

# PlantPAx 分布式控制系统演示程序

## PID 过程控制和控制策略



### 工业的神经中枢

PlantPAx 分布式控制系统 (DCS) 演示程序专为培训打造，用于再现 DCS 在各行各业真实过程中的应用，例如水和废水处理、炼油、制药和食品加工。

它将必要的技能传授给仪表和过程技术员和工程师学员，这些学员会实际操作 DCS 系统、管理警报以及安装、配置设备和进行故障排除。

用户指南向学员介绍了相关仪表的配置和用法，这些仪表用于控制和监测工业过程，包括温度、压力、流量和液位过程变量。

### PID 控制

演示程序配置为教授不同类型的 PID 过程控制和不同类型的控制策略。

两个液位 PID 控制回路同时运行，旨在保证即使发生扰动每个管柱内的液位也是稳定的。大管柱的 PID 液位控制回路在流量联动的级联模式下运行，并将气动控制阀用作最终元件。压力控制回路用于保证大管柱入口处的压力稳定。压力控制回路使用离心泵和工业变频器保持所需的压力。

### 批处理定序器

该系统还具有一个定序器，用于执行自动启动序列来协助操作。批处理定序器用于在小管柱内填充四种不同的水量。学员可通过运行批处理观察对过程稳定性的影响。为了安全起见并防止损坏，该系统包含与过程工业中的联锁类似的联锁。

### 工业通信协议

演示程序在智能设备和智能传感器之间使用四种不同的通信协议。HART 协议通过在现有的 4-20 mA 输出上叠加数字信号来实现设备之间的通信。对于智能设备，FOUNDATION 现场总线、Profinet PA 和 EtherNet/IP 协议的工作方式与局域网 (LAN) 相同。

可选择手动配置每个智能传感器，也可以选择使用计算机上的 DCS 系统或可选配置软件进行配置。还可以编辑 HMI 界面和 PLC 程序，使用 FactoryTalk Site Edition Studio 和 RSLogix 5000 完整版等两个可选软件更改控制策略。

## PlantPAx DCS 演示程序

120 V, 60 Hz	<b>589631</b>
220–240 V, 50/60 Hz	<b>8095450</b>

注意：在需要遵守 CE 法规的国家/地区，这些系统无法订购或交付。

### 主要元件概览：

仪表安装管、差压和温度传感器、三阀阀岛、小直径和大直径管柱、带远程显示屏的雷达液位传感器、电磁流量传感器、J型热电偶、信号塔、触摸屏、高速计算机、气动控制阀、转子流量计、电磁阀、文丘里管、断路开关和紧急按钮、两个 60 升（16 加仑）水箱、两个泵（每个耦合到一个三相电机）、控制面板（两个交流驱动器、EtherNet/IP 至 Profinet-PA 桥、EtherNet/IP 至 FOUNDATION 现场总线桥、PLC、以太网管理型交换机）。

### 所需附件，另请订购：

压缩机 (60L/min)	应要求提供
FactoryTalk View SE 工作站 → 第 173 页	
校准套件	<b>588416</b>

### 推荐附件：

带压力模块的校准套件	<b>588417</b>
校准套件 (HART)	<b>588418</b>
校准套件 (HART 和 FOUNDATION 现场总线)	<b>588419</b>
Studio 5000 Logix Designer 完整版、商业版或教育版 → 第 172 页	
HART 软件配置程序	<b>588420</b>
HART/FOUNDATION 现场总线软件配置程序	<b>588422</b>

## 课题内容

演示程序的用户指南涵盖以下

### 主题：

- 熟悉演示程序（电动控制阀、过程控制演示程序、控制面板、断路开关和紧急按钮、交流驱动器、PLC 基础知识、HMI、工艺管柱）
- 雷达液位传感器基础知识
- 电磁流量计基础知识
- 控制阀基础理论
- 具有 I/P 转换器的气动控制阀
- 控制阀

