

主题：DVP04AD-S 模拟输入模块连结传感器之应用

适用机种	所有模拟输入模块 (DVP04AD-S 、 DVP06XA-S 、 DVP06AD-S 、 DVP04AD-H2 、 DVP06XA-H2 、 DVP04AD-H3 、 DVP06XA-H3 、 DVP04AD-SL 、 DVP04AD-E2 、 DVP06XA-E2 、 AH04AD-5A 、 AH08AD-5A 、 AH08AD-5B 、 AH08AD-5C 、 AH06XA-5A) 及主机 (DVP20EX00R2 、 DVP20EX00T2 、 DVP10SX11R 、 DVP10SX11T 、 DVP20EX200T 、 DVP20EX200R 、 DVP30EX200R 、 DVP30EX200T 、 DVP20SX211R 、 DVP20SX211T 、 DVP20SX211S 、 DVP24SV11T2)
关键词	传感器、模拟输入

一、功能名称 / 应用场合

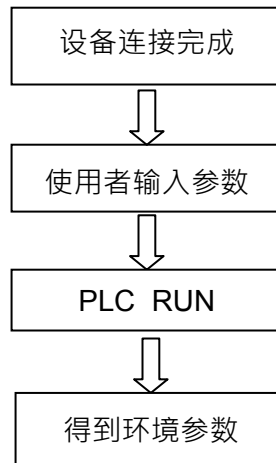
植物工厂环控设备架设

相较于内建通讯功能的传感器，利用 AD 模块搭配具有电压电流输出的传感器能有效降低设备成本，并且整合所有环境参数，便于温室内环境参数控制，可用于收集温室栽种所参考的参数如：温度、湿度、二氧化碳、酸碱度、导电度等。

环境参数监测

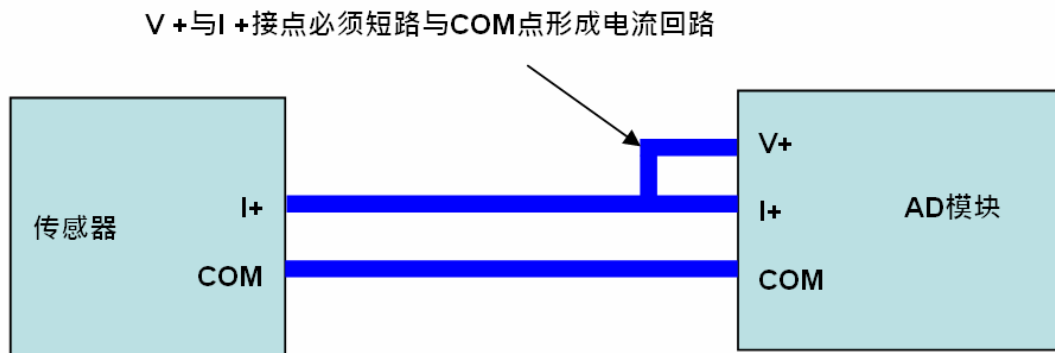
可应用于小型气象站的设备架设或水质监测站，只要 sensor 端可以输出相对应的电流或电压，气象站的监测参数包含：温度、湿度、二氧化碳浓度、雨量、风速等。水质监测站的监测参数包含：温度、酸碱度、导电度、生化需氧量、溶氧量、重金属浓度等。

二、控制要求



外部硬设备连接图

外部配线图



具有电流输出的传感器
例如：
温度，湿度，二氧化碳，PH值，导电度等。

三、装置说明

D0~D150 规划作为储存及运算使用，使用者请保留这块区域。

需使用者输入参数

PLC 寄存器	寄存器说明
D0	CH1 电流上限
D2	CH1 电流下限
D4	CH1 物理量上限

PLC 寄存器	寄存器说明
D6	CH1 物理量下限
D8	CH2 电流上限
D10	CH2 电流下限
D12	CH2 物理量上限
D14	CH2 物理量下限
D16	CH3 电流上限
D18	CH3 电流下限
D20	CH3 物理量上限
D22	CH3 物理量下限
D24	CH4 电流上限
D26	CH4 电流下限
D28	CH4 物理量上限
D30	CH4 物理量下限
D37	数位满刻度
D97	Sensor 多少毫秒侦测一次数值

