

客服热线  400 - 820 - 9595

绵密网络 专业服务

中达电通已建立了 48 个分支机构及服务网点，并塑造训练有素的专业团队，提供客户最满意的服务，公司技术人员能在 2 小时内回应您的问题，并在 48 小时内提供所需服务。

上海 电话:(021)6301-2827 传真:(021)6301-2307	南昌 电话:(0791)8625-5010 传真:(0791)8625-5102	合肥 电话:(0551)6281-6777 传真:(0551)6281-6555	南京 电话:(025)8334-6585 传真:(025)8334-6554	杭州 电话:(0571)8882-0610 传真:(0571)8882-0603
武汉 电话:(027)8544-8265 传真:(027)8544-9500	长沙 电话:(0731)8827-7881 传真:(0731)8827-7882	南宁 电话:(0771)5879-599 传真:(0771)2621-502	厦门 电话:(0592)5313-601 传真:(0592)5313-628	广州 电话:(020)3879-2175 传真:(020)3879-2178
济南 电话:(0531)8690-7277 传真:(0531)8690-7099	郑州 电话:(0371)6384-2772 传真:(0371)6384-2656	北京 电话:(010)8225-3225 传真:(010)8225-2308	天津 电话:(022)2301-5082 传真:(022)2335-5006	太原 电话:(0351)4039-475 传真:(0351)4039-047
乌鲁木齐 电话:(0991)6118-160 传真:(0991)6118-289	西安 电话:(029)8669-0780 传真:(029)86690780-8000	成都 电话:(028)8434-2075 传真:(028)8434-2073	重庆 电话:(023)8806-0306 传真:(023)8806-0776	哈尔滨 电话:(0451)5366-0643 传真:(0451)5366-0248
沈阳 电话:(024)2334-1612 传真:(024)2334-1163	长春 电话:(0431)8892-5060 传真:(0431)8892-5065			



DVP02TK-S/DVP02TU-S 温度控制模块操作手册



中达电通股份有限公司

地址：上海市浦东新区民夏路238号
邮编：201209
电话：(021)5863-5678
传真：(021)5863-0003
网址：<http://www.deltagreentech.com.cn>

DVP-02210-02
2017/07/28

中达电通公司版权所有
如有改动，恕不另行通知

www.deltaww.com



DVP02TK-S/DVP02TU-S

温度控制模块操作手册

版本修订一览表

版本	变更内容	发行日期
第一版	第一版发行	2015/12/04
第二版	1.增加 DVP02TK-S 机种相关信息 2.第 1 章：新增模拟信号取样时间/建立时间信息	2017/07/28

DVP02TK-S/DVP02TU-S 温度控制模块操作手册

目录

第 1 章 简介

1.1 规格	1-2
1.2 外观尺寸	1-6
1.2.1 DVP02TU-S 系列	1-6
1.2.2 DVP02TK-S 系列	1-7
1.3 连接方式	1-7
1.4 端子配置	1-8
1.5 配线	1-9
1.6 指示灯说明及故障排除	1-12
1.7 DVP02TK-S 系列 RS-485 通讯规格	1-12

第 2 章 控制寄存器

2.1 控制寄存器	2-3
2.1.1 DVP02TK-S 系列 MODBUS 地址一览表	2-3
2.1.2 DVP02TK-S 系列 MODBUS 系统信息地址	2-3
2.1.3 控制寄存器一览表	2-4
2.1.4 基本设定页面	2-7
2.1.5 PID 设定页面	2-11
2.1.6 过程控制设定页面	2-13
2.1.7 样式 0 · 1 设定页面	2-14
2.1.8 样式 2 · 3 设定页面	2-15
2.1.9 样式 4 · 5 设定页面	2-16
2.1.10 样式 6 · 7 设定页面	2-17
2.2 模拟输入说明	2-19
2.3 输出功能	2-20
2.3.1 输出对应 PV 值功能装置功能说明	2-20
2.3.2 报警功能	2-20
2.4 ON/OFF 控制	2-21
2.5 PID 功能	2-23

2.6	可程序 SV 功能.....	2-26
2.7	ERROR LED 功能	2-26
2.8	DVP02TK-S 系列 RS-485 通讯设置.....	2-27
2.8.1	MODBUS 通讯协议.....	2-27
2.8.2	RS-485 通讯参数恢复出厂	2-27
2.8.3	RS-485 通讯设置	2-27
2.9	TK 精灵-联机步骤设定	2-29
2.9.1	DVP02TK-S 系列通讯参数恢复出厂	2-29
2.9.2	COMMGR 设定	2-29
2.9.3	TK 精灵连接设定	2-30
2.9.4	TK 精灵-扫描模块连接	2-32

第1章 简介

目录

1.1	规格	1-2
1.2	外观尺寸.....	1-6
1.2.1	DVP02TU-S 系列	1-6
1.2.2	DVP02TK-S 系列	1-7
1.3	连接方式.....	1-7
1.4	端子配置.....	1-8
1.5	配线	1-9
1.6	指示灯说明及故障排除	1-12
1.7	DVP02TK-S 系列 RS-485 通讯规格.....	1-12

感谢您使用台达 DVP02TK-S/DVP02TU-S 温度控制模块。为了确保能正确地安装及操作本产品，请在使用之前，仔细阅读本使用手册。

- ✓ 此操作手册提供功能规格、安装、基本操作与设定，以及有关于温度测量内容的介绍。
- ✓ 本机为开放型 (OPEN TYPE) 机壳，因此用户使用本机时，必须将安装在具有防尘、防潮及免电击，免意外冲击的外壳配线箱内。另必须具备保护措施 (如：特殊工具或钥匙才可打开)，防止非维护人员操作或意外冲击本体，造成危险及损坏，且请勿在上电时触摸任何端子。
- ✓ 请务必仔细阅读本使用手册，并依照本手册指示进行操作，以免造成产品受损，或导致人员受伤。
- ✓ DVP02TK-S 系列包含 DVP02TKR-S、DVP02TKN-S 及 DVP02TKL-S 机种；DVP02TU-S 系列包含 DVP02TUR-S、DVP02TUN-S 及 DVP02TUL-S 机种。

