

2.LEC 系列 PLC 扩展模块与 PLC 的连接

2.1 LEC 系列 PLC 扩展模块产品开发的提出

兰宇公司开发的 LEC 系列 PLC 扩展模块,通过 PLC 的编程口或其它通讯口将温度和其它模拟量数据送入 PLC 的存储单元,在采集传输过程中,PLC 里不用编制程序,称为无编程传输,方便简洁,模块外形小巧美观,内部电路经过几年的运行实践,稳定可靠。价格合理,规格齐全。

目前小型 PLC 除作为程式逻辑控制器使用外,模拟量控制,运动控制,过程控制,数据处理,通信及联网,显控一体化等诸多新兴功能正在被应用,特别是 WINDOWS 界面的编程软件和高功能的 CPU 都为小型 PLC 的发展提供了优秀的软硬件平台。

为了使可编程控制器处理模拟量,必须实现模拟量 (Analog) 和数字量 (Digital) 之间的 A/D 转换及 D/A 转换。虽然 PLC 厂家都生产配套的 A/D 和 D/A 转换模块,使可编程控制器适用于模拟量控制及过程控制。但 A/D 和 D/A 转换模块及温度模块价格都很贵,都接近或超过 PLC 的主机或 CPU 单元的价格。通讯方式多为内部总线扩展连接,传输距离在一米以内。(通过 PLC 扩展接口连接)

基于上述原因,兰宇公司开发了 LEC 系列无编程串行扩展模块,其主要特点是可和 PLC 远程传输,多路数据采集,稳定可靠,价格合理。

2.2 PLC 编程口的应用

无论是多少点数的 PLC,有一个串行编程口是最基本的,通过此口上下载用户程序,监视运行状态,调试程序,这一串行口的通讯界面可能是 RS232, RS485 或者是 USB,它通过安装于 PC 机里的编程软件和 PC 机的串行通讯口以某种协议进行通讯,这一通讯协议是由 PLC 的制造商自行规定的,各厂家都有自己不同的协议规范,这协议有些厂家是公开的,有些厂家是不公开的,编程口在程序编制调试完成后,就是一个宝贵的待用资源,只要遵循串行通讯界面的电气标准和数据传输协议,就能像编程软件那样对 PLC 的数据存储区进行读写,控制 PLC 运行状态,而这些操作是 PLC 程序扫描运行机制中的一部分,只要不和用户程序发生冲突,这些读写就是有效的。组态软件和人机界面正是利用这一功能实现和 PLC 的信息交流,同样单片机和嵌入式产品也可采用同样方法利用串行口和 PLC 的编程口交换信息,这就是通常所说的 PLC 无编程通讯方式,它是区别于自由协议口 PLC 编程的方式通讯而言的。不要怀疑这种通讯方式的可靠性,任何 PLC 的生产厂家的协议都有严格的校验方式,例如 CRC 和 LRC 等,重而保证读出和写入数据的可靠性。

2.3 LEC 系列 PLC 扩展模块与 PLC 的连接

2.3.1 连接

LEC 系列扩展模块有一个串行通讯口,但能用两种通讯界面形式输出,即 RS485 和 RS232 (同一时刻只能使用一种通讯界面形式),有些 PLC 的编程口是 RS485 通讯界面,有些 PLC 的编程口是 RS232 通讯界面,LEC 系列能与以上两种通讯界面形式编程的 PLC 连接,只要通讯界面相符只一根简单的通讯线连接即可,这一通讯线可自行焊制,也可购买,电气连接图说明书中有提供。许多品牌的 PLC 提供了除编程通讯口之外的第二通讯口,LEC 系列也可以通过这一通讯口实现无编程数据采集传输。例如三菱的 FX1N, FX0 和 FX2N 系列只需用 422-BD 再扩展一个编程口 可以了,而台达 DVP 系列的 PLC 通过 RS485 口直接相连就可以啦。目前 LEC 系列能和市面流行的多数进口和国产的 PLC 品牌相连,如果您用的 PLC 不常见,可为您特殊定制。

2.3.1 注意事项

正确连接后数据就顺利的送入 PLC 的数据存储区,例如台达 DVP 系列的 D 数据区,西门子 S7-200 的 VW

区,以 LEC-8PT 和台达 PLC 连接为例,其 8 路温度分别送入了 D1—D8,送入的数据是整型数据,小数点位是一位,如果一通道温度是 28.3°C,则 D1 之中的数据就是 283,需要注意的是您在编制 PLC 应用程序时,只能读取 D1—D8 存储区的数据,而不能对其进行写入或其它操作。不然送入的数据和您对 D1—D8 的数据的操作会发生冲突。

RS232 传输距离 12M, 传输速率 9600bps

RS485 传输距离 1.2KM, 传输速率 9600bps