使用者读取参数

D32	从 CH1 读取数值
D33	从 CH2 读取数值
D34	从 CH3 读取数值
D35	从 CH4 读取数值
D36	从 PT 读取数值

四、控制程序

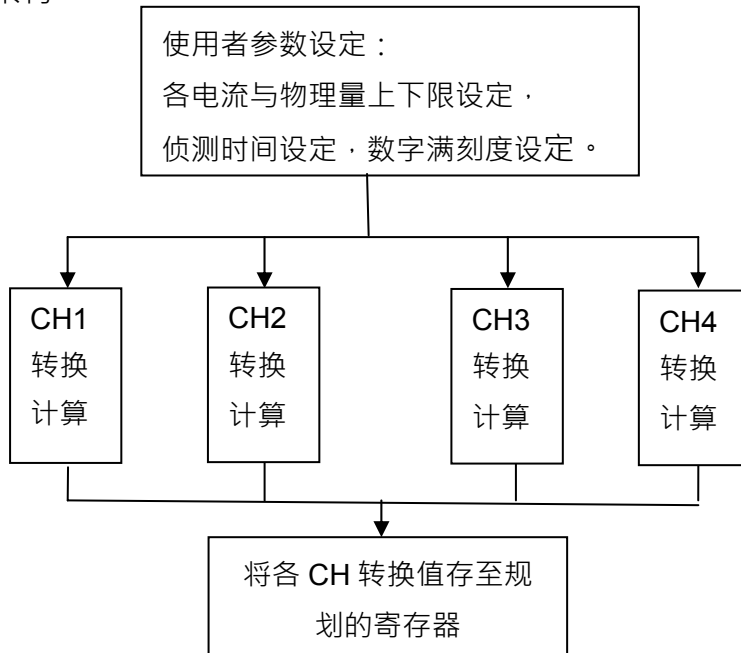
因为 Sensor 是线性，主要运算为一元一次方程式。

第一部分 = ((数位值 X 电流上限) / 数位满刻度) - 电流下限

第二部分 = (物理上限-物理下限) / (电流上限-电流下限)

转换结果 = 第一部分 X 第二部分

程序简单架构



五、程序说明

04AD 与 04PT 设定

—	TO	K0	K1	H6DB	K1
—	TO	K0	K2	K20	K4
—	TO	K1	K1	K0	K1

TO 指令说明

TO 站号 起始 CR 写入数值 写入长度

EX:

TO K0 K1 H6DB K1

第一行：TO K0 是第一台 04AD，K1 为起始位置是下表 CR 编号的#1，H6DB 为二进制的 011 011 011 011 是 b11~b0 代表 CH4~CH1 皆为模式 3：电流输入模式，最后的 K1 为长度只有一笔（只有 CR #1）。

CR 编号	RS-485 参数地址	保持型	寄存器名称	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
				位切换 (CR#1)				CH4			CH3			CH2			CH1		
#1	H'4001	○	R/W	输入模式 设定	输入模式设定：出厂设定值为 H'0000 模式 0：电压输入模式 (-10V ~ +10V) 模式 1：电压输入模式 (-6V ~ +10V) 模式 2：电流输入模式 (-12mA ~ +20mA) 模式 3：电流输入模式 (-20mA ~ +20mA) 模式 4：不使用														

