

# Qeshm Voltage

ست پیشرفته آموزشی

لوپ کنترل دور با روش PID

QV-PID-REV-01A



## ست کنترل دور QV-PID-REV-01A

هدف از طراحی ست پیشرفته کنترل PID دور، آموزش لوپ‌های کنترل با روش PID می‌باشد. این ست از دو بخش مکانیکی و نرم افزاری تشکیل شده است. در بخش نرم افزاری کاربر می‌تواند پارامترهای کنترلی را به دلخواه تنظیم نموده و سپس با استارت فرایند اثر این تغییرات را به صورت نمودار مشاهده نماید. این ست با توجه به قابلیت‌های بالایی که دارد می‌تواند به راحتی به منظور آموزش لوپ کنترل PID و اثر تغییرات پارامترهای کنترلی مورد استفاده قرار گیرد. از دیگر کاربری‌های این ست می‌توان به آموزش درایورهای صنعتی اشاره نمود.



- پایاده‌سازی و آموزش لوپ حلقه بسته PID به صورت صنعتی و کاربردی
- امکان مانیتورینگ و آنالیز داده‌های کنترلی با استفاده از نمودارها و پردازش‌های ریاضی
- طراحی و پایاده‌سازی بلاک‌دیگرام‌های کنترلی
- امکان آموزش نحوه عملکرد اینورتور
- قابلیت‌های بسیار بالا در عین سادگی و ساختار User friendly
- قابلیت اتصال و مانیتورینگ از طریق کامپیوتر و HMI
- امکان مانیتورینگ در سیستم اسکادای WINCC
- امکان مانیتورینگ در سیستم اسکادای TIA Advanced PC Monitoring
- امکان ارتباط Wireless به منظور کنترل وضعیت از طریق گوشی و یا لپ تاپ استاد
- طراحی ماجول‌وار و نیاز به فضای بسیار کم برای استقرار و بهره‌برداری
- قابلیت استفاده از این ست در آزمایشگاه‌های کنترل، ابزار دقیق، اتوماسیون و برق
- طراحی بسیار زیبا، ایمنی و کیفیت بالا، کم‌ترین نیاز به تعمیرات و نگهداری
- امکان استفاده از این ست‌ها به منظور آموزش برنامه نویسی سیستم‌های کنترل PLC و سیستم مانیتورینگ HMI
- امکان برقراری شبکه اترنت صنعتی و مدباس TCP/IP به صورت استاندارد
- انعطاف‌پذیری بالای این ست‌ها در سطوح مختلف مانیتورینگ و ایجاد یک دامنه قیمت، با توجه به وضعیت اقتصادی مشتری

نام	مشخصات در حالت استاندارد	سفارشی سازی
۱ ابعاد	L=630mm, D=340mm, H=530mm	قابل سفارش سازی
۲ استراکچر	استراکچر آلومینیومی ضد زنگ، با تریزینات Plexi Glass	-
۳ موتور	موتور سه فاز	-
۴ انکودر	انکودر ۱۰۲۴ پالس اتونیکس	-
۵ INVERTER	اینورتر KINCO	امکان استفاده از اینورتر زیمنس
۶ HMI	HMI کینکو، سایز ۷ اینچ، شبکه اترنت، Full Color	امکان استفاده از HMI زیمنس
۷ PLC	PLC S71200-SIEMENS	-

## ست کنترل دور QV-PID-01A

هدف از طراحی ست پیشرفته کنترل PID دور، آموزش لوپ‌های کنترل با روش PID می‌باشد. این ست از دو بخش مکانیکی و نرم افزاری تشکیل شده است. در بخش نرم افزاری کاربر می‌تواند پارامترهای کنترلی را به دلخواه تنظیم نموده و سپس با استارت فرایند اثر این تغییرات را به صورت نمودار مشاهده نماید. با تنظیم پارامترهای کنترلی PID، اثر این تغییرات را می‌توان مشاهده و آنالیز نمود. این ست با توجه به قابلیت‌های بالایی که دارد می‌تواند به راحتی به منظور آموزش لوپ کنترل PID و اثر تغییرات پارامترهای کنترلی مورد استفاده قرار گیرد. در بخش نرم‌افزاری می‌توان متغیرهای فرایند را به صورت عدد و نمودار مشاهده نموده و سپس با اندازه‌گیری مقادیر این متغیرها، میزان خطا و یا دقت سیستم را تخمین زده و با استفاده از روش‌های کنترلی، مقادیر مناسب پارامترها را محاسبه نمود.

