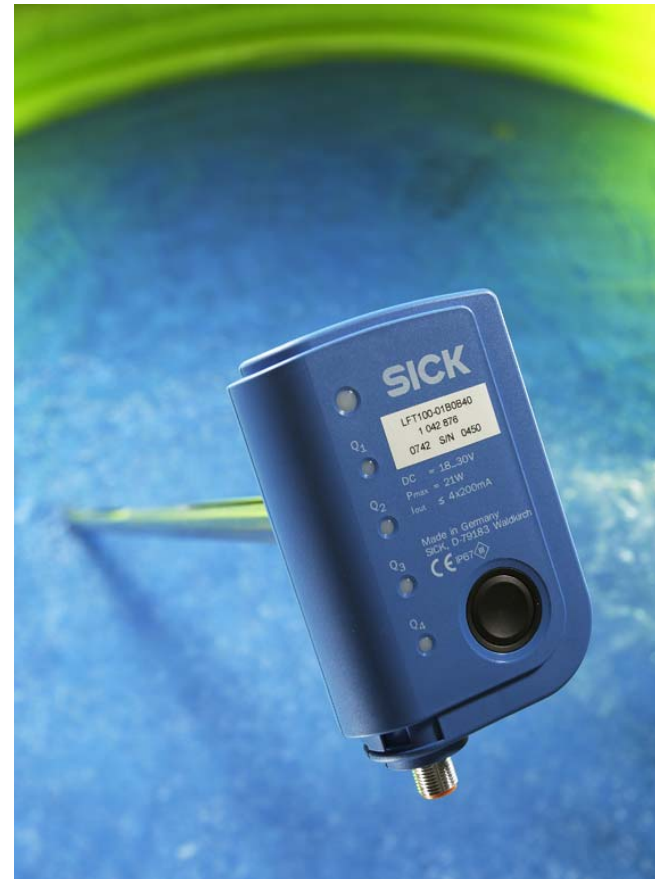


LFT

Level control device for
(прибор для контроля уровня)

Fluids, based on
(для текучих сред и жидкостей)

TDR technology
(технология TDR)



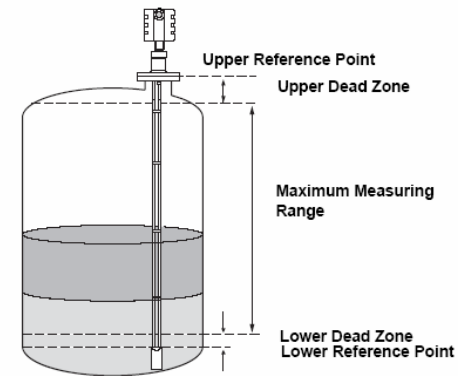
- Датчик уровня LFT – это полноценное решение для точных и надежных измерений, специально для небольших танков и контейнеров – независимо от способа установки
- Специально разработан для стандартных условий окружающей среды, но для «сложных» жидкостей:
 - Хладагенты
 - Смазочно-охлаждающие и гидравлические масла
 - Другие масла
 - Все жидкие смазки
 - Моющие и обезжиривающие средства
 - Текучие средства на основе воды



