

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

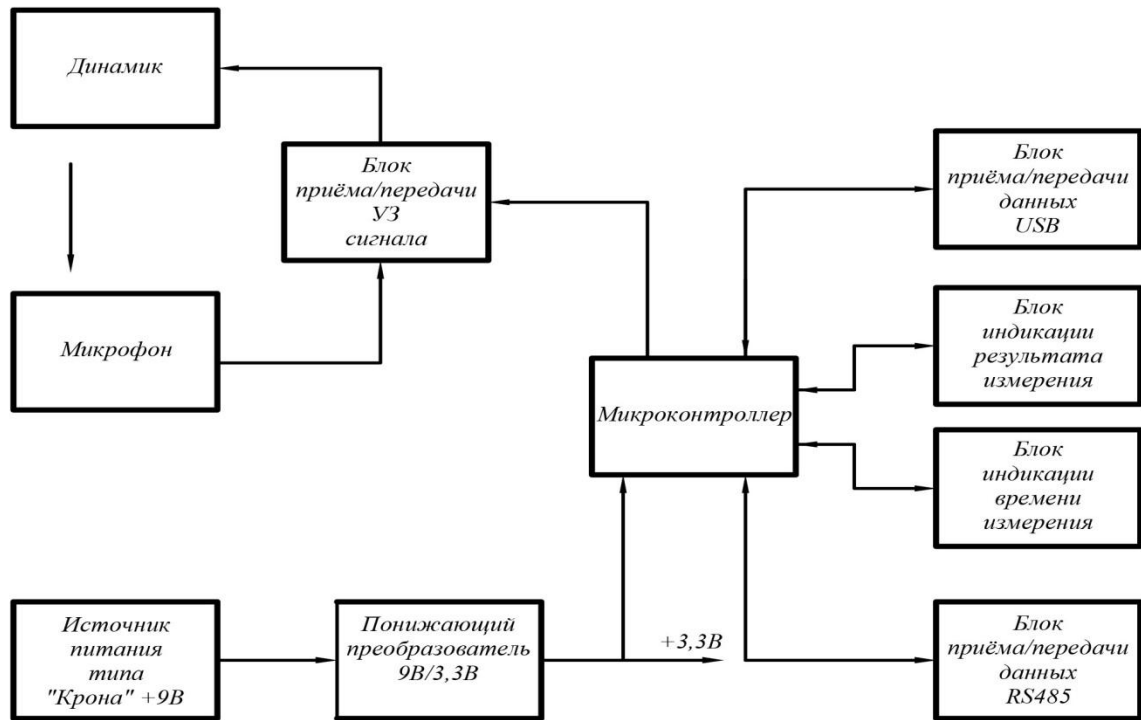
Анализ существующих конструкций

Двухнаправленный 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.

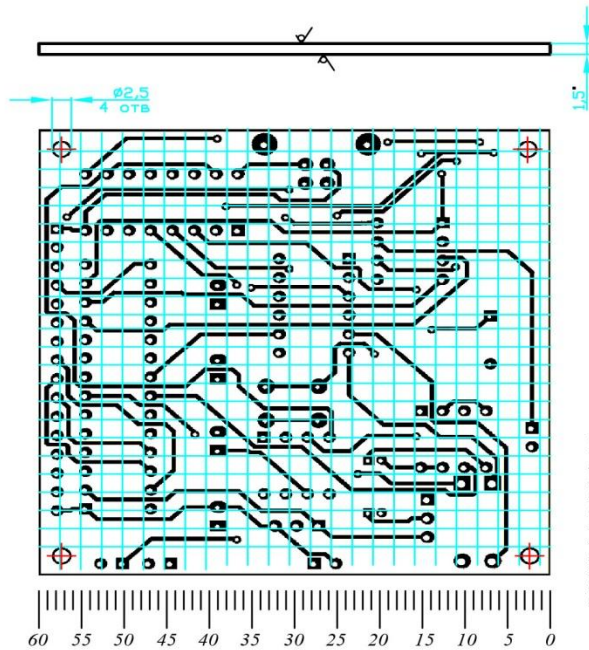
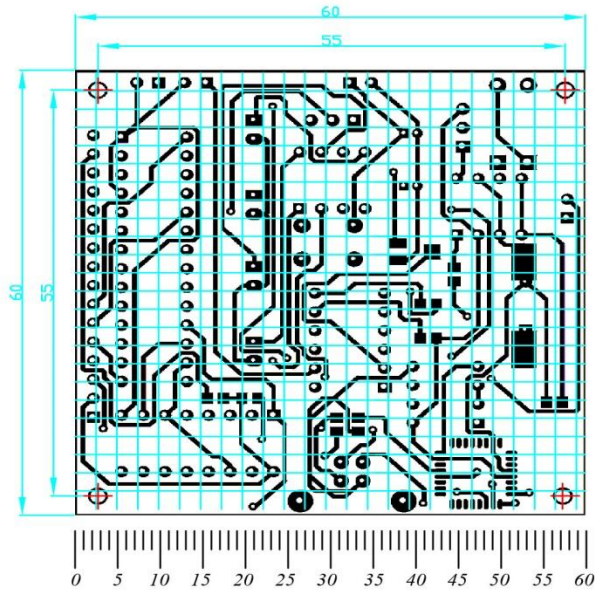
Диапазоны измерений:

- 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.





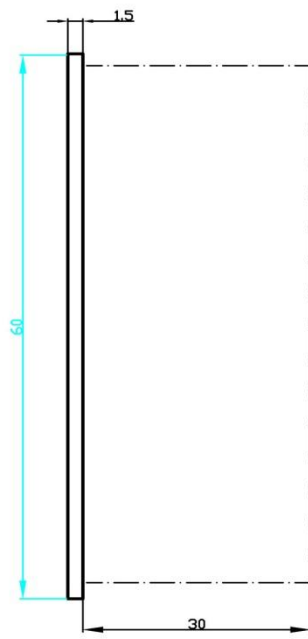
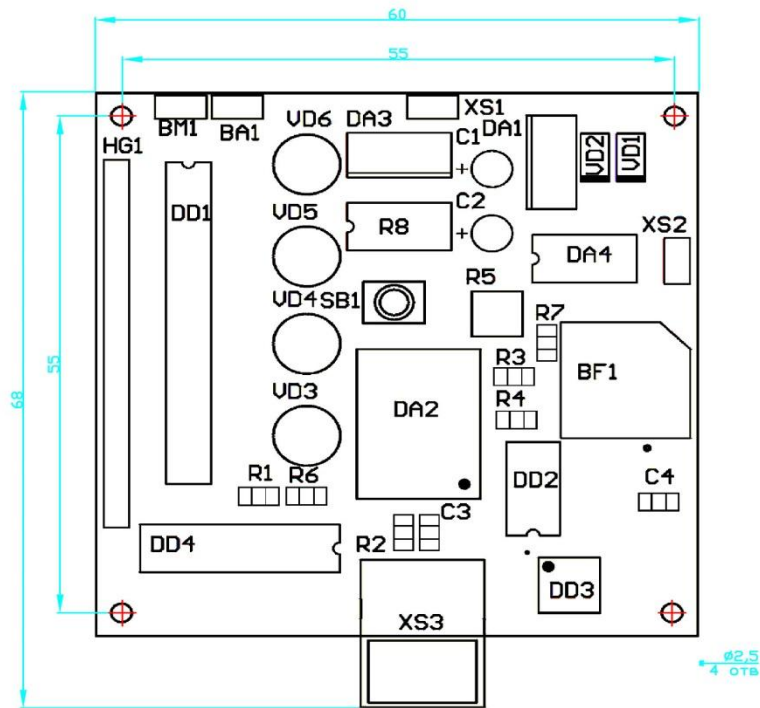
№	Изм.	№	Изм.	Исполн.	Дата	Изм.	Исполн.	Дата
№	Изм.	№	Изм.	Исполн.	Дата	Изм.	Исполн.	Дата
Ультразвуковое устройство измерения длины						Лист 1		
Схема электрическая структурная						Лист 1		



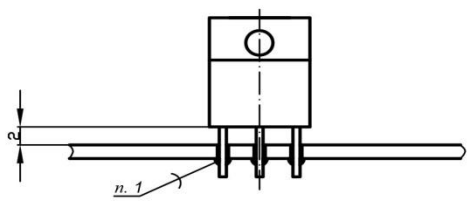
1. Размер для справок.
2. Плата должна соответствовать ГОСТ 23751-79.
3. Грунта жесткости 2, класс точности по ГОСТ 2.3751-86.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров между осями $\pm 0,1$ мм
4. Маркировать электрорадиоэлементы шрифтом 2, ГОСТ 2.6080-85
5. Покрытие печатных проводников, контактных 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

