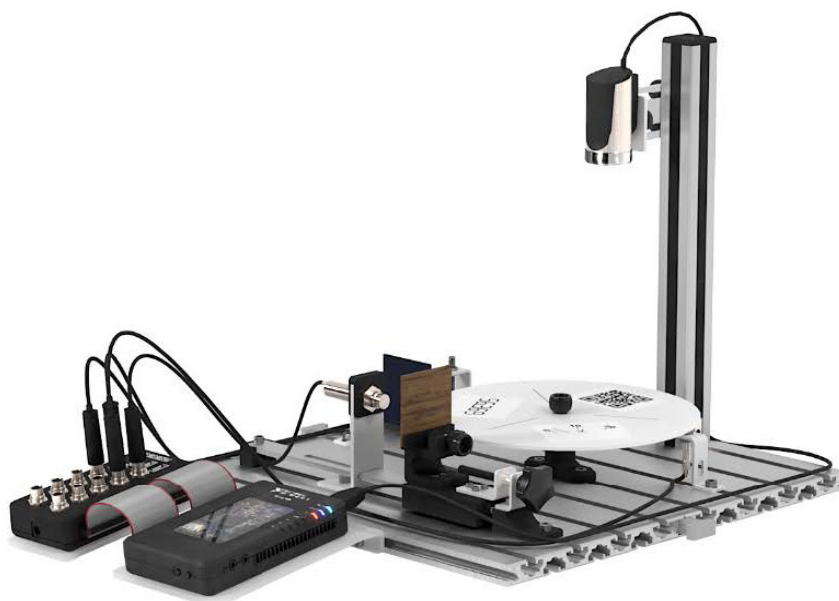


Лабораторный набор «Датчики технологических параметров»



Обзор

Лабораторный набор «Датчики технологических параметров» разработан в качестве базового комплекта для проектирования и модернизации систем с интеллектуальным управлением. В мехатронике датчики используются для получения информации об окружающем мире, т. е. о состоянии различных узлов системы. Учебный набор позволит студентам ознакомиться с принципами работы и техническими характеристиками различных датчиков и с методами технического зрения.

Приложения технического зрения используются в мехатронных комплексах для контроля качества. В рамках данного курса рассматриваются основные функции обработки и анализа изображений:

- обнаружение края
- поиск по шаблону
- чтение

Основные функции машинного зрения изучаются с использованием специально разработанных дисков.

Для конфигурации электронных компонентов разработан коннекторный блок. Учебный набор укомплектован следующими датчиками:

- фотодатчики
- емкостной датчик
- индуктивный датчик
- магнитный датчик (геркон)
- датчик цвета

Для испытаний датчиков к стенду прилагаются:

- набор образцов диэлектриков
- набор металлических образцов
- набор образцов различных цветов

Для использования учебно-лабораторного набора на занятиях разработаны методические указания с теоретическим материалом и методикой выполнения работ. В конце каждого упражнения приведены контрольные вопросы.

Лабораторный набор «Датчики технологических параметров»

Список лабораторных работ

Датчики

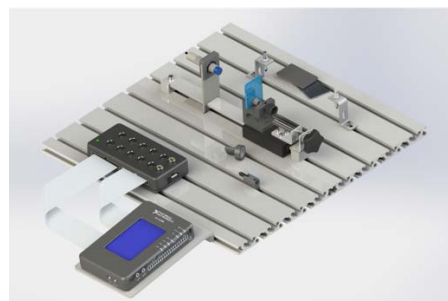
1. Фотодатчики барьерного и диффузионного типа
2. Определение зависимости расстояния срабатывания датчика емкости от толщины диэлектрика
3. Срабатывания датчика емкости от относительной диэлектрической проницаемости (ϵ) диэлектрика
4. Изучение принципов работы и характеристик индуктивного датчика
5. Испытания магнитного датчика-геркона
6. Испытания датчика цвета
7. Подключение датчиков в зависимости от типа выходного каскада

Машинное зрение

1. Функция обнаружение края
2. Функция поиск по шаблону
3. Функция линейно-угловые измерения
4. Функция чтение
5. Функция оптическое распознавание символов



Лабораторный набор разработан в графической среде программирования NI LabVIEW. Контрольно-измерительное оборудование основано на программируемой платформе NI MyRIO.



Программное обеспечение обладает простым и доступным пользовательским интерфейсом. При проведении каждой работы на монитор выводится соответствующее окно с необходимыми таблицами, координатными плоскостями, расчетными формулами. Студент имеет возможность самостоятельно проводить испытания, отображать и сохранять необходимую информацию.

В Руководстве пользователя приведены необходимые теоретические материалы, методические указания и пошаговая инструкция для выполнения каждого упражнения.

Лабораторный набор «Датчики технологических параметров» поставляется в пластиковом контейнере.

Лабораторный набор предназначен для учеников средних школ и студентов колледжей.