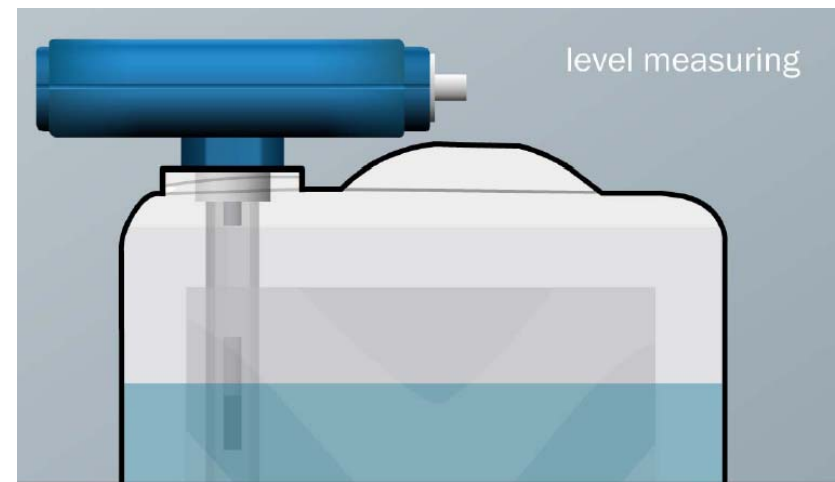
- На основе технологии TDR (Time domain reflectometry) – измерение коэффициента отражения методом сравнения прямых и отраженных микроволновых импульсов на металлическом стержне
- Не зависит от типа жидкости. Определяет масло и водосодержащие жидкости. Может применяться для всех жидкостей с диэлектрической константой до 1.8 (вода=80). Не требует калибровки для различных типов жидкостей.
- Не зависит от материала танка и условий установки благодаря соосной конструкции щупа.
- Измеряемые уровни: 30... 1990 мм, очень малая «мертвая зона».
- Аналоговый (4-20мА) выход, до 4-х переключающих выходов в одном приборе.
- Простая работа одной кнопкой. Настройка с помощью простого структурного меню и ясной светодиодной индикации:
 - установка точек срабатывания для переключающих выходов
 - выбор открытых/закрытых контактов для переключающих выходов
 - установка измерительных уровней для аналогового выхода
 - программируемый гистерезис
 - возобновление заводских установок



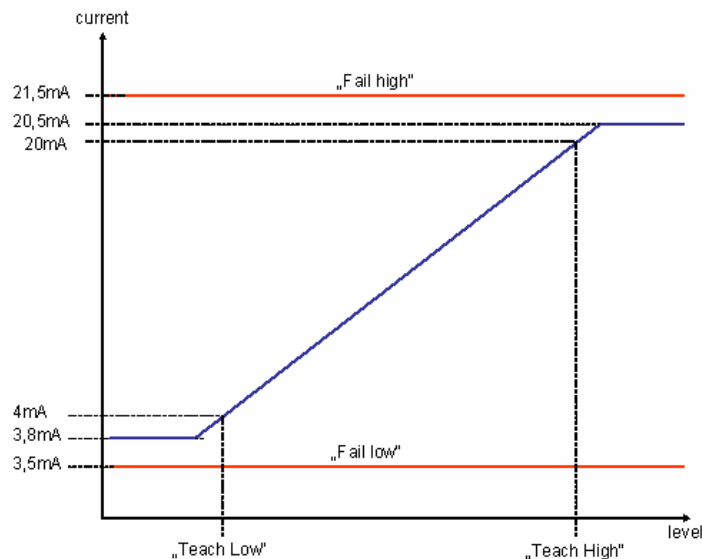
- Очень высокая точность (+/- 3мм)
 - особенно в сравнении с электромеханическими устройствами и аналогичными технологиями других компаний
- Нет механических и движущихся частей
 - преимущество над электромеханическими устройствами
- Простота установки - не требуются специальные фланцы
 - специально против емкостных датчиков
- Минимальная диэлектрическая константа (ϵ_r) жидкостей ≥ 1.8
 - действует для всех применяемых жидкостей, лучше, чем аналогичные приборы других производителей, где $\epsilon_r > 20$
- Один датчик для разных применений
 - дает возможность пользователю уменьшить склад



- Сигнал не зависит от конструкции танка благодаря соосному щупу
 - может применяться в пластмассовых танках
 - нет проблем с перегородками в танке
 - может быть установлен в маленьких емкостях
 - может быть закреплен близко к стенке емкости
- в результате - независимость пользователя от условий применения
 - нет необходимости перекалибровки при изменении формы танка
 - не требуются специальные фланцы
 - исключительная гибкость в установке



- До 4-х переключающих выходов для High/ High High / Low / Low Low применений
- Комбинация до 2-х переключающих и одного аналогового выхода в одном приборе
 - на складе находится один тип для различных применений
 - Простое переключение между постоянным и дискретными измерениями
- Аналоговый выход (4-20mA) в соответствии со стандартом NAMUR (с сигналом об ошибке)