1.1 规格

DVP02TK-S/DVP02TU-S		
电源电压	24VDC (20.4VDC ~ 28.8VDC) (-15% ~ +20%)	
额定最大消耗功率	3W，由外部电源供应。	
连接方式	脱落式欧式端子座 (端点距离：3.5mm)	
操作/储存环境	操作：0°C ~ 55°C (温度) · 5 ~ 95% (湿度) 污染等级 2 储存：-25°C ~ 70°C (温度) · 5 ~ 95% (湿度)	
耐振动 / 冲击	国际标准规范 IEC61131-2 · IEC 68-2-6(TEST Fc) / IEC61131-2 & IEC 68-2-27(TEST Ea)	
与 DVP-PLC 主机串接说明	模块编号以靠近主机的顺序自动编号由 0 到 7，最大可连接 8 台且不占用数字 I/O 点数。	
输入/出点	2 点泛用模拟输入点 (CH1 · CH2) · 2 组模拟输出点 (OUT1 · OUT2) 或 4 点控制输出 (OUT1~OUT4)	
泛用模拟输入		
输入	CH1 · CH2	热电阻为 Pt100、JPt100、Pt1000、Ni100、Ni1000、Cu50、Cu100、LG-Ni1000 热电偶为 J、K、R、S、T、E、N、B、U、L、TXK (L)、C、PL II 电压输入为 0~+50mV、0~+5V、0~+10V 电流输入为 0mA~+20mA、4~+20 mA
分辨率	16 位	
距离	100 公尺	
断线检测	温度输入支持断线检测	
模拟/数字输出		
模拟	OUT1 · OUT2	模拟信号输出，12 位分辨率：0~+10V、0/4~+20mA

DVP02TK-S/DVP02TU-S		
数字	OUT1~ OUT4	4 通道数字信号输出 · 240VAC/24VDC · 2A · 继电器 4 通道数字信号输出 · 电压脉冲输出 · 24VDC · 300mA

- A/D 功能规格

模拟/数字	电压输入	
额定输入范围	0V~10V	0V~5V
基准误差 (常温)	±0.5%	
基准误差 (全温度范围)	±1%	
硬件分辨率	16 位	
输入阻抗	650KΩ	

模拟/数字	电流输入	
额定输入范围	0mA~20mA	4mA~20mA
基准误差 (常温)	±0.5%	
基准误差 (全温度范围)	±1%	
硬件分辨率	16 位	
输入阻抗	249Ω	

模拟/数字	温度输入	
额定输入范围	热电耦	热电阻
基准误差 (常温)	±0.4%	
基准误差 (全温度范围)	±0.8%	
硬件分辨率	24 位	
输入阻抗	2MΩ	

- 模拟信号取样时间 (通道)

模拟输入类型	模拟输入	热电耦	热电阻	快速模拟输入 (0~10V) *2
信号设定时间 (ms)	80	80	160	3
模拟数字转换时间 (ms)	50	50	100	2
响应时间 (ms)	130	130	260	5

响应时间 = 信号设定时间 + 模拟数字转换时间

*1 RTD 通道有线材补偿 · 必须要两倍反应时间

*2 因为只使用单一通道，不需要电路稳定时间

1 ● DVP02TKL-S/DVP02TUL-S D/A 功能规格

数字/模拟	电压输出
额定输出范围	0V~10V
基准误差 (常温)	±0.5%
基准误差 (全温度范围)	±1%
硬件分辨率	12 位
容许负载阻抗	1kΩ ~ 2MΩ 在 0V~10V

数字/模拟	电流输出	
额定输出范围	0mA~20mA	4mA~20mA
基准误差 (常温)	±0.5%	
基准误差 (全温度范围) (平均次数 100)	±1%	
硬件分辨率	12 位	
容许负载阻抗	≤ 550Ω	

● 模拟信号建立时间 (通道)

模拟输出类型	电压	电流
信号设定时间 (μs)	100	250
数字模拟转换时间 (μs)	500	500
响应时间 (μs)	600	750

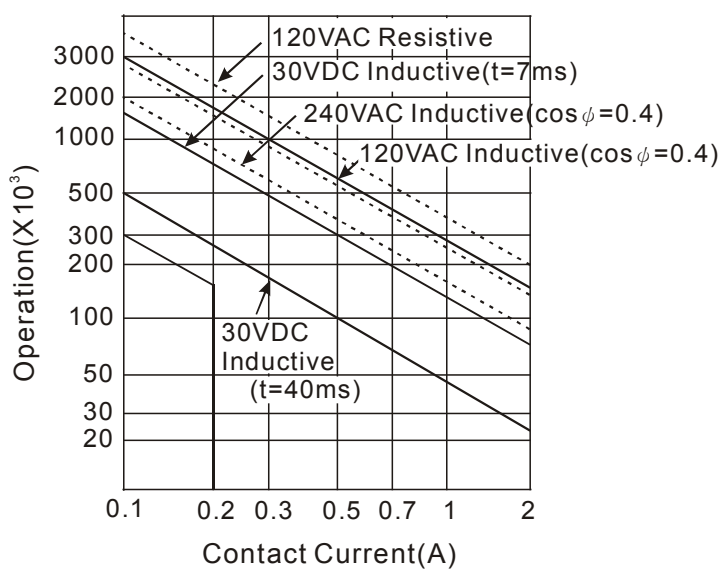
响应时间 = 信号设定时间 + 数字模拟转换时间

● DVP02TKR-S/DVP02TUR-S/DVP02TKN-S/DVP02TUN-S 数字输出功能规格

机种		DVP02TKR-S DVP02TUR-S	DVP02TKN-S DVP02TUN-S
项目			
输出点数		4	4
输出的连接方式		脱落式端子台	
输出点类型		继电器-R	晶体管-T (漏型)
电压规格		250VAC · 30VDC 以下	12~30VDC
最大负载	电阻性	2A/1 点 (5A/COM)	0.3A/1 点 (0.6A/COM)
	电感性	生命周期曲线图 *1	7.2W (24VDC)

