

Контроллер сенсоров (датчиков)

Технические требования.

Назначение контроллера

Контроллер сенсоров (далее - Контроллер) предназначен для сбора и передачи данных телеметрии:

- температура
- влажность
- наличие протечки воды (влажность, токопроводность)
- линейное положение (мм)
- угловое положение
- конечное положение
- уровень магнитного поля
- обороты в сек
- вес.

Основные требования.

Контроллер представляет собой электронную плату, с установленным на нее электронными компонентами:

- микропроцессор STM32
- датчик/датчики на эффекте Холла.
- датчик температуры (опция)
- формирователь сигналов шины CAN
- мостовые элементы измерения напряжения и тока (опция)
- генератор опорного тока и напряжения (опция)
- стабилизатор напряжения электропитания (опция)
- разъем для программирования микроконтроллера и подключения шины CAN с питанием.
- другие.

Напряжение питания - 10..15 Вольт.

Потребляемый ток в режиме покоя – не более 20 мкА

Потребляемый ток в режиме измерения данных – не более 100 мкА

Потребляемый ток в режиме передачи информации – не более 25 мкА

Наличие развязки по импульсным/высокочастотным помехам линии электропитания.

Размеры электронной платы – 15x15 мм. Возможен стек плат. Размеры уточняются.

Температура - -40 °С - +70 °С.

Частота дискретизации аналогового сигнала – не менее 1 кГц.

Дискретность АЦП – 12 бит.

Наличие алгоритмов исключения ошибок/выбросов сигнала.

Диагностика ошибок и передача информации о них.

Обмен данными по шине CAN.

Минимальный интервал отправки данных – 10 мс.

Каждый экземпляр контроллера должен иметь уникальный идентификатор, доступный по сети CAN.

Поддержка протокола CAN Open.

Наличие сторожевого таймера.

Требования к измерениям

Требования к измерению аналоговых токов и напряжений
- в разработке

Требования к измерению на основе энкодера
(начальное и конечные значения, коэффициенты пересчета)- в разработке

Требования к получению данных от дискретных датчиков (концевые датчики)- в разработке

Требования к измерениям на основе датчиков магнитного поля.
Применяются датчики A1337 (angle sensor) бА1343

Требования к измерениям на основе тензодатчиков:
Подключение тензодатчиков по схеме моста Уитсона. Подача максимально возможного опорного напряжения. Фильтрация шумов линии.

Требования к получению данных от датчиков протечки.

Требования к измерению акустических данных