

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

**УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
ИЗМЕРИТЕЛЬ**

ДЛИНЫ

Студент группы 31303114 Михеенко Е.О.

Руководитель проекта Ломтев А.А.

ст.

преподаватель

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Объектом разработки является ультразвуковой измеритель длины.

Цель: разработать устройство для измерения длины , которое можно применять в различных областях промышленности и быта.

Задачи: разработка электрических схем устройства, выбор элементной базы, расчет номиналов элементов, разработка чертежей печатного узла, сборочных чертежей, твердотельной модели устройства, расчет отпускной цены устройства, разработка мероприятий по технике безопасности при

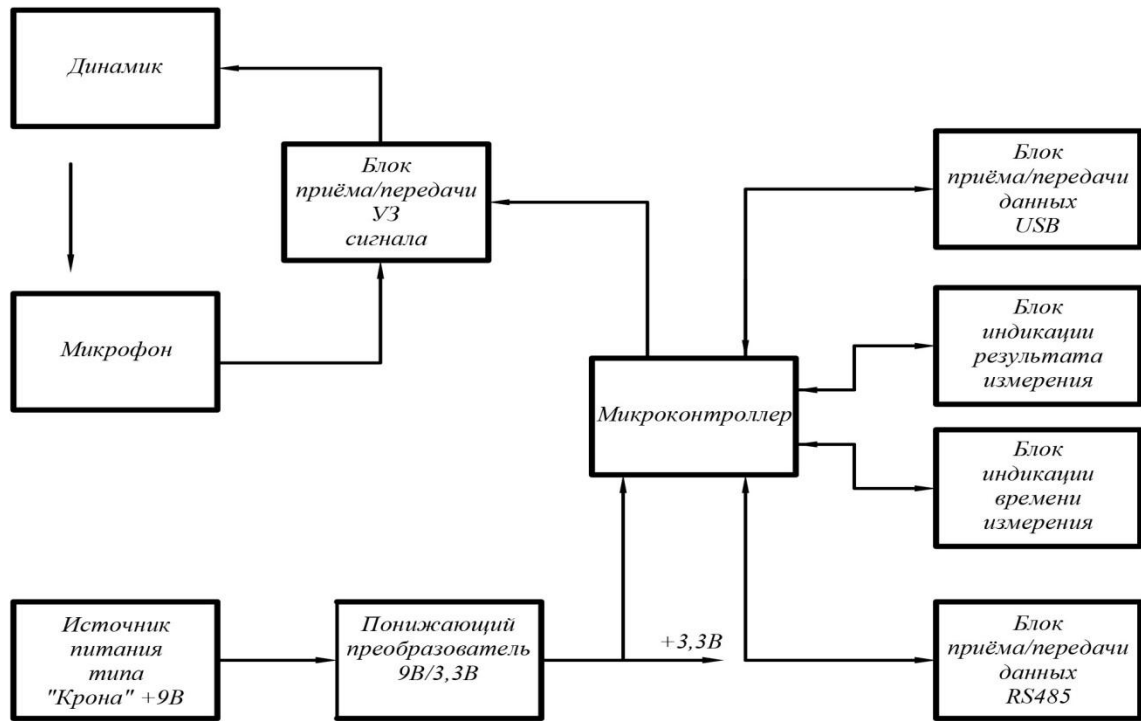
Анализ существующих конструкций

Двунаправленный динамический измеритель длины ДМ-106-Х5 делает эффективное измерение расстояния. Это идеальный инструмент для строительных работ, в отделочных отраслях, таких как земельные агенты, обивка дизайнеров и ремесленников.