Изм.	№	Дата	Дополн.	Исполн.	Провер.	Ультразвуковое устройство измерения плоскости Печатная плата	Матр.	Шкала	Число
Разраб.									4:1
Провер.									
СФ-1-35-1,3 ГОСТ 10516-78									



Установка детали DA1, DA3

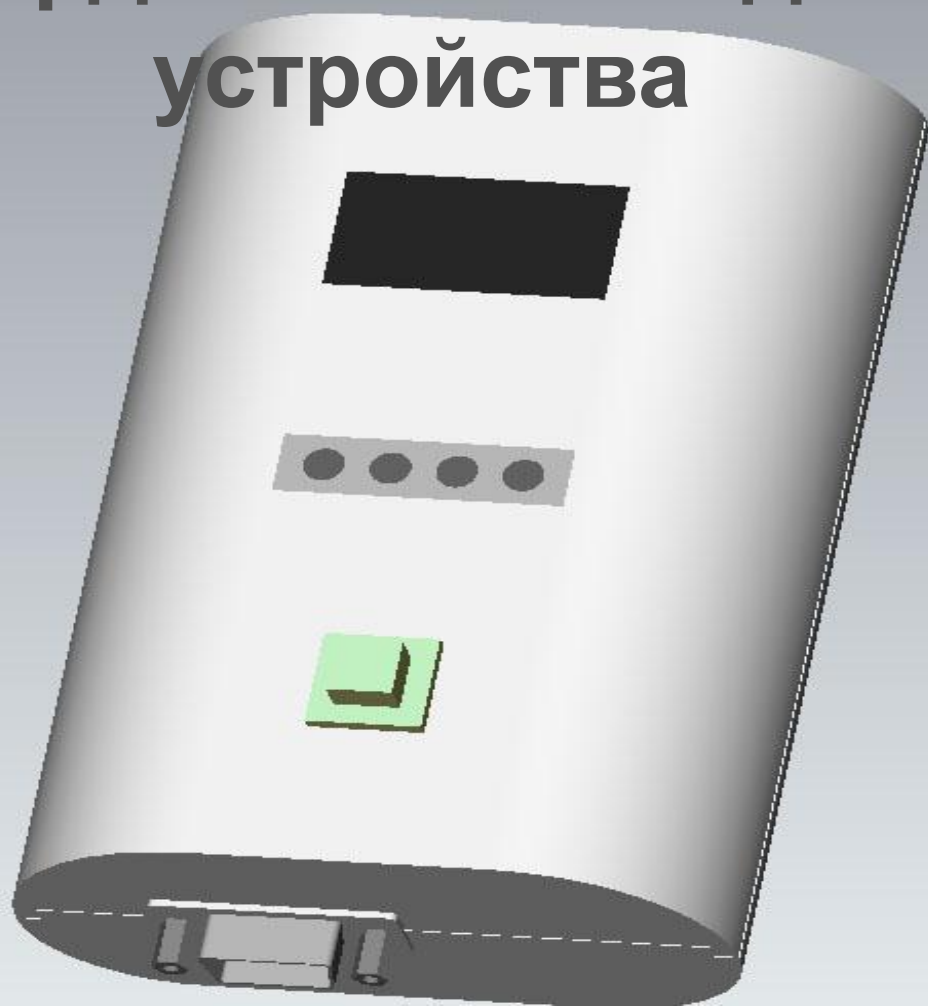


- 1 Плата прием ПРС-61 по ГОСТ 21931-76
- 2 Плата должна соответствовать смесию ГОСТ 23751-86.
- 3 Обезжирить спирто-бензиновой смесью, состоящей из спирта этилового по ГОСТ 17299 - 78 и бензина БР-1 по ГОСТ 443 - 76 в соотношении 1:1

Изм.	№	Исполн.	Провер.	Ультразвуковое устройство	Дат.	Испр.	Испр.
Разработ.				Измерения длины			5:1
Листов:				Лечебная плата			
				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