

CANopen 总线技术

典型 CANopen 现场总线网络

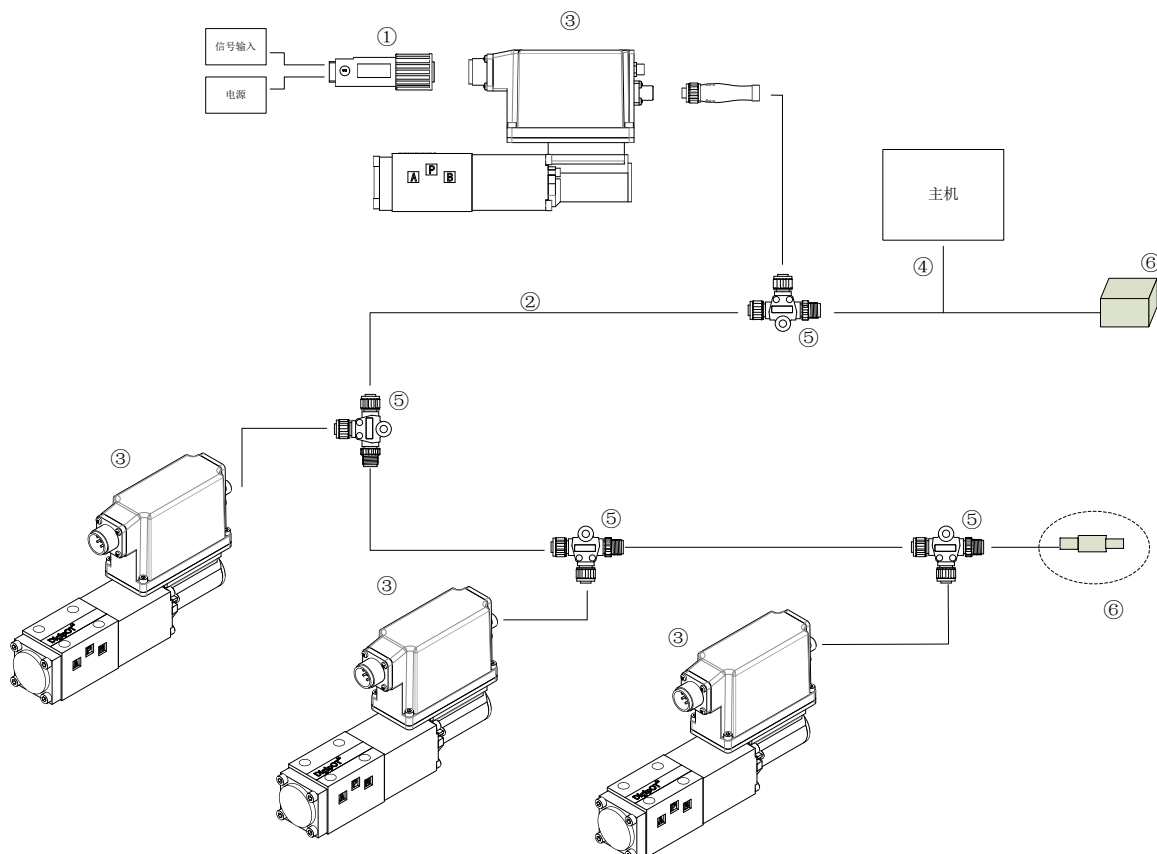
在现代工业生产中，工业现场总线系统负责控制器、机电和比例阀、传感器以及其他电气/电子附件之间的通信。对于其它工业现场总线系统，在比例阀的集成数字驱动器上使用 CANopen 接口拥有以下优点：

- 较低的安装成本：与标准模拟接线方式的一对一布线相比，标准 CAN 总线的连接可大幅降低成本，可以通过一根总线配合 T 型接口同时连接大量比例阀。
- 提高了安全性：由于 CAN 总线和电源设备之间有隔离，因此对电磁干扰的抗扰度提高。
- 改进的可扩展性：CAN 总线可以通过通信配置比例阀的各项参数，在网络中添加新组件只需要直接在总线上添加和以及简单的软件配置，并不需要进行复杂的软件更改，也不需要增加大量的电缆就能使用。
- 标准化：所有连接的设备与控制单元是使用标准化的协议进行通信，因此具有相同功能的不同制造商的设备很容易互换，不会产生不兼容的问题。

现场总线分布控制

现场总线通信允许共享数字式放大器和控制器的所有可用信息（参考信号、监控信号等）。这种分布式控制设计可实现强大的机器功能，用于调节、诊断、维护等。

主插头①上的模拟信号控制比例阀，CANopen 网络由一根用于数字通信的普通电缆②组成，多个设备（节点③）可通过短电缆分支④和 T 型接头⑤连接到该主电缆上。主电缆的两个终端必须用特定的设备（终端电阻⑥）终止，以耗散通讯信号的回波能量，从而防止现场总线传输的干扰和毁坏。



POT-SW (M4) 软件安装说明

调试软件使用 USB 虚拟串口技术进行通讯，除了调试软件本体安装包（POT-SW (M4) 软件）之外还需要安装 USB 虚拟串口驱动软件（STM32VirtualCOMPortDriver）。安装完成后，当比例阀通过 USB 线和电脑连接时，可以在电脑的设备管理器中查看是否正常连接，或者直接打开 POT-SW (M4) 软件点击串口名称栏并点击刷新查看是否有新的串口。

BC 型用于数字式放大器的 CANopen 特点

物理特性	串行输入格式	光学隔离型工业现场总线CAN-Bus ISO 11898
	传输速率	传输速率从10Kbit/s到1Mbit/s
	最大节点	不带中继器的每个网段32个；有中继器的每个网段127个
通讯协议	数据链层	DS301 V4. 2. 0-基于带有11位标识符的CAN标准帧
	设备描述	DS408-流体动力技术（EN50325-4）
	设备类型	从动装置
启动和配置 (根据DS301 +DSP305)	启动过程	最少启动时间
	节点设置	LSS（层设置服务）
		SDO
		POT-SW (M4) 编程软件
波特率设置	LSS（层设置服务），SDO，POT-SW (M4) 编程软件	
波特率	10/20/50(默认值)/100/125/250/500/800/1000Kbit/s	
现场总线通信 诊断	错误控制	节点保护控制
实时通信 (根据DS301 +DS408)	TPDO	来自放大器的4个可映射PDO
	RPDO	4个可映射到放大器的PDO
	R(T)PDO型	事件触发，远程请求、同步（循环）和同步（非循环）
非实时通信	SDO	1个SDO（1个服务器+1个客户端）

参考标准：

- ISO 11898 道路车辆-高速通信用数字信息控制器局域网（CAN）的交换
- EN50325-4 基于 ISO 11898 标准（CAN）的控制器设备接口工业通信子系统
- CiA DS301 CANopen-用于工业系统的应用层和通信配置文件
- CiA DSP305 CANopen-层设置服务和协议
- CiA DS408 CANopen-用于比例液压阀 V1. 5. 2 的设备配置文件