

RN-HLF

Humidity , Level , Flow Process Experiments



شرکت بین‌المللی الکترونیک
رایان نیک



سیستم آموزشی کنترل فرآیند رطوبت ، سطح و جریان مایعات مدل RN-HLF برای نخستین بار در کشور ، جهت آموزش عملی چند فرآیند پرکاربرد صنعتی معرفی شده است. ویژگی مشترک بین این سه فرآیند نیاز به مایع است. در فرآیند کنترل دبی، جریان تولید شده توسط پمپ آب، اندازه گیری و کنترل می شود. در فرآیند کنترل سطح مایع، هدف کنترل سطح آب در داخل مخزن استوانه ای است و در فرآیند کنترل رطوبت، رطوبت ایجاد شده توسط بخور آب سرد، اندازه گیری و کنترل می شود.

هدف از طراحی این مجموعه آموزشی، آشنایی دانشجویان با آشکار سازها و سنسورهای پرکاربرد در صنعت و کسب مهارت در کنترل فرآیند یک سیستم ابزار دقیق می باشد. آزمایش های این مجموعه برگرفته از سرفصل مصوب آزمایشگاه ابزار دقیق، آزمایشگاه سنسورها و مبدل ها و آزمایشگاه اندازه گیری کمیات غیر الکتریکی می باشد.

این محصول دارای دو ویژگی برجسته می باشد. اول اینکه به ازای هر جزء از بلوک دیاگرام ، یک ماژول و یک پروسه کنترلی متناظر با آن در این مجموعه آموزشی وجود دارد. دقیقا به همین علت راه برای انجام پروژه های تحقیقاتی و بهینه سازی مدارات کاملا باز است. دوم اینکه در طراحی ماژول های اصلی هم از سنسور الکترونیکی و هم سنسور مکانیکی استفاده شده است تا علاوه بر افزایش جذابیت کار، امکان مقایسه بین سنسورهای مکانیکی و الکترونیکی توسط دانشجویان فراهم شود.

همچنین به منظور تسهیل در انجام آزمایشها ، مجموعه ای از دستورات کار آزمایش های مربوط به سه فرآیند کنترلی مذکور تهیه گردیده است که به همراه دستگاه ارائه خواهد شد. در هر آزمایش طریقه سیم بندی مدار، نمایش شماتیک و بلوک دیاگرام مدار و همچنین خلاصه ای از تئوری و نتایج آزمایش در دسترس قرار داده شده است. همچنین از طریق ماژول Interface کاربر می تواند به کامپیوتر متصل شود تا علاوه بر ضبط مقادیر سیگنال های الکتریکی با نرم افزارهایی نظیر MATLAB و LABVIEW نیز ارتباط برقرار نماید.

سیستم آموزشی کنترل فرآیند رطوبت ، سطح و جریان مایعات

متعلقات

- یک عدد Level Switch مغناطیسی
- یک عدد لوله معلق جهت اتصال به هیدروستات
- بشر پلاستیکی 250ml جهت آزمایش های FLOW
- بشر پلاستیکی 100ml جهت پر کردن مخزن آب در ماژول HUMIDITY PROCESS
- ۱۰۰ رشته سیم ارتباطی
- منبع تغذیه ۱۲ ولت ۳ آمپر
- پروگرامر AVR/8051/PIC
- بطری یک لیتری حاوی مایع
- کابل برق و CD دفترچه راهنما و دستورکار

مشخصات

- مجهز به سنسور فشار مخصوص اندازه گیری سطح مایع
- مجهز به دو نوع آشکارساز سطح مایع (مغناطیسی و هیدروستات)
- مکانیزم اخطار صوتی در صورت پر شدن بیش از حد مایع در استوانه شفاف
- مجهز به مسیر برگشت مایع به مخزن اصلی (مسیر سرریز)
- مجهز به شیر کنترل مایع خروجی (اعمال اغتشاش به پروسه کنترل سطح)
- مجهز به روتامتر (سنسور مکانیکی اندازه گیری دبی آب)
- مجهز به فلومتر توربینی (سنسور الکترونیکی اندازه گیری دبی مایع)
- ماژول فرآیند رطوبت مجهز به دو نوع سنسور رطوبت دیجیتال و آنالوگ
- مجهز به مکانیزم قطع مدار در صورت اتمام مایع مخزن
- مجهز به مکانیزم هشدار جهت پر کردن مایع مخزن
- نمایشگر درصد رطوبت و دمای محیط
- مجهز به استوانه شفاف برای مشاهده سطح مایع
- خط کش مدرج جهت مشاهده ارتفاع دقیق سطح مایع و محاسبه حجم

آزمایش‌ها

- بررسی و تست روتامتر و فلومتر توربینی
- مقایسه دقت فلومتر توربینی و روتامتر
- بررسی ساختار انواع سنسورهای اندازه گیری سطح مایع
- بررسی ساختار انواع Level Switch های صنعتی
- بررسی عملکرد دو نوع Level Switch صنعتی
- بررسی و تست سنسور فشار هیدرواستاتیک
- بررسی اجزاء یک حلقه کنترل آنالوگ
- بررسی Level Switch در یک حلقه کنترلی ON/OFF
- بررسی مدارات حذف آفست
- بررسی مدارات Signal Conditioning (اصلاح سیگنال فیدبک)
- بررسی مدارات کنترل کننده ON/OFF
- تست سنسور سطح در یک حلقه کنترلی ON/OFF
- آزمایش استفاده از سنسور سطح در حلقه کنترلی PID
- بررسی مشخصات و تست سنسور رطوبت آنالوگ
- بررسی مشخصات و تست سنسور رطوبت دیجیتال
- بررسی اجزاء یک حلقه کنترل دیجیتال
- آزمایش استفاده از سنسور سطح در یک حلقه کنترل دیجیتال
- اندازه گیری فشار هیدرواستاتیک توسط دو سنسور