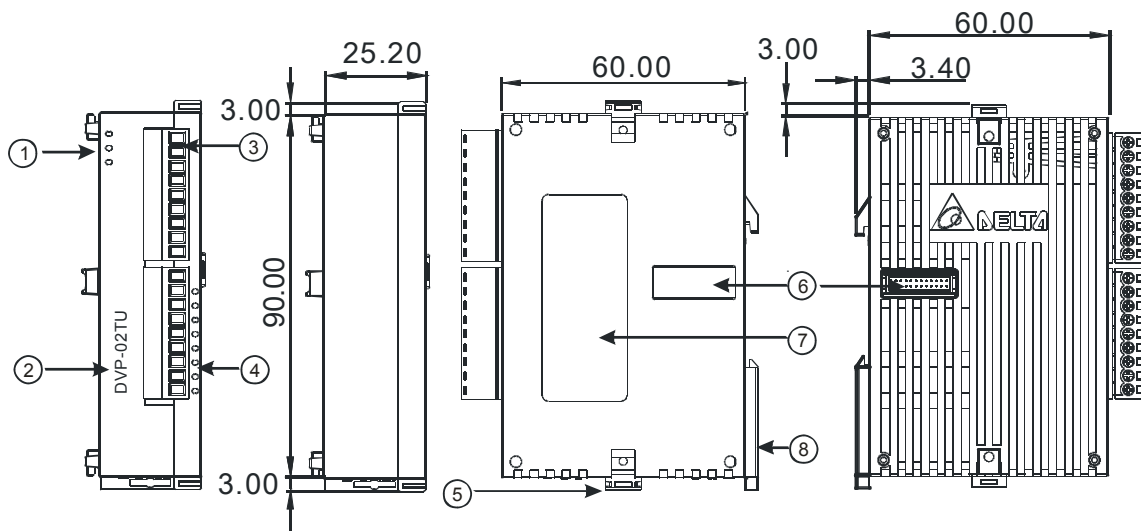
项目		机种	DVP02TKR-S DVP02TUR-S	DVP02TKN-S DVP02TUN-S
			灯泡	20W (24VDC) 100W (230VAC)
最大输出频率	电阻性	1Hz	100Hz	
	电感性	0.5Hz	0.5Hz	
	灯泡	1Hz	10Hz	
最大反应时间	OFF→ON	10ms	0.5ms	
	ON→OFF			

*1. 生命周期曲线图



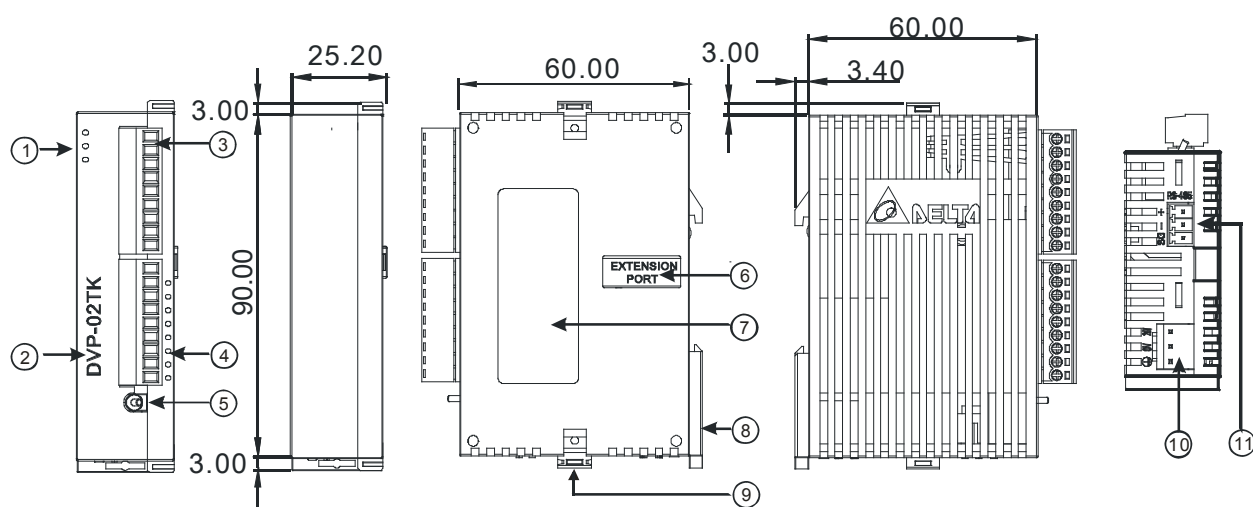
1.2 外观尺寸

1.2.1 DVP02TU-S系列



说明	
1	运行/错误指示灯
2	机种名称
3	脱落式端子
4	输入输出端子配置
5	I/O 模块固定扣
6	I/O 模块端口
7	标签
8	DIN 轨固定扣

1.2.2 DVP02TK-S系列



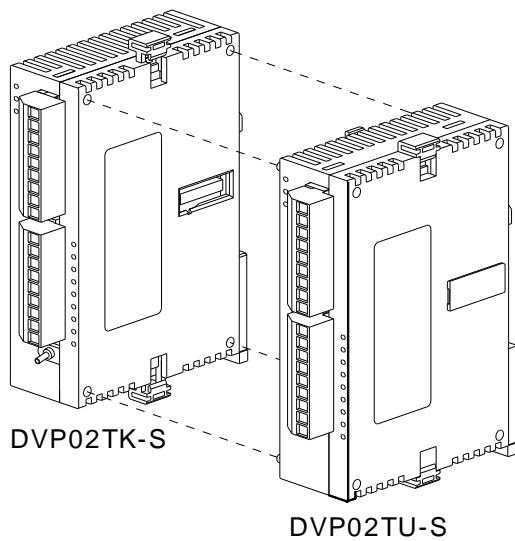
说明

说明	
1	运行/错误指示灯
2	机种名称
3	脱落式端子
4	输入输出端子配置
5	RUN/STOP 切换开关
6	I/O 模块固定扣
7	I/O 模块端口
8	标签
9	DIN 轨固定扣
10	电源输入口
11	RS-485 通讯口

