

ТЕРМОМЕТР НА МИКРОКОНТРОЛЛЕРЕ PIC16F84A

В работе приводится описание термометра, работа которого основана на микроконтроллере PIC16F84A.

ВВЕДЕНИЕ

Ни одна, даже самая хорошо построенная теплица, не сможет выполнять свою основную функцию: выращивание растений, без правильного температурного режима. Поняв, что температурный режим в теплице крайне важен и от него зависит урожайность, многие зададутся вопросом: "Как контролировать температуру?".

I. СОСТАВ ТЕРМОМЕТРА

Устройство состоит из одной неподвижной платы. Основной схемой является микроконтроллер (МК) PIC16F84A. К МК подключен кварцевый резонатор на 2 МГц для получения стабильной тактовой частоты. Токоограничивающие резисторы на 1 кОм предотвращают пробой транзистора. Подтягивающий резистор на 10кОм нужен, чтобы гарантировать на логическом входе, с которым соединён проводник, высокий либо низкий уровень, когда разомкнут ключевой элемент на присоединённом логическом выходе, который устроен как открытый вывод транзистора. Четырёхсекционный индикатор с общим анодом выводит данные о температуре. Два конденсатора обеспечивают правильное резонирование кварца, как следствие корректную работу микроконтроллера PIC16F84A. Токоограничивающие резисторы на 1.5 кОм обеспечивают сохранность четырёхсекционного индикатора с общим анодом. Биполярные транзисторы 2N2222 (n-p-n) выбран с учетом максимальной выделяемой на нем мощности (500 мВт) и максимального тока коллектора (800 мА) для усиления сигнала. Источником постоянного тока являются три эле-

мента гальванического питания типа АА на 1.5 В каждый.

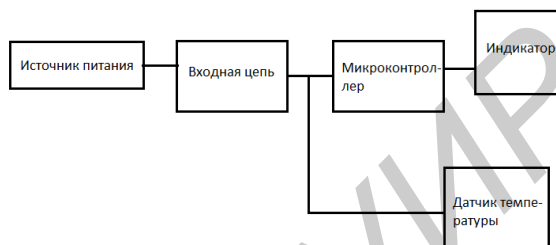


Рис. 1 – Общая структурная схема термометра

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение стоит обратить внимание на универсальный характер предлагаемого устройства. Помимо своего первоначального назначения настоящее устройство разрабатывалось в комплексе с устройством автоматического открытия и закрытия окон и дверей теплиц, что будет обеспечивать нормальный температурный режим. Устройство обладает малыми габаритными размерами и небольшой элементной базой, что позволяет сократить затраты на него.

Список литературы

1. Юров В.И. - Ассемблер. Практикум // Питер. - 2006.
2. Пильщиков В.Н. - Программирование на языке ассемблера IBM PC. // М.: "Диалог-МИФИ" - 1999.
3. Марек Р. - Ассемблер на примерах. Базовый курс. // Спб: Наука и техника. - 2005.

Чернявский Артём Иванович, студент 3 курса кафедры информационных радиотехнологий, группа 444501.

Научный руководитель: Кукин Дмитрий Петрович, заведующий кафедрой вычислительных методов и программирования БГУИР, кандидат технических наук, доцент, kudin@bsuir.by.