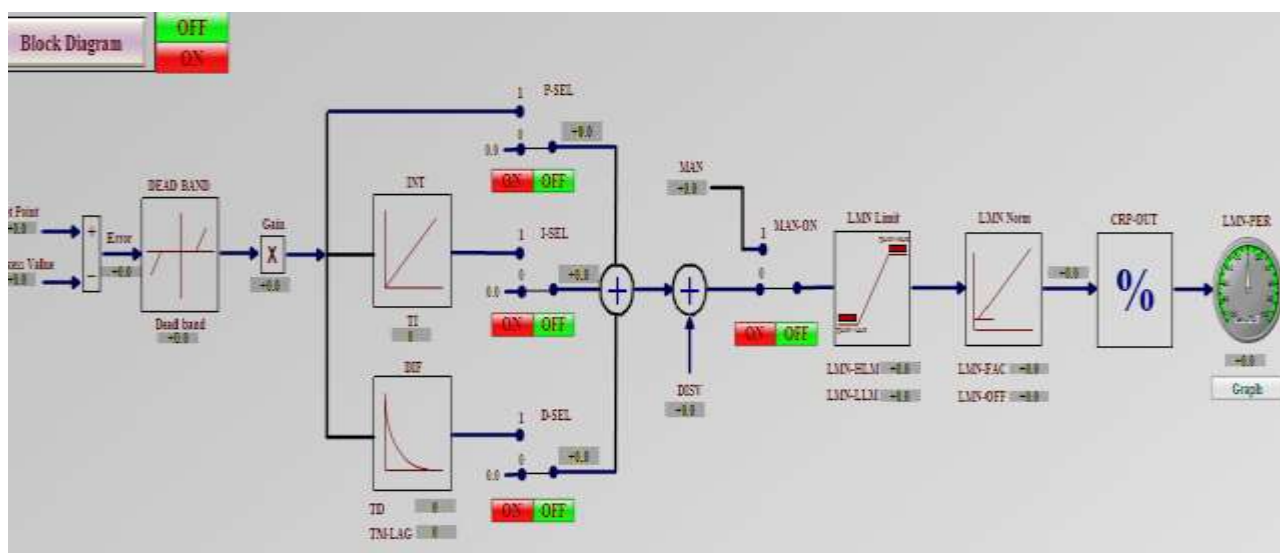
### ویژگی‌ها

- ✚ پیاده‌سازی و آموزش لوپ PID و تغییر تمام پارامترهای مربوطه
- ✚ امکان مانیتورینگ و آنالیز داده‌های کنترلی با استفاده از نمودارها و پردازش‌های ریاضی
- ✚ طراحی و پیاده‌سازی بلاک‌دیگرام‌های کنترلی
- ✚ قابلیت‌های بسیار بالا در عین سادگی و ساختار User friendly
- ✚ طراحی بسیار زیبا، ایمنی و کیفیت بالا، کم‌ترین نیاز به تعمیرات و نگهداری
- ✚ آموزش لوپ‌های کنترلی در زمان کوتاه با توجه به ساختار نرم‌افزاری
- ✚ قابلیت اتصال و مانیتورینگ از طریق کامپیوتر و HMI
- ✚ طراحی ماحول‌وار در فضای بهینه و نیاز به فضای بسیار کم برای استقرار و بهره‌برداری
- ✚ قابلیت استفاده از این ست در آزمایشگاه‌های کنترل، ابزار دقیق، اتوماسیون و برق
- ✚ امکان استفاده از این ست‌ها به منظور آموزش کنترل‌کننده‌های منطقی PLC و سیستم مانیتورینگ به وسیله HMI
- ✚ انعطاف‌پذیری بالای این ست‌ها در سطوح مختلف مانیتورینگ و ایجاد یک دامنه قیمت، با توجه به وضعیت اقتصادی مشتری
- ✚ طراحی شده به منظور آموزش در دانشگاه‌ها، مراکز فنی حرفه‌ای، پتروشیمی‌ها و صنایع تابعه، نیروگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و ...



## استراتژی کنترل

استراتژی کنترلی در این پنل به صورت PID بوده و قابلیت انتخاب هر یک از حالات کنترلی تناسبی، مشتقی و انتگرالی و ترکیب آنها را نیز دارا می باشد. در شکل زیر نمایی از بلاک دیاگرام کنترلی را در نرم افزار مانیتورینگ می توان مشاهده نمود. در این صفحه تمام متغیرهای کنترلی در دسترس بوده و می توان حالات مختلف کنترلی را انتخاب نمود. تنظیم پارامترها از طریق صفحه PID Block Diagram به دلیل ساختار گرافیکی آن باعث فهم بهتر و سهولت در تنظیمات می شود.



در صفحه پردازش فرآیند، نمودارهای فرآیند نمایش داده شده و تأثیر تغییر پارامترها به صورت نمودار نمایش داده می شود. با تغییر پارامترهای PID می توان تغییرات نمودارها را مشاهده و آنالیز نمود.

