Возможность on-line мониторинга плотности элегаза – электронные плотномеры Trafag AG
Швейцария

Применение:

для систем централизованного on-line мониторинга плотности элегаза и диспетчеризации подстанций

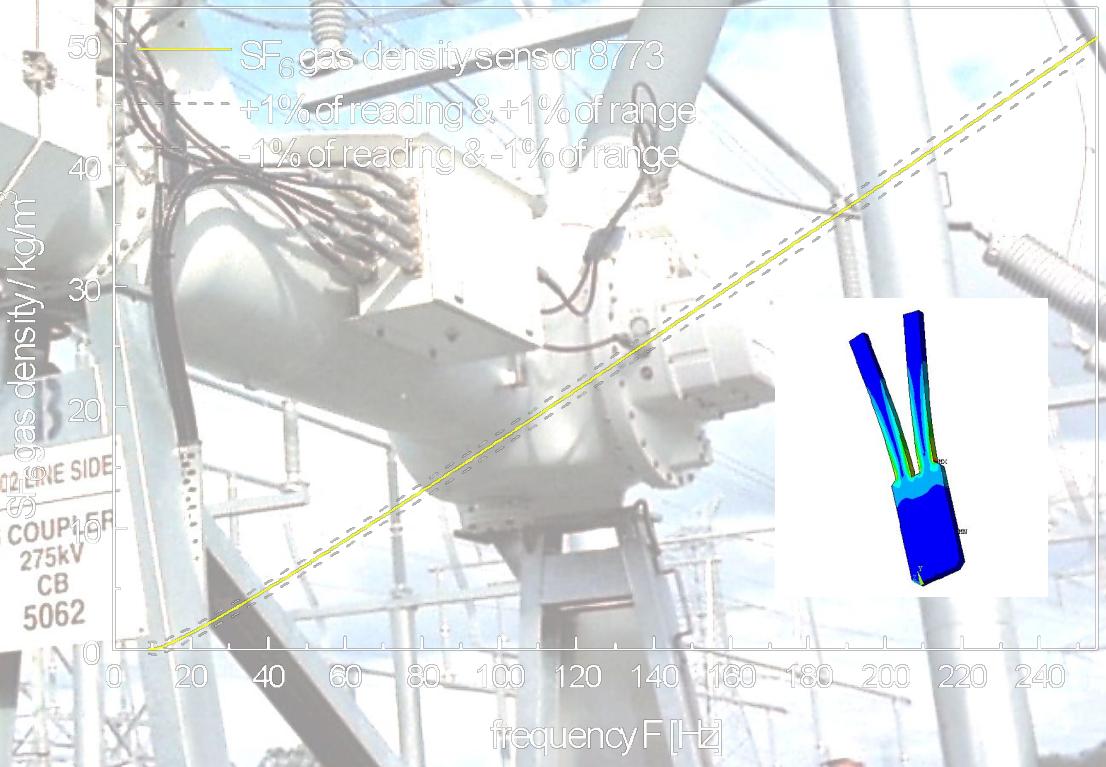
Предлагаем типы:

8774, 8773

Кварцевый датчик плотности газа Trafag

Принцип:

- Первый генератор резонирует на **32.6 kHz** в вакууме (f_2)
- Второй генератор резонирует в измеряемом газе. Частота резонанса варьируется в зависимости от плотности этого газа (f_1)
- Разница частоты резонанса $F = f_2 - f_1$ является пропорциональной плотности газа (динамическая вязкость)



trafag sensors controls

Принцип действия электронного датчика

Питание вх.
Данные вых.

