

ЦИФРОВОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Студент группы 113018 Пузик А.В.

Преподаватель Дашкевич О.В.

Белорусский национальный технический университет

Значение температуры системы либо отдельных ее компонентов должно постоянно контролироваться и поддерживаться в пределах допустимых значений для предотвращения необратимых изменения и выходе как отдельных компонентов из строя, так и всей системы.

В качестве температурного датчика выбран низковольтный аналоговый датчик температуры MAX6613 (рисунок 1). ИС MAX6613 является микрошным, аналоговым, прецизионным сенсором температуры (напряжение питания от 1,8 В до 5,5 В). ИС позволит минимизировать себестоимость батареи и максимально продлить ее энергоресурсы. ИС MAX6613 обеспечивает аналоговый выходной сигнал, пропорциональный температуре. Погрешность измерения составляет: 1,3 °С (макс) в диапазоне температур от $T_A = 0^\circ\text{C}$ до $+50^\circ\text{C}$ и $\pm 2.0^\circ\text{C}$ (макс) от $T_A = -20$ до $+80^\circ\text{C}$. ИС MAX6613 способна измерять температуры в диапазоне от -55 до $+130^\circ\text{C}$. Для индикации результатов измерений выбран ЖК-модуль MT-16S2R, состоящий из контроллера управления HD44780 и ЖК-панели. Модуль выпускается со светодиодной подсветкой. Контроллер HD44780 управляется 2-мя строками по 40 символов в каждой, при матрице символа 5 x 7 точек. Для управления датчиком выбран микроконтроллер CY8C29466 (рисунок 2) семейства PSoC, содержащий 8 портов ввода-вывода, обеспечивая доступ к 16 цифровым блокам и 12 аналоговым блокам.

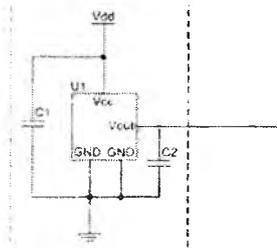


Рисунок 1 – Схема включения датчика

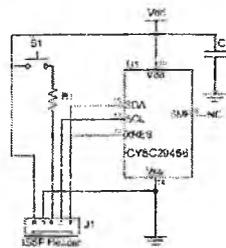


Рисунок 2 – Схема включения микросхема CY8C29466

Использование цифрового измерителя позволит контролировать температуру элементов измерительных систем, компьютеров, что позволит вовремя предотвратить их повреждения и выход из строя.