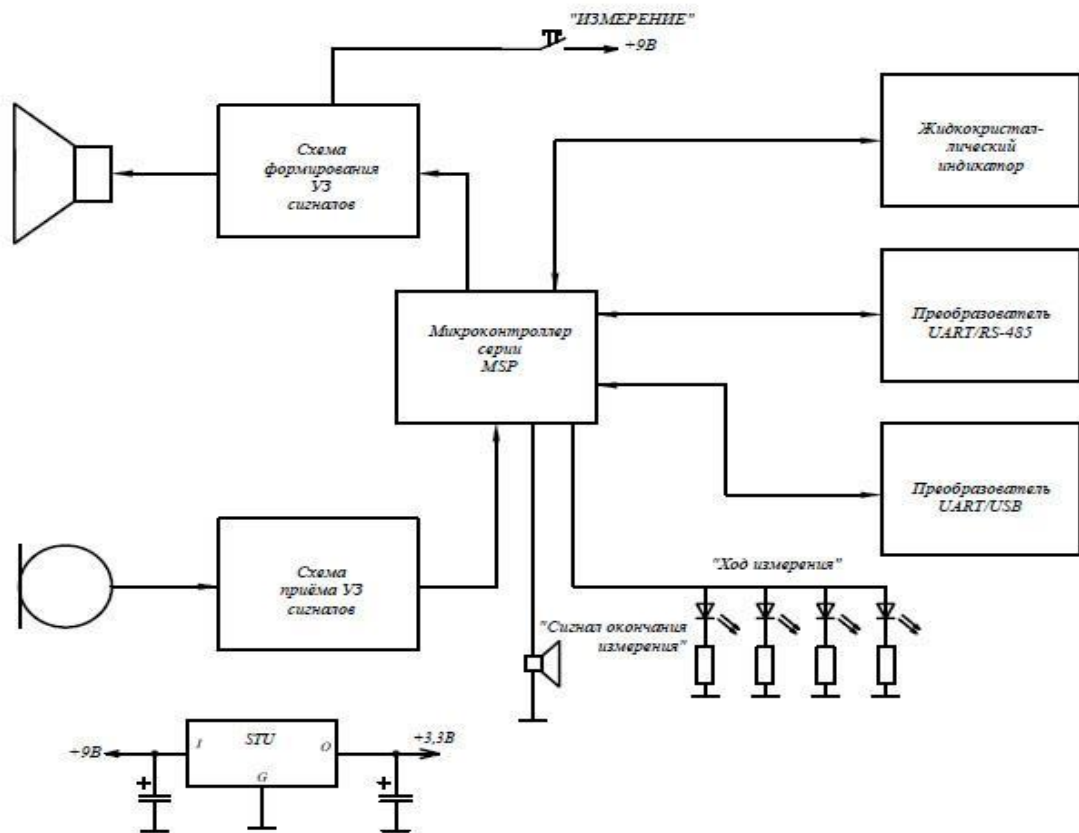
Диапазоны измерений:

- в одном направлении: от 0,5 до 16 м (1.64 ~ 52.5 фута) , до 32 м – в другом;
- дисплей температура окружающей среды, в °C или °F.

