

Learning System for Automation

الکتروپنیوماتیک

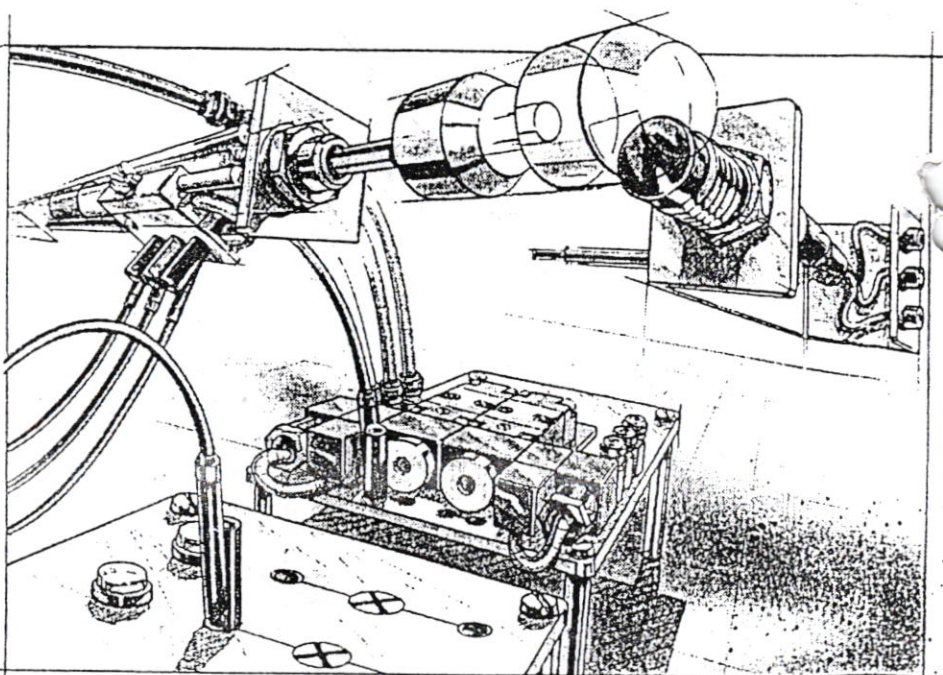
Electro-Pneumatics

EP 211

فستو آموزشی ایران

تهیه و تدوین:
بابک محمد هادی

FESTO
DIDACTIC



منابع و ماخذ

مراجع فارسی

۱. کتاب پنیوماتیک مقدماتی ، نوشته میکسنر و کوبلر ، ترجمه مهندس کاوه عابدیان (شرکت فستو)
۲. کتاب اصول مهندسی کنترل پنیوماتیک نوشته هاسبرینک و کوبلر ترجمه مهندس کاوه عابدیان (شرکت فستو)
۳. کتاب درس فنی سال اول ، دوم ، سوم و چهارم هنرستان رشته برق
۴. جزوه طراحی مدارهای فرمان تألیف سید داود حسینی (دانشگاه شهید رجایی)

مراجع لاتین

1. *ELECTRO PNEUMATICS*
AUTHORS : P.CROSER, J.THOMSON, C.E.A. / 1991 (FESTO)
2. *SENSOR FOR HANDLING AND PROCESSING TECHNOLOGY*
AUTHORS : F.EBEL, S.NESTEL / 1992 (FESTO)
3. *INTRODUCTION TO ELECTRO-PNEUMATICS*
AUTHORS : H.MEIXNER, E.SAUER (FESTO)
4. *RELAYS Data Book (SIEMENS)*

شرکت فستو پنیوماتیک (سهامی خاص)

FESTO PNEUMATIC S.K.

خیابان رامسر	Kh. Ramsar
کوچه بهبهان شماره ۱	Ko. Behbahan No.1
صندوق پستی شماره ۱۵۸۱۵/۱۴۸۵	P. O. Box 15815-1485
۱۵-تهران/ایران	15-Teheran/Iran
تلفن ۸۸۲۲۱۶۲/۸۸۲۲۱۶۲	Tel. 8822162/8822162
تلگرافی کوفستوپنیو	Telegram Cofestopneu
تلکس ۲۱۵۲۱۶	Telex: 215216
فاکس ۰۲۱-۸۸۲۲۱۶۲	Fax 021- 8822162

مقدمه :

امروزه انرژی هوای فشرده یکی از مهمترین انرژیهای مورد نیاز صنایع هر کشور می باشد و توسط آن ماشین آلات صنعتی و خطوط تولید بسیاری از کارخانجات بکار می افتد، همچنین با استفاده از آن هر روز بیشتر از قبل توسعه می یابد.

با استفاده از سیستمهای پنوماتیکی در ماشین آلات صنعتی و خطوط تولید پیچیده، مسئله کنترل این لوازم پیش می آید که امروزه بحث مهمی را در صنعت بخود اختصاص داده است.

در دوره پنوماتیک مقدماتی (P 111) با مبانی اولیه کنترل پنوماتیکی محض آشنا شدیم و آموختیم که توسط خود سیستمهای پنوماتیکی می توان عمل کننده ها را کنترل نمود اما بدلیل نواقص این روش می توان از انرژیهای دیگری نیز برای کنترل عمل کننده های پنوماتیکی استفاده نمود.

امروزه یکی از روشهای کنترل سیستمهای پنوماتیکی استفاده از مدارات فرمان الکتریکی می باشد که بدلیل مزایای آن نسبت به کنترل پنوماتیکی کاربرد آن نیز وسیعتر می باشد.

دوره الکتروپنوماتیک (EP 211) سعی دارد این شاخه از علم اتوماسیون را بصورت کاربردی آموزش دهد تا راهی باشد برای حل مسائل اتوماسیون صنعتی.

ضمناً فراگیری الکتروپنوماتیک اولین گام برای آشنایی با سیستمهای کنترل قابل برنامه ریزی (PLC) می باشد که امروزه نقش مهمی را در کنترل صنعتی ایفا می کنند و بدلیل اهمیت آن در این جزوه اشاره مختصری به آن خواهیم داشت.

کنترل (CONTROL)

برای کلمه کنترل تعاریف متعددی وجود دارد که در مواقع مختلف می توان از آنها استفاده نمود اما تعریفی که در ذیل آمده است یکی از عام ترین و ساده ترین تعاریف مربوط به کنترل می باشد :

استفاده از یک انرژی کوچک برای هدایت و راهنمایی یک انرژی بزرگ و یا به عبارت دیگر : مرحله‌ای که در یک سیستم ، یک یا چند متغیر بعنوان ورودی طبق قوانین مخصوص به خود سیستم ، بر یک یا چند متغیر بعنوان خروجی اثر می گذارد (DIN 19226)

انواع کنترل :

بطور کلی دو نوع کنترل وجود دارد :

۱- کنترل با حلقه باز (OPEN LOOP CONTROL)

در این نوع کنترل مقادیر خروجی تابع مشخصات ذاتی سیستم بوده و هیچگونه مقایسه‌ای بین ارزش بوده و ارزش بایسته انجام نمی شود . و به این ترتیب اغتشاشات و نوسانات ناخواسته می توانند خروجی سیستم را تحت تاثیر قرار دهند .

چند مثال از کنترل با حلقه باز :