Модулятор питающего тока

Кварц в газе

Осциллятор 1

f_1

Миксер (преобразо-ватель)

Δf

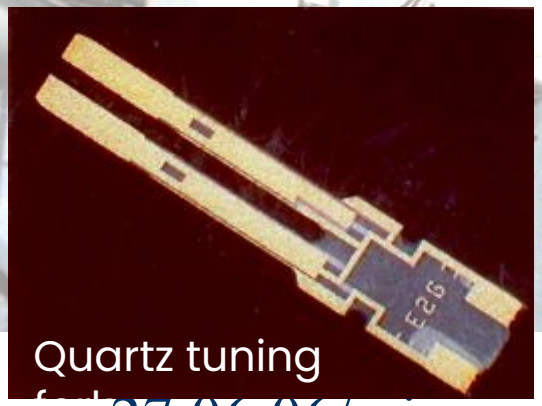
Генератор импульсов

Кварц в вакууме

Осциллятор 2

f_2

Сенсор температуры



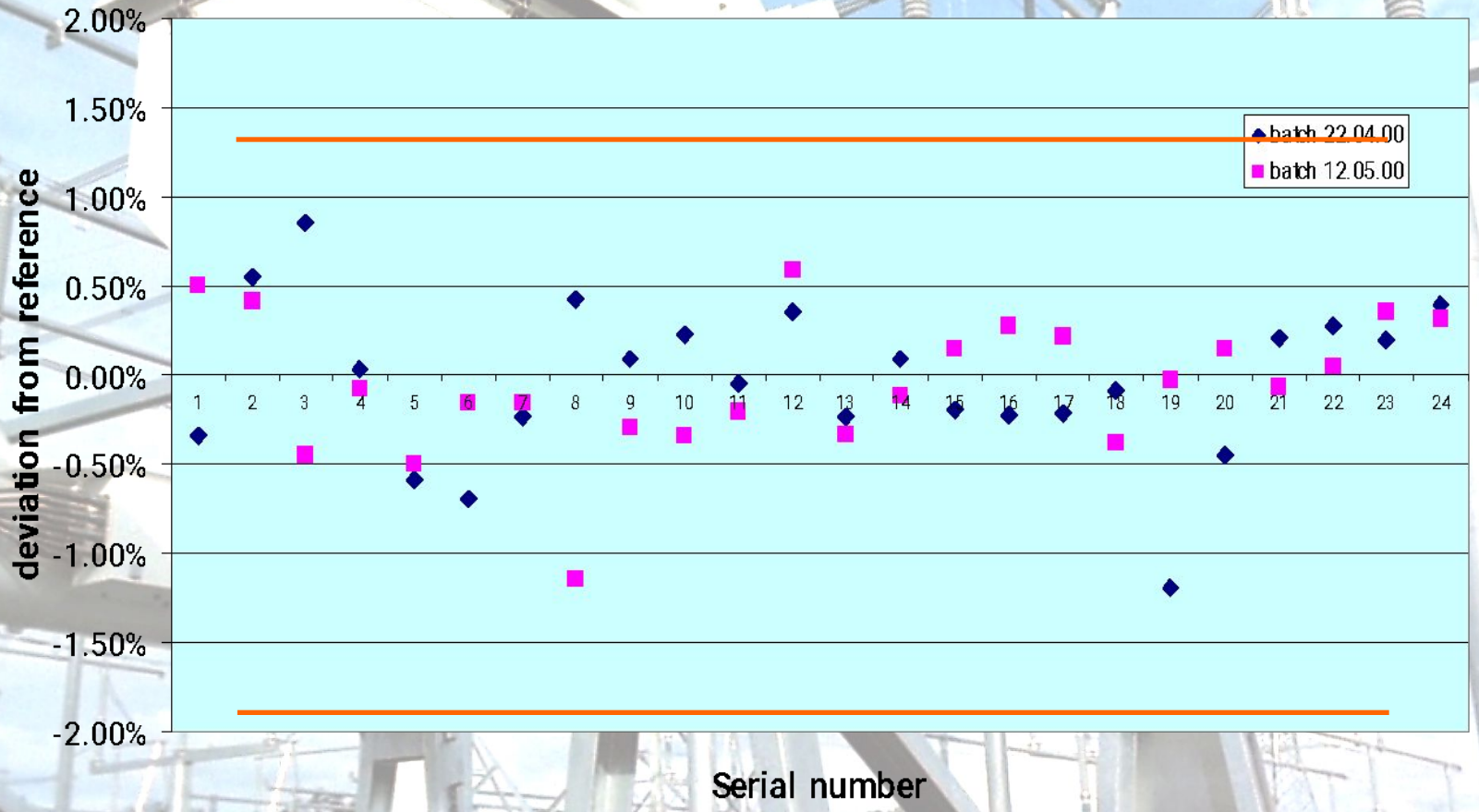
эталонный генератор стабильной частоты
(с кварцевым резонатором)

trafag sensors controls

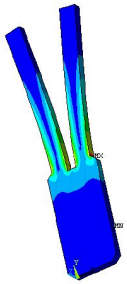
Технология электронных датчиков плотности