1.3 连接方式

DVP02TK-S 系列模块右侧可连接 DVP02TU-S 系列模块，如下图所示，最多可连接 8 台 DVP02TU-S 系列模块。

1

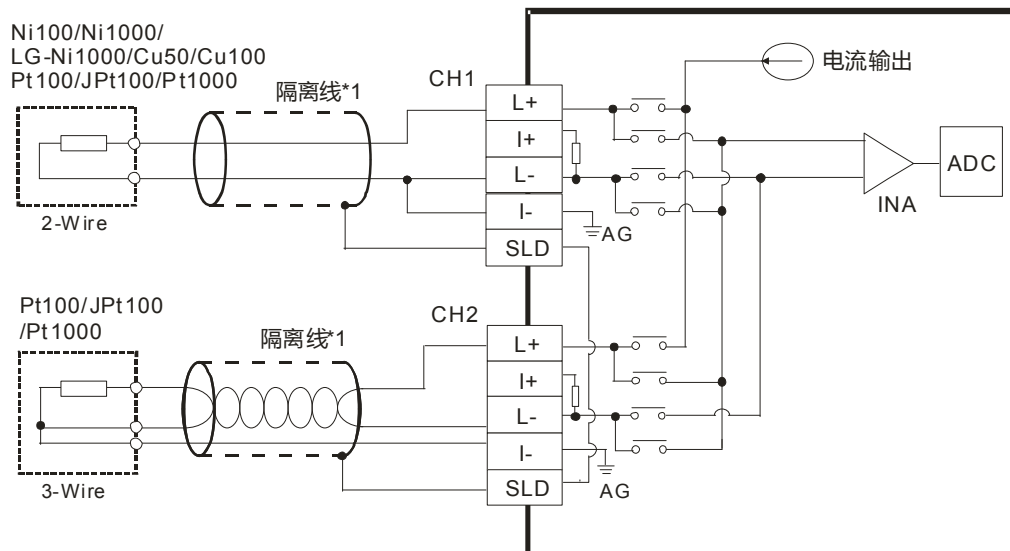


1.4 端子配置

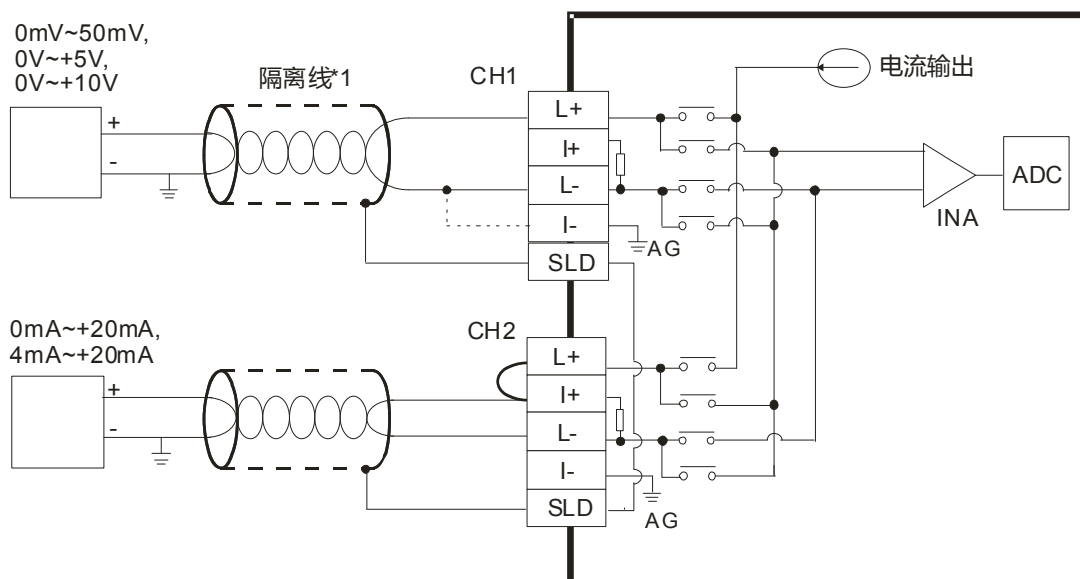
DVP02TKR-S/DVP02TKN-S DVP02TUR-S/ DVP02TUN-S	DVP02TKL-S/DVP02TUL-S																																																																																								
<table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>L+</td> <td rowspan="3" style="font-size: 2em;">}</td> <td rowspan="3">CH1</td> </tr> <tr> <td>I+</td> </tr> <tr> <td>L-</td> </tr> <tr> <td>I-</td> <td rowspan="3" style="font-size: 2em;">}</td> <td rowspan="3">CH2</td> </tr> <tr> <td>L+</td> </tr> <tr> <td>I+</td> </tr> <tr> <td>L-</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>I-</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SLD</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OUT1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OUT2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OUT3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OUT4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	L+	}	CH1	I+	L-	I-	}	CH2	L+	I+	L-			I-			SLD			•			OUT1			OUT2			C0			•			OUT3			OUT4			C1			•			<table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>L+</td> <td rowspan="3" style="font-size: 2em;">}</td> <td rowspan="3">CH1</td> </tr> <tr> <td>I+</td> </tr> <tr> <td>L-</td> </tr> <tr> <td>I-</td> <td rowspan="3" style="font-size: 2em;">}</td> <td rowspan="3">CH2</td> </tr> <tr> <td>L+</td> </tr> <tr> <td>I+</td> </tr> <tr> <td>L-</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>I-</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SLD</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>VO</td> <td rowspan="2" style="font-size: 2em;">}</td> <td rowspan="2">OUT1</td> </tr> <tr> <td>IO</td> </tr> <tr> <td>AG</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>VO</td> <td rowspan="2" style="font-size: 2em;">}</td> <td rowspan="2">OUT2</td> </tr> <tr> <td>IO</td> </tr> <tr> <td>AG</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	L+	}	CH1	I+	L-	I-	}	CH2	L+	I+	L-			I-			SLD			•			VO	}	OUT1	IO	AG			•			VO	}	OUT2	IO	AG			•		
L+	}			CH1																																																																																					
I+																																																																																									
L-																																																																																									
I-	}	CH2																																																																																							
L+																																																																																									
I+																																																																																									
L-																																																																																									
I-																																																																																									
SLD																																																																																									
•																																																																																									
OUT1																																																																																									
OUT2																																																																																									
C0																																																																																									
•																																																																																									
OUT3																																																																																									
OUT4																																																																																									
C1																																																																																									
•																																																																																									
L+	}	CH1																																																																																							
I+																																																																																									
L-																																																																																									
I-	}	CH2																																																																																							
L+																																																																																									
I+																																																																																									
L-																																																																																									
I-																																																																																									
SLD																																																																																									
•																																																																																									
VO	}	OUT1																																																																																							
IO																																																																																									
AG																																																																																									
•																																																																																									
VO	}	OUT2																																																																																							
IO																																																																																									
AG																																																																																									
•																																																																																									