- Простой и быстрый запуск («Включил и Работай»)
- Не требуется специальных инструментов
- Не требуется специально подготовленный персонал
- При настройке используется реальная длина щупа. Нет необходимости расчетов с помощью «таинственных» формул

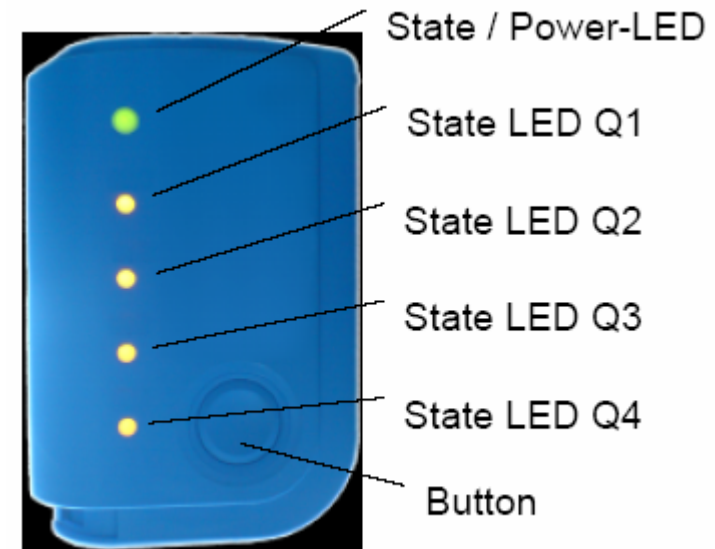
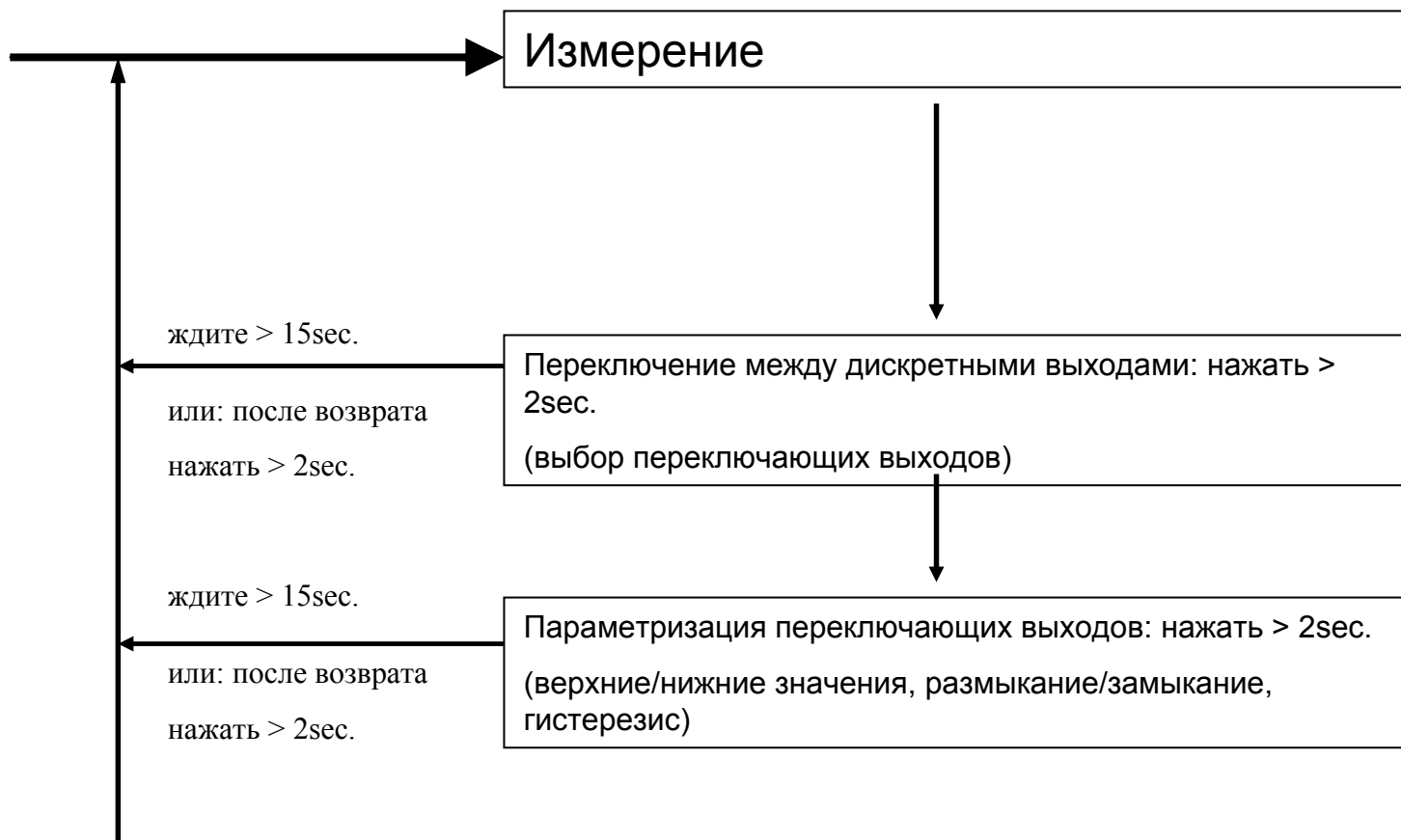