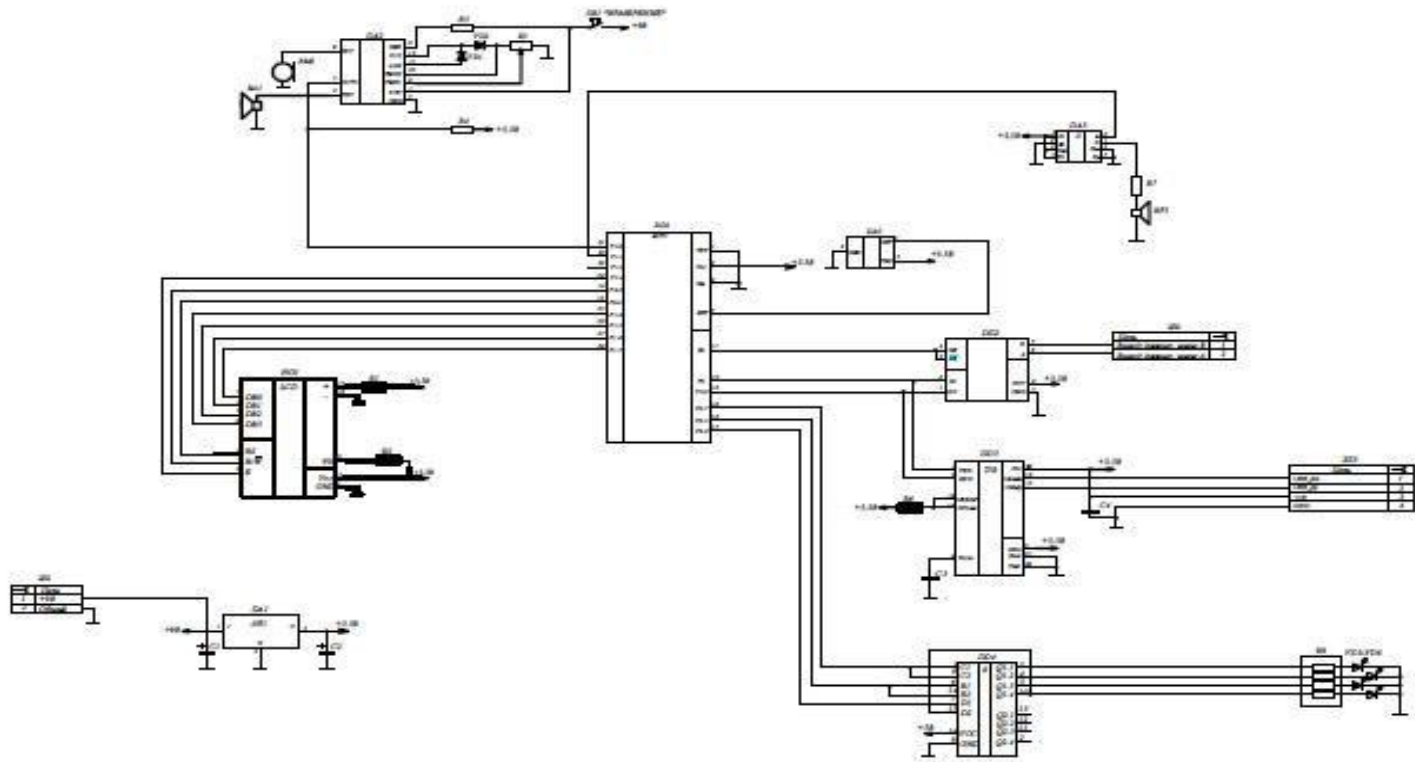




№	Изм.	№	Изм.	Исполн.	Дата	Изм.	Исполн.	Дата	
Изм.	Исполн.	Дата	Ультразвуковое устройство измерения длины				Изм.	Исполн.	Дата
Исполн.	Дата	Схема электрическая структурная				Изм.	Исполн.	Дата	



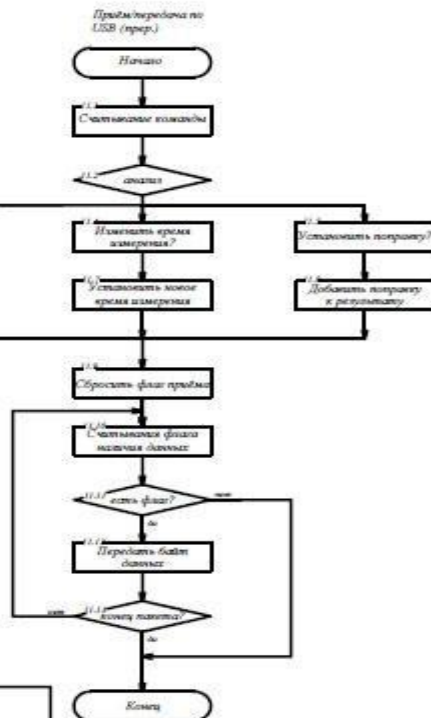
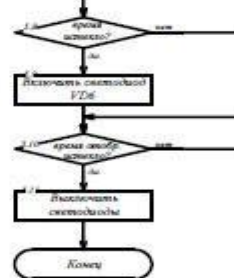
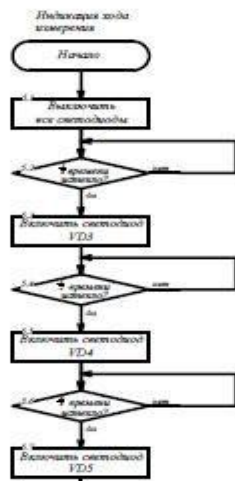
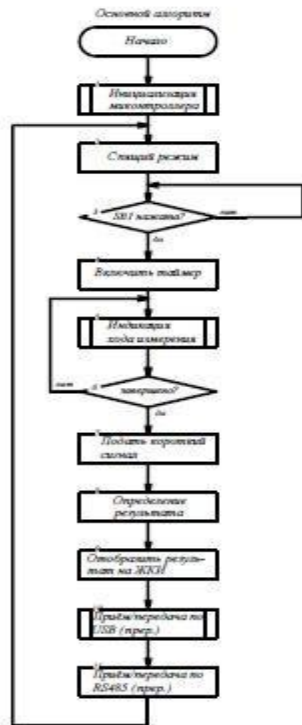
№ п/п	Имя файла	Дата	Статус	Исполнитель
1	...	...	...	...
2	...	...	...	...
3	...	...	...	...
4	...	...	...	...
5	...	...	...	...
6	...	...	...	...
7	...	...	...	...
8	...	...	...	...
9	...	...	...	...
10	...	...	...	...
11	...	...	...	...
12	...	...	...	...
13	...	...	...	...
14	...	...	...	...
15	...	...	...	...
16	...	...	...	...
17	...	...	...	...
18	...	...	...	...
19	...	...	...	...
20	...	...	...	...
21	...	...	...	...
22	...	...	...	...
23	...	...	...	...
24	...	...	...	...
25	...	...	...	...
26	...	...	...	...
27	...	...	...	...
28	...	...	...	...
29	...	...	...	...
30	...	...	...	...
31	...	...	...	...
32	...	...	...	...
33	...	...	...	...
34	...	...	...	...
35	...	...	...	...
36	...	...	...	...
37	...	...	...	...
38	...	...	...	...
39	...	...	...	...
40	...	...	...	...
41	...	...	...	...
42	...	...	...	...
43	...	...	...	...
44	...	...	...	...
45	...	...	...	...
46	...	...	...	...
47	...	...	...	...
48	...	...	...	...
49	...	...	...	...
50	...	...	...	...