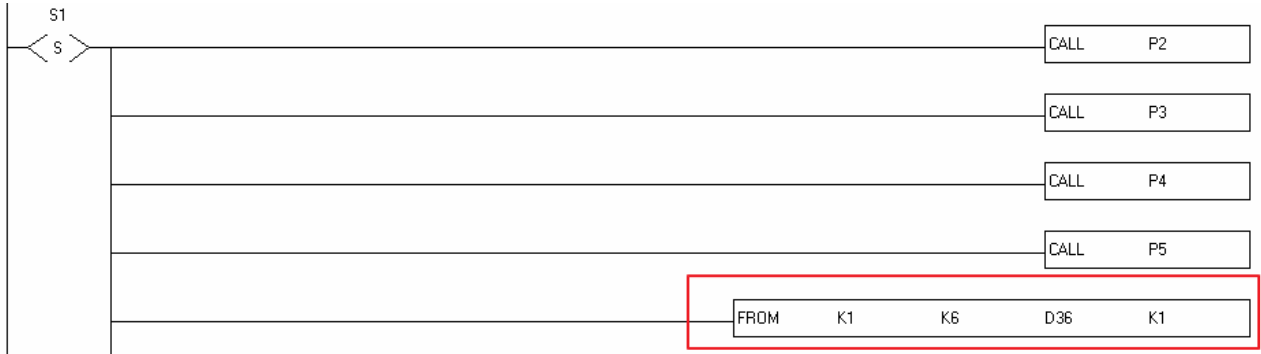
第二行：TO K0 为第一台 04AD，K2 为下表 CR 编号的#2，K20 是平均次数为 20 次，K4 为写入长度 4 笔 (CR #2 #3 #4 #5)。

#2	H'4002	○	R/W	CH1 平均次数	通道 CH1 ~ CH4 信号的平均次数设定，可设定范围 K1 ~ K20。出厂设定值为 K10。
#3	H'4003	○	R/W	CH2 平均次数	
#4	H'4004	○	R/W	CH3 平均次数	
#5	H'4005	○	R/W	CH4 平均次数	

第三行：为 04PT 的设定，此范例为第一台 04AD，第二台放 04PT，因此 TO K1 (第二台)，第二个 K1 为 (CR#1)，K0 是 (0,0,0,0) 为 PT100，最后的 K1 为长度一笔。

#1	H'4065	○	R/W	模式设定	CH1 模式：b0 ~ b3 CH2 模式：b4 ~ b7 CH3 模式：b8 ~ b11 CH4 模式：b12 ~ b15 以 CH1 设定 (b3,b2,b1,b0) 说明，默认值 H'0000： 1. 设为 (0, 0, 0, 0) 时，选用 PT100。 2. 设为 (0, 0, 0, 1) 时，选用 NI100 3. 设为 (0, 0, 1, 0) 时，选用 PT1000 4. 设为 (0, 0, 1, 1) 时，选用 NI1000 5. 设为 (1, 1, 1, 1) 时，通道 Disable
----	--------	---	-----	------	--

下图是从 04PT 读取数值：FROM K1 K6 D36 K1



FROM K1 从第二台读取数值，K6 为 CR #6 读取 CH1 的平均值。

#6	H'4006	×	R	CH1 输入信号平均值	通道 CH1 ~ CH4 输入信号平均值显示。
#7	H'4007	×	R	CH2 输入信号平均值	
#8	H'4008	×	R	CH3 输入信号平均值	
#9	H'4009	×	R	CH4 输入信号平均值	

使用者参数设定

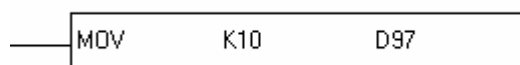
	DMOV	F4000.000	D37
	DMOV	F20.000	D0
	DMOV	F4.000	D2
	DMOV	F5000.000	D4
	DMOV	F0.000	D6
	DMOV	F20.000	D8
	DMOV	F4.000	D10
	DMOV	F100.000	D12
	DMOV	F0.000	D14

D37 为数字满刻度在此范例 04AD 其电流输入范围是 4~20mA，转换的数字值范围是 0~4000，故 D37 = 4000。

D0 与 D2 各是 CH1 的电流上限与下限，故为 20 与 4，D4 与 D6 是物理量的上下限，在此范例为 CO₂，其物理量范围是 0~5000ppm。

D8 与 D10 为 CH2 的上下电流上下限，D12 与 D14 为物理量上下限，此范例该物理量为湿度，因此在 0~100%之间。

侦测时间设定



在此设定为，每 10ms 读取 Sensor 转换值一次。