1.5 配线

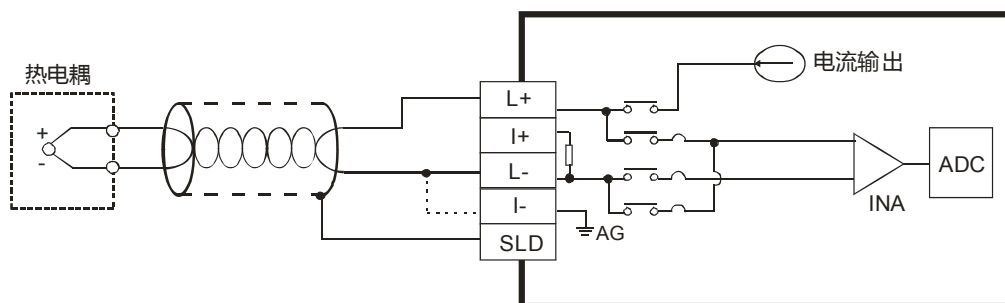
- 传感器输入配线



- 电压/电流输入配线

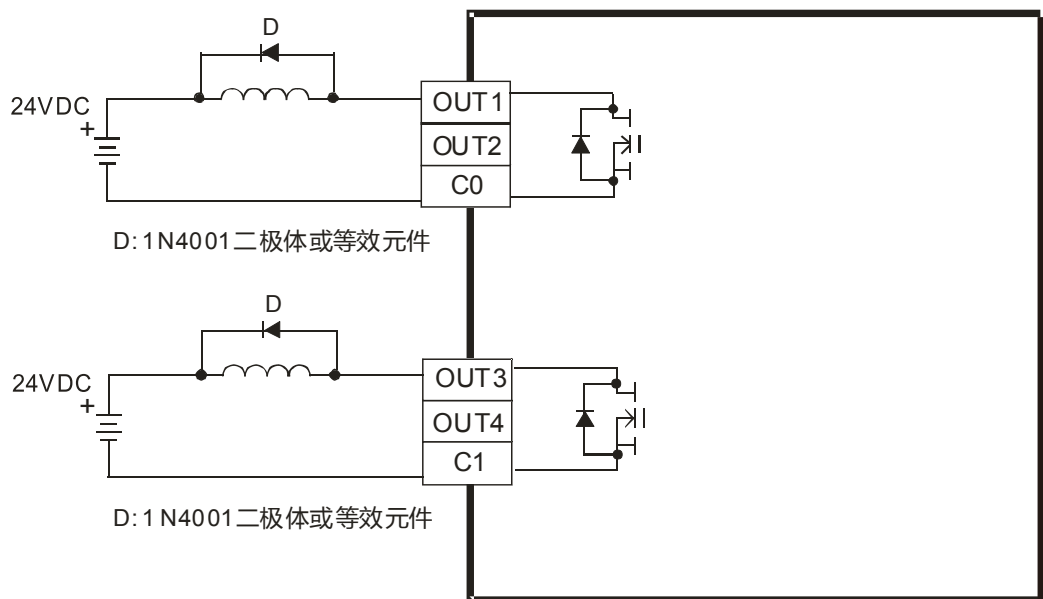


- 热电耦输入配线

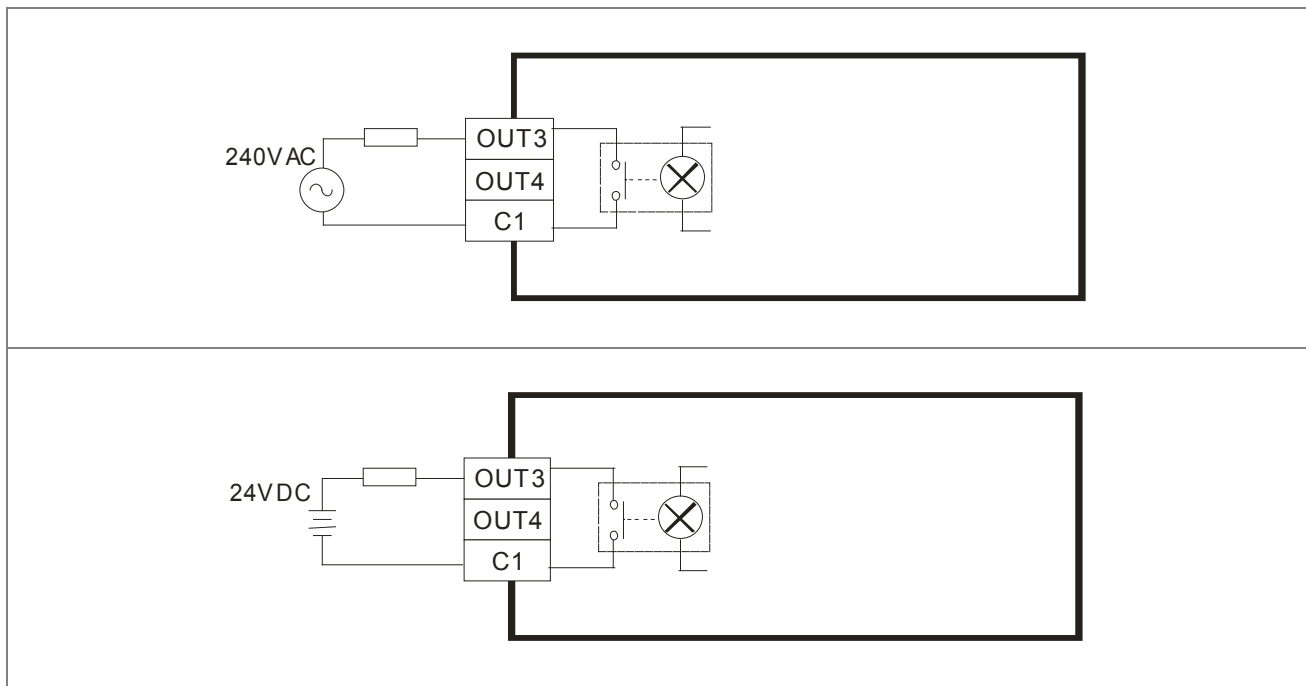


1

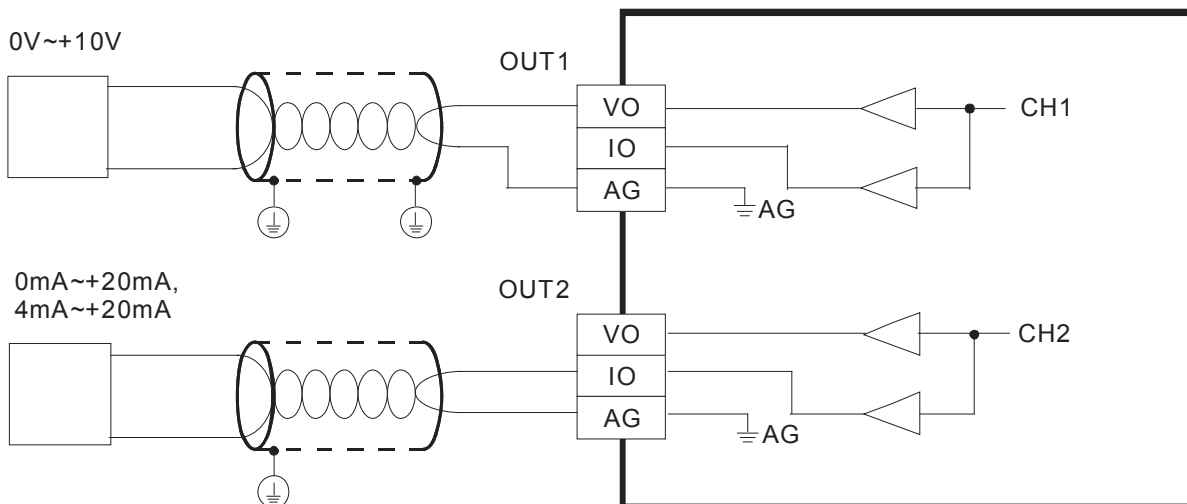
● DVP02TKN-S/DVP02TUN-S 输出点配线



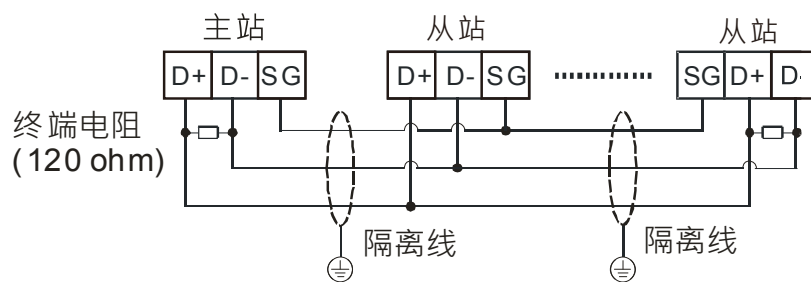
● DVP02TKR-S/DVP02TUR-S 输出点配线



● DVP02TKL-S/DVP02TUL-S 输出点配线



● RS-485 配线



1.6 指示灯说明及故障排除

● LED 灯显示说明

LED 灯名称	灯号颜色	显示说明
POWER	绿色	电源显示
A/D	绿色	运转显示
ERROR	红色	错误状况显示
OUT1~OUT4	红色	输出状况显示

1.7 DVP02TK-S系列RS-485 通讯规格

传输速率	9,600、19,200、38,400、57,600、115,200bps		
通讯格式	Stop bit : 1、2	Parity bit :None、Odd、Even	Data bit : 7、8
通讯协议	MODBUS ASCII/RTU		