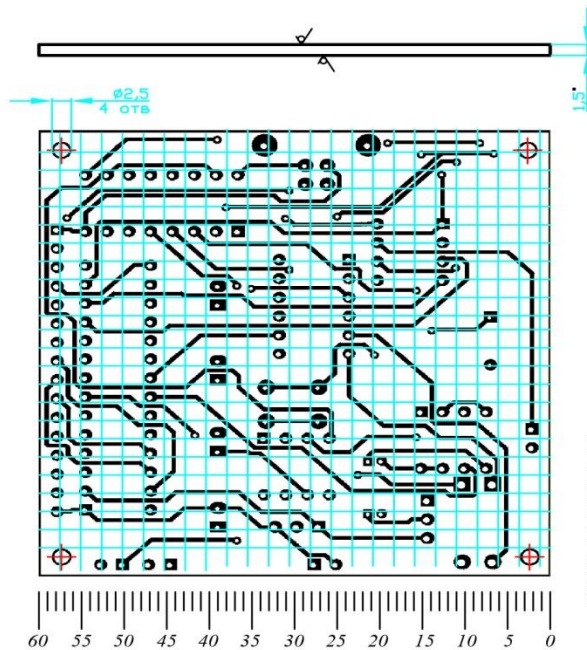
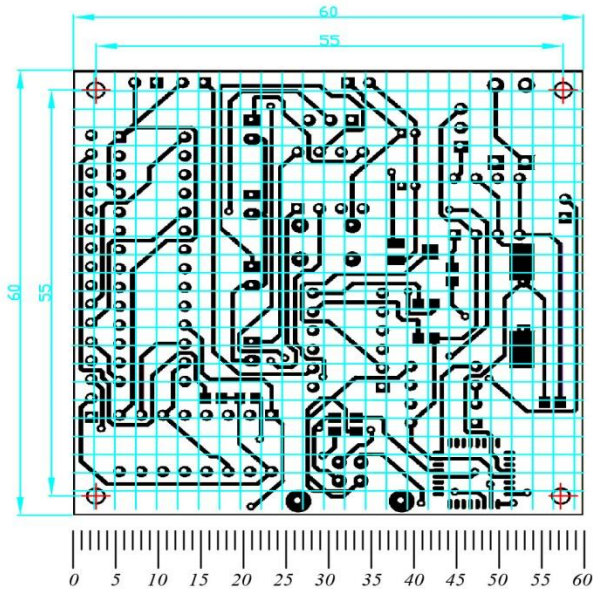


№	Имя	Дата	Статус	Комментарий
1	Создан	2024-10-27	Черновик	Исходный вариант
2	Изменен	2024-10-27	В работе	Добавлены детали
3	Проверен	2024-10-27	Готово	Проверены все детали
4	Утвержден	2024-10-27	Готово	Утвержден к производству

Технологическая программа
 электрической цепи
 Схема электрической
 принципиальной