- **Характеристики**
  - Уникальный запатентованный прямой метод измерения плотности газа
  - Не требуется калибровки (связь: с физической массой)
  - Может использоваться для всех газов включая газовые смеси
  - Температурный диапазон – 40° ... 125° C (в перспективе от – 45°C)
  - Хорошая долговременная стабильность
  - 4..20 mA и частота как выходной сигнал (решение вопроса дальности передачи сигнала)
- **Опыт применения**
  - Более 10 лет (с 1994 года: установка 450 датчиков)
  - Нет снижения работоспособности кварцевых генераторов со временем

Точность кварцевого сенсора SF_6



trafag
sensors controls



Пример установки

Датчик плотности

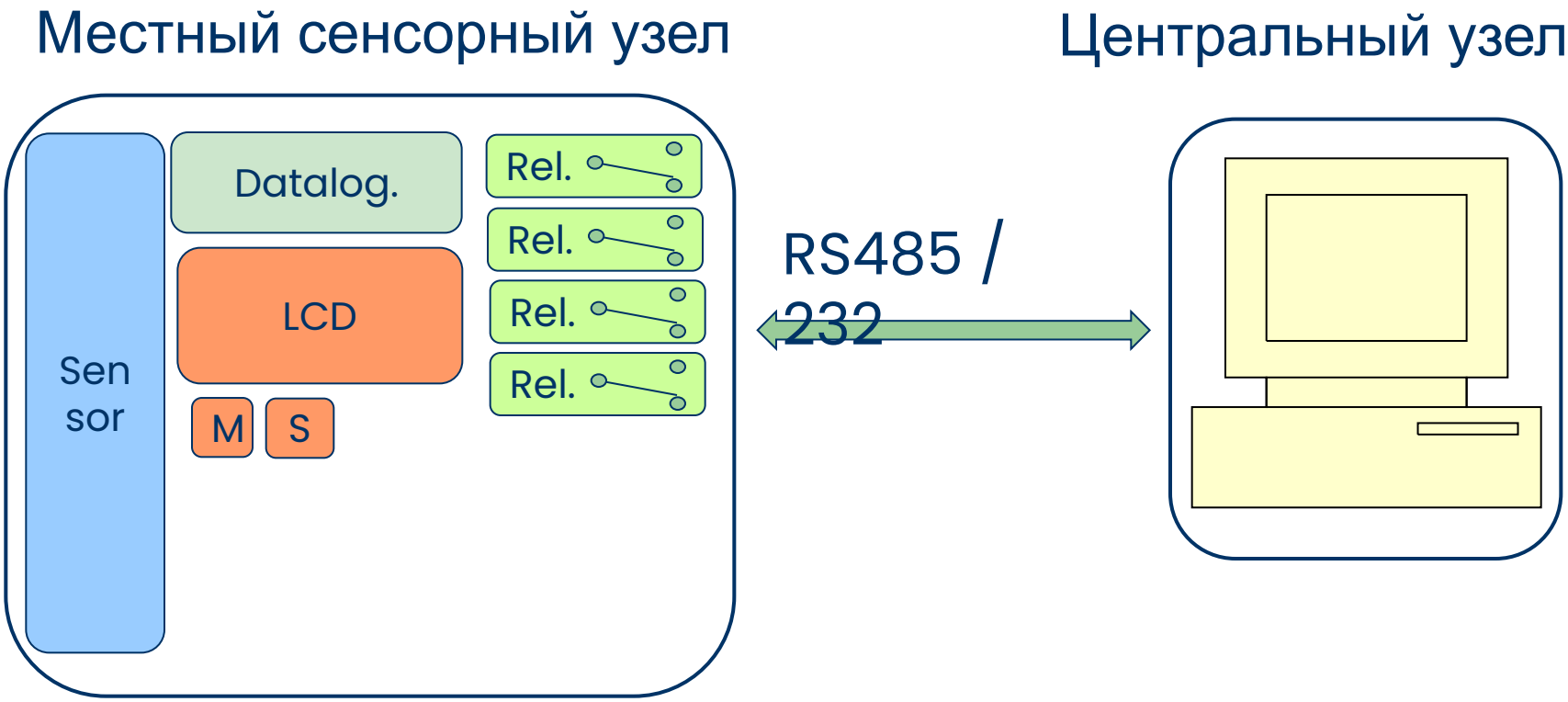