Figure 1



Концепция «одной кнопки» будет защищена патентом



- Нет протечек (в сравнении с установкой переключателей в боковую стенку)
- Не повреждает танк, возможны последующие изменения установок
- До 4-х переключающих точек

<u>технологии</u>	<u>за LFT</u>	<u>против LFT</u>
Емкостные датчики 	<ul style="list-style-type: none"> - лучше исполнение - постоянные и пороговые измерения - нет ручной калибровки - емкостные датчики устанавливаются в боковую стенку танка, нет возможности просто переустановить назначенные уровни 	<ul style="list-style-type: none"> - неприменимо, если жидкость не в контакте со щупом - нерационально при необходимости только одного переключения
Акустические/вибрационные датчики 	<ul style="list-style-type: none"> - нет механических частей - постоянные и пороговые измерения - нет ручной калибровки для разных сред 	<ul style="list-style-type: none"> - Невозможны измерения сыпучих продуктов - Нерационально при необходимости только одного вертикального переключения

- Нет механических частей
- Нет перекалибровки при замене танка или жидкости

<u>технологии</u>	<u>за LFT</u>	<u>против LFT</u>
<p>Гидростатика</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - нет мембраны - нет ручной калибровки - лучше исполнение - нет проблем при давлении в емкости - нет проблем при изменении плотности 	<ul style="list-style-type: none"> - неприменимо, если датчик уже установлен на боковой стенке
<p>Емкостной датчик с щупом</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - лучше исполнение - постоянные и пороговые измерения - нет ручной калибровки - измерения надежны даже в жидкостях с изменяемым ϵ (различные смеси) 	

- Нет проблем с пеной, туманом и пылью

<u>технологии</u>	<u>за LFT</u>	<u>против LFT</u>
Ультразвук 	<ul style="list-style-type: none"> - не влияет изменение условий в танке (давление, температура) - не влияет геометрия танка или перегородки в танке) - очень маленькая «мертвая зона» 	-д.б. контакт со средой
Оптика/Лазер 	<ul style="list-style-type: none"> - нет проблем с пеной, туманом, пылью - лучше исполнение и надежность 	- д.б. в контакте со средой
Радар 	<ul style="list-style-type: none"> - не влияет геометрия танка или перегородки в танке) - очень маленькая «мертвая зона» -Лучше скорость измерения -Более привлекательная цена 	<ul style="list-style-type: none"> -д.б. в контакте со средой - Измерения до 70м

За

- Дешевле, если требуется несколько переключающих точек
- Нет механических частей
 - меньше обслуживающих операций
- Меньше соединений и изменений (кабели, отверстия в танке)
- Нет ручной калибровки
- Лучше исполнение



Против

- Если требуется только одно переключение, LFT использовать не рационально.

- Затяжная гайка
- Защитная трубка
- разъемы (5- and 8-pin)
- Блок питания
- Фланцевая опора