АЛГОРИТМЫ РАБОТЫ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА

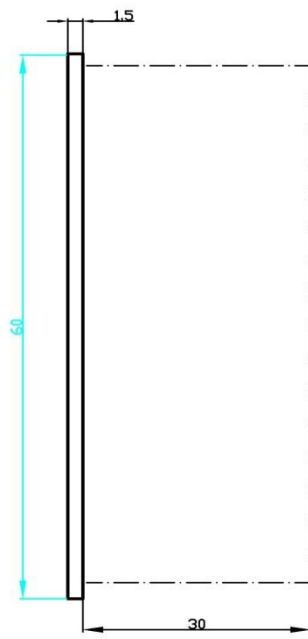
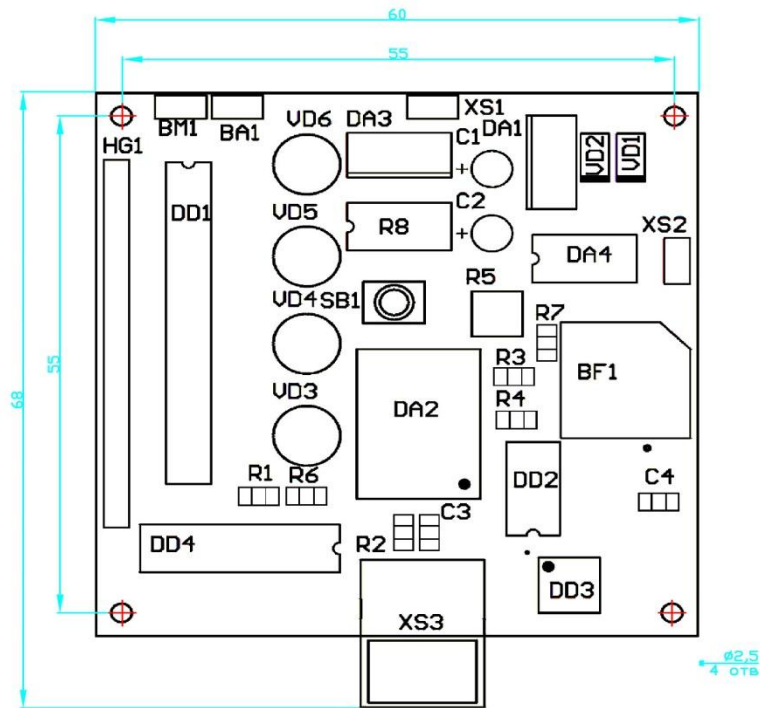




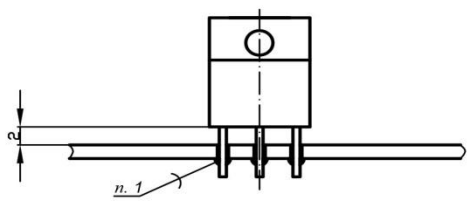
1. Размер для справок.
2. Плата должна соответствовать ГОСТ 23751-79.
3. Грунта жесткости 2, класс точности по ГОСТ 2.3751-86.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров между осями ±0,1мм
4. Маркировать электрорадиоэлементы шрифтом 2, ГОСТ 2.6080-85
5. Покрытие печатных проводников, контактных площадок и металлизированных отверстий сплавом Розе ТУ6-09-4065-75
6. Маркировать дату изготовления краской МКЕЧ по ОСТ 4ГО.054.205 Шрифт 2,5 по ГОСТ 2.6080-85

Обозначение	Диаметр отверстия, мм	Размер контактной площадки, мм	Наличие металлизации	Количество отверстий
●	0,8	1,6	Есть	72
●	0,6	0,8	Есть	25
●	0,7	2,1	Есть	12
●	1,2	2,8	Есть	2

Исполн.	Провер.	Утвержд.	Дата	Ультразвуковое устройство измерений платы	Матр.	Шкала	Число
				Печатаемая плата			4:1
				СФ-1-35-1,3			
				ГОСТ 10516-78			



Установка детали DA1, DA3



- 1 Плата прием ПРС-61 по ГОСТ 21931-76
- 2 Плата должна соответствовать смеси по ГОСТ 23751-86.
- 3 Обезжирить спирто-бензиновой смесью, состоящей из спирта этилового по ГОСТ 17299 - 78 и бензина БП-1 по ГОСТ 443 - 76 в соотношении 1:1

Изм.	№	Дата	Изменения	Ультразвуковое устройство	Изм.	Исполн.	Проверен.
Разработ.				Лечебная плата			5:1
Провер.				Стартовый чертеж			

Твердотельная модель устройства



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Был разработан ультразвуковой измеритель длины, который имеет следующие технические характеристики:

- диапазон измерений от 0,5 до 10 метров;**
- погрешность измерения, менее 1%;**
- наличие USB – порта , порта – RS-485;**

По техническим характеристикам разработанное устройство не уступает аналогам.

Особенностью является наличие возможности приёма/передачи. Данные можно перенести на ПК.



ДОКЛАД ОКОНЧЕН