ABB Switzerland, Blackwall, Australia

trafag sensors controls

Будущее электронного мониторинга плотности

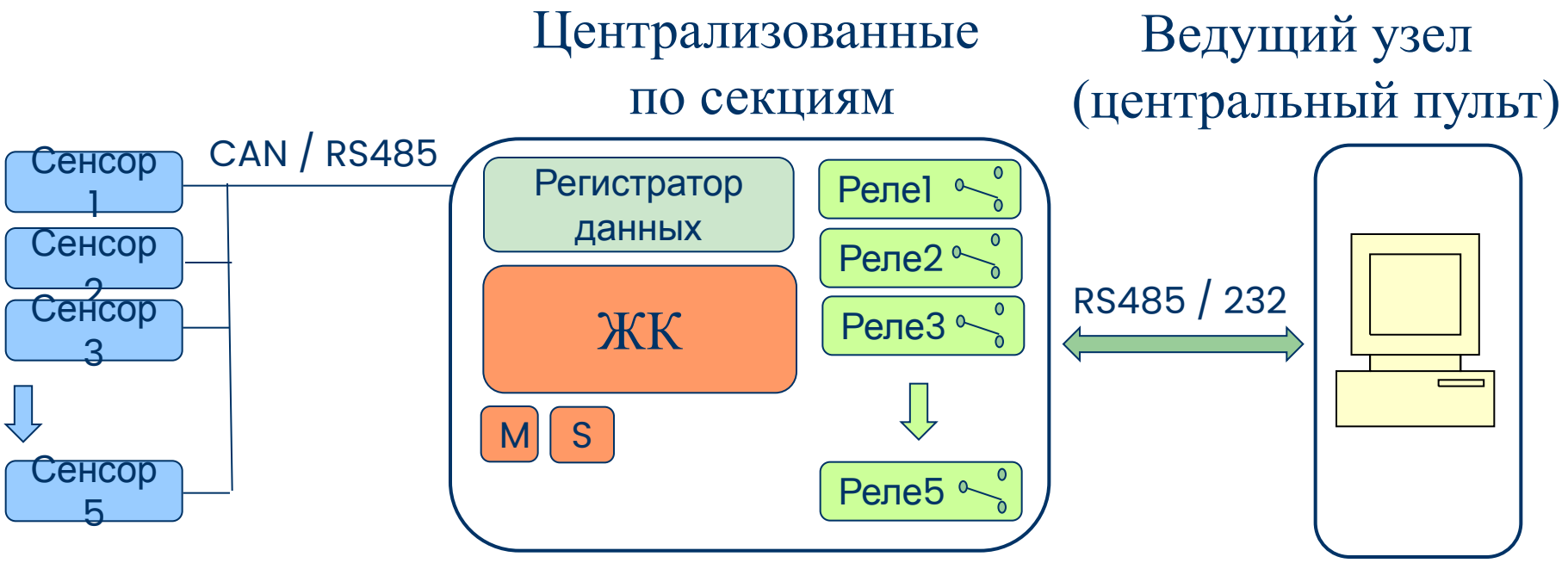
- **Концепция**
  - Метод измерения плотности газа сенсором на базе кварцевого осциллятора;
  - Интегрирование микроконтроллера и применение программируемых установок аварийной сигнализации
  - Добавление 3 – 4 локальных реле
  - Добавление местных индикационных светодиодов
  - Добавление местного светодиодного дисплея
  - Дистанционный сигнал через BUS-систему

Местный электронный мониторинг плотности



trafag sensors controls

Централизованный электронный мониторинг плотности



trafag sensors controls

Прототип

trafag sensors controls