第2章 控制寄存器

目录

2.1	控制寄存器	2-3
2.1.1	DVP02TK-S 系列 MODBUS 地址一览表	2-3
2.1.2	DVP02TK-S 系列 MODBUS 系统信息地址	2-3
2.1.3	控制寄存器一览表	2-4
2.1.4	基本设定页面.....	2-7
2.1.5	PID 设定页面	2-11
2.1.6	过程控制设定页面	2-13
2.1.7	样式 0·1 设定页面	2-14
2.1.8	样式 2·3 设定页面	2-15
2.1.9	样式 4·5 设定页面	2-16
2.1.10	样式 6·7 设定页面	2-17
2.2	模拟输入说明	2-19
2.3	输出功能.....	2-20
2.3.1	输出对应 PV 值功能装置功能说明	2-20
2.3.2	报警功能	2-20
2.4	ON/OFF 控制.....	2-21
2.5	PID 功能.....	2-23
2.6	可程序 SV 功能.....	2-26
2.7	ERROR LED 功能	2-26
2.8	DVP02TK-S 系列 RS-485 通讯设置.....	2-27
2.8.1	MODBUS 通讯协议	2-27
2.8.2	RS-485 通讯参数恢复出厂	2-27
2.8.3	RS-485 通讯设置	2-27
2.9	TK 精灵-联机步骤设定	2-29
2.9.1	DVP02TK-S 系列通讯参数恢复出厂	2-29

2.9.2	COMMGR 设定	2-29
2.9.3	TK 精灵连接设定	2-30
2.9.4	TK 精灵-扫描模块连接	2-32

2.1 控制寄存器

2.1.1 DVP02TK-S系列MODBUS 地址一览表

MODBUS 地址	说明
H0000	TK CR#0 起始地址
H1000	TK 右侧 · 第 1 台模块 CR#0 起始地址
H2000	TK 右侧 · 第 2 台模块 CR#0 起始地址
H3000	TK 右侧 · 第 3 台模块 CR#0 起始地址
H4000	TK 右侧 · 第 4 台模块 CR#0 起始地址
H5000	TK 右侧 · 第 5 台模块 CR#0 起始地址
H6000	TK 右侧 · 第 6 台模块 CR#0 起始地址
H7000	TK 右侧 · 第 7 台模块 CR#0 起始地址
H8000	TK 右侧 · 第 8 台模块 CR#0 起始地址

2.1.2 DVP02TK-S系列MODBUS系统信息地址

地址 (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
0F00	R	X	扩展机模块台数	检测 TK 右侧所接扩展模块台数	--
0F01	R	X	第 1 台机种代码	右侧第 1 台扩展机模块机种代码	--
0F02	R	X	第 2 台机种代码	右侧第 2 台扩展机模块机种代码	--
0F03	R	X	第 3 台机种代码	右侧第 3 台扩展机模块机种代码	--
0F04	R	X	第 4 台机种代码	右侧第 4 台扩展机模块机种代码	--
0F05	R	X	第 5 台机种代码	右侧第 5 台扩展机模块机种代码	--
0F06	R	X	第 6 台机种代码	右侧第 6 台扩展机模块机种代码	--
0F07	R	X	第 7 台机种代码	右侧第 7 台扩展机模块机种代码	--
0F08	R	X	第 8 台机种代码	右侧第 8 台扩展机模块机种代码	--
0F09	R/W	O	RS-485 通讯参数	参考 RS-485 通讯参数设定章节	K0
0F0A	R/W	X	保留		
0F0B	R/W	O	RS-485 通讯模式	0 : ASCII / 1 : RTU	K0
0F0C	R/W	O	TK 站号	TK 站号设定	K1
0F0D	R/W	X	TK 运行控制	0 : Stop / 1 : Run	--

2.1.3 控制寄存器一览表

TU CR#	TK 地址 (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
#0	000	R	O	机种型号	系统内定，用户可在程序中将此机种型号读出，以判断扩展模块是否存在。 DVP02TUL-S：H014F DVP02TUN-S：H024F DVP02TUR-S：H034F DVP02TKL-S：H044F DVP02TKN-S：H054F DVP02TKR-S：H064F	--
#1	001	R	O	软件版本	16 进制，显示目前固件版本，如 1.02 则 H'0102。	--
#2	002	R	O	CH1 PV	通道目前的测量值。	--
#3	003	R	O	CH2 PV		
#4	004	R/W	O	CH1 SV 设定值	通道目标值	K0
#5	005	R/W	O	CH2 SV 设定值		
#6	006	R/W	X	CH1 控制执行/停止设定	K0：停止（默认）	K0
#7	007	R/W	X	CH2 控制执行/停止设定	K1：执行 K2：暂停（设定值可程序）	
#8	008	R/W	X	CH1 自动调整	K0：自动控制模式 K1：自动调整参数，调整完毕时将自动进入自动控制模式，并且填入最适用的 Kc_Kp、Ti_Ki、Td_Kd 及 Tf 等参数。	K0
#9	009	R/W	X	CH2 自动调整		
#10	00A	R/W	X	设定页面切换	CR#11~CR#42 会依页面设定而定义不同 K0：为通道一的【基本设定】页面 K1：为通道一的【PID 设定】页面 K2：为通道一的【过程控制设定】页面 K3：为通道一的【样式 0，1 设定】页面 K4：为通道一的【样式 2，3 设定】页面 K5：为通道一的【样式 4，5 设定】页面 K6：为通道一的【样式 6，7 设定】页面 K10：为通道二的【基本设定】页面 K11：为通道二的【PID 设定】页面 K12：为通道二的【过程控制设定】页面 K13：为通道二的【样式 0，1 设定】页面	K0

