

文山S7-1200PLC西门子代理商原装现货

产品名称	文山S7-1200PLC西门子代理商原装现货
公司名称	上海卓曙自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 型号:S7-1200 质保:12个月
公司地址	上海市松江区乐都路358号503室
联系电话	19151140562

产品详情

文山S7-1200PLC西门子代理商原装现货 文山S7-1200PLC , 西门子S7-1200plc,西门子PLC代理

浮点数的存储格式和浮点数转换

浮点数的存储格式

浮点数(实数)在S7-200中的存储

为双字长数据，数据由1位符号位S(bit31)、8位指数位E(bit30 ~ bit23)、23位尾数位F(bit22 ~ bit0)组成。

数据以二进制的格式保存，并通过一定的规定进行折算，具体情况如图3-23所示。

符号位S：符号位为1位，可以是0或1，0为正数，1为负数。

指数位E：使用8位二进制表示，可以表示的十进制数据范围为0 ~ 255。其中当0

尾数位F：使用23位二进制表示，可以表示的十进制数据范围为0 ~ 7FFFF。当F=0且E=0时作为0处理;当F=0且E=255时作为无穷大处理。

数据折算按照如下公式进行： $Z=(-1)^S 2^E - 127 (1.0.F)$ 。式中，S为符号位s值；E为指数值；F为小数位值。

在非标准数据中，几种常用的情况可以表示特殊的数据，如： $E=0, F=0$ ，则作为“0”处理；

$E=255, F=0$ ，则根据符号位的情况，分别作“-co”或“co”处理；但当 $E=0$ 或 $E=255$ 时，若 $F \neq 0$ ，则视为非浮点数。

浮点数转换实例

【例3-18】确定十进制数 10在S7-200中的存储格式。确定步骤如下。

a.数据转换。从计算式中可以看出，为了确定存储格式，必须首先将数据转化为以2的n次方表示的浮点形式，而且小数点前只能1位，其值必须为1。

即： $10=1.25 \times 2^3$ 。 b.符号位。S=0(正数)。

c.指数。根据计算公式，可以确定指数位 $E-127=3$ ，所以 $E=130$ ，对应的二进制值为10000010。

d.尾数。尾数为转化后数据的小数点后面的部分，本例中为0.25，尾数折算为2的n次方后得 $0.25=2^{-2}$ ，对应的二进制值为010 000000 0000 000000。

将以上结果按照规定的位置组成32位二进制数后，*终得到十进制数 10的浮点保存格式为0100 00010010 0000 0000 0000 0000(即十六进制值41 20 0000)。

【例3-19】确定十进制数 3.141493在S7-200中的存储格式。根据上例同样步骤，得：

a.数据转换。 $3.141493=1.5707965 \times 2^1$ 。 b.符号位。S=0(正数)。

c.指数。确定指数位 $E-127=1$ ，所以 $E=128$ ，对应的二进制值为1000 0000。 d.尾数。 $0.5707965=2^{-1} 2^{-4} 2^{-7} 2^{-12} 2^{-1} 2^{-1} 2^{-15} 2^{-16} 2^{-17} 2^{-1} \circ 2^{-2} \circ 2^{-21}$ ，对应的二进制值为100100100000000111101100。

将以上结果按照规定的位置组成32位二进制数后，*终得到十进制数3.141493的浮点保存格式为0100 000001001001 0000 1111101 1100(即十六进制值40 49 0F DC)。

【例3-20】已知某浮点数在S7-200中的存储格式为：3FB504F7，试确定其实际值。根据十六进制格式，可以得到该数的二进制格式为001111101101010100000100100111 0111，从而可得到：

a.符号位。S=0。

b.指数。E=(01111111)₂=127。

c.尾数。(01101010000010011111011)₂=2⁻² 2⁻² 2⁻³ 2⁻² 2⁻² 2⁻¹⁶ 2⁻¹⁷ 2⁻¹⁸ 2⁻¹⁹ 2⁻² 2⁻² 2⁻²³=0.414214015。

得：Z=(-1)^S2^{E-127}(1 0.F)=(-1)⁰ × 2¹²⁷⁻¹²⁷(1 0.414214015)=1.414214015

PLC系统的开关量输出信号一般包括系统信号、指示信号和设备控制信号3大类。系统信号直接输出到其他PLC控制系统、DCS系统和计算机测控系统等，用于联络其他系统实现协调、握手或控制作用。指示信号一般包括设备状态、生产状态、运行状态和控制方式等，一般使用指示灯进行显示。设备控制信号包括电机接触器、电磁阀、比例阀和调节阀等各类阀体的控制。接触器和电磁阀一般使用开关量进行控制，比例阀和调节阀使用4~20mA电流信号进行控制。由此可见，PLC输出回路是PLC输出控制信号的通路，设计输出回路时可参考以下原则和方法：

矩阵式输入回路设计

规划每张输出回路图的输出点数。与输入回路图类似，大多数PLC采用八进制编址、8位字节或16位字进行I/O编址，因此，在A4规格的图纸中设计8点输出回路比较合适。

按照输出编址表的顺序依次设计输出回路图。在设计过程中，考虑到系统信号、显示信号和设备控制信号的隶属关系和相互关系，可能需要调整输出编址表。有时将交叉进行编址表的调整和输出回路图的设计。

输出到外部的控制信号，必须分配接线端子，属于柜内的输出信号，如指示灯，则不经过端子。

为了清楚地表达输出回路的逻辑关系，有时需要设计不属于本系统而属于其他系统的电气元件和连接关系，此时应将这些元件放在虚线框内。