TU CR#	TK 地址 (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
					K14 : 为通道二的【样式 2·3 设定】页面 K15 : 为通道二的【样式 4·5 设定】页面 K16 : 为通道二的【样式 6·7 设定】页面	
#11~ #42	--	R/W	X	依页面设定值而定	请参考各页面	K0
--	00B	R/W	--	Page0	通道一的【基本设定】页面	--
--	02B	R/W	--	Page1	通道一的【PID 设定】页面	--
--	04B	R/W	--	Page2	通道一的【过程控制设定】页面	--
--	06B	R/W	O	Page3	通道一的【样式 0·1 设定】页面	--
--	08B	R/W	O	Page4	通道一的【样式 2·3 设定】页面	--
--	0AB	R/W	O	Page5	通道一的【样式 4·5 设定】页面	--
--	0CB	R/W	O	Page6	通道一的【样式 6·7 设定】页面	--
--	0EB	R/W	O	Page10	通道二的【基本设定】页面	--
--	10B	R/W	O	Page11	通道二的【PID 设定】页面	--
--	12B	R/W	O	Page12	通道二的【过程控制设定】页面	--
--	14B	R/W	O	Page13	通道二的【样式 0·1 设定】页面	--
--	16B	R/W	O	Page14	通道二的【样式 2·3 设定】页面	--
--	18B	R/W	O	Page15	通道二的【样式 4·5 设定】页面	--
--	1AB	R/W	O	Page16	通道二的【样式 6·7 设定】页面	--
#43	24B	--	X	错误代码	请参考错误代码	K0
#45	24D	R/W	X	用户指令	0x0501 : 恢复出厂设定 0x0502 : 设定值写回 flash 0x0504 : RS-485 变更和停电保持 (参数/模式/站号) 0x51CC : 手动输出 0x51DD : 自动输出 切换到手动输出时 , PID 将会失效 . DVP02TUL-S/DVP02TKL-S 模块的模拟输出以及 DVP02TUR-S/DVP02TUN-S/ DVP02TKR-S/DVP02TKN-S 的数字输出可直接设定 CR 控制 . DVP02TUL-S/DVP02TKL-S : CR#4 : CH1 模拟输出值范围 K0~K4000 CR#5 : CH2 模拟输出值范围 K0~K4000 DVP02TUR-S /DVP02TUN-S/ DVP02TKR-S/DVP02TKN-S :	K0

TU CR#	TK 地址 (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
					CR#4 (bit0/bit1) : CH1 数字输出 Y0/Y1 CR#5 (bit0/bit1) : CH2 数字输出 Y2/Y3	
#46	24E	R	O	CH1 测量显示值	经过显示处理后的通道测量值	--
#47	24F	R	O	CH2 测量显示值		

符号定义：

O 表示为保持型，X 表示为非保持型。

R 表示为可使用 FROM 指令读取数据。

W 表示为可使用 TO 指令写入数据。

错误代码		1	0
Bit0	电源异常	异常	正常
Bit1	硬件异常	异常	正常
Bit2	通道一转换异常	异常	正常
Bit3	通道二转换异常	异常	正常
Bit4	通道一回路控制异常	异常	正常
Bit5	通道二回路控制异常	异常	正常
Bit6	手动/自动输出	手动输出	自动输出
Bit7-15	保留		

2.1.4 基本设定页面

TU CR#	TK CH1 Page0 Address (Hex)	TK CH2 Page10 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
#11	00B	0EB	RW	O	传感器类型	K-1 : 通道关闭 K0 : 0 ~ 5V K1 : 0~10V K2 : 0 ~ 20mA K3 : 4 ~ 20mA K4 : 0 ~ 50mV K5 : Pt100 K6 : JPt100 K7 : Pt1000 K8 : J K9 : K K10 : R K11 : S K12 : T K13 : E K14 : N K15 : B K16 : L K17 : U K18 : TXK K19 : C K20 : PL II K21 : Cu50 K22 : Cu100 K23 : Ni100 K24 : Ni1000 K25 : LGNi1000 K26 : 0~10V (Quick AI)	K0
#12	00C	0EC	RW	O	温度单位显示选择	K0 : °C K1 : °F	K0
#13	00D	0ED	RW	O	温度误差调整值 (offset)	K-999 ~ K999	K0

TU CR#	TK CH1 Page0 Address (Hex)	TK CH2 Page10 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
			R/W	O			
#14	00E	0EE	R/W	O	滤波温度范围	温度滤波设定范围 10~10000。当本次输入测量值 于上次显示值的±10 范围时， 才会执行滤波功能计算。因此 当噪声干扰情形较严重而造成 温度振荡较大时，即需放大此 范围设定值	K10
#15	00F	0EF	R/W	O	滤波因素	设定范围 0~50。运算公式为： 显示值 = (上次显示值 * n + 本次输入测量值) / (n+1)。 因此当设定值较小时，其 PV 显示值将愈接近本次输入测量 值。反之，当设定值较大时， 其滤波因素较大，其 PV 值变 化较为缓和。	K1
#16	010	0F0	R/W	O	控制方式	K0：PID Auto K1：PID Manual K2：PID 过程控制 K3：ON/OFF (支持 DVP02TUR-S/DVP02TUN-S/ DVP02TKR-S/DVP02TKN-S)	K0
#17	011	0F1	R/W	O	输出 1 控制选择	K0：加热 K1：冷却 K2：报警(支持 DVP02TUR-S /DVP02TUN-S/DVP02TKR-S /DVP02TKN-S) K3：比例(支持 DVP02TUL-S/ DVP02TKL-S)	K0
#18	012	0F2	R/W	O	输出 2 控制选择	K0：加热 K1：冷却 K2：报警 注：不支持 DVP02TUL-S/ DVP02TKL-S	K0

TU CR#	TK CH1 Page0 Address (Hex)	TK CH2 Page10 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
#21	015	0F5	RW	O	输出设定	K0 : 周期输出 K1 : 立即输出 DVP02TUN-S/ DVP02TKN-S : K0 (出厂值) DVP02TUR-S/ DVP02TKR-S : K1 (出厂值) 注 : 不支持 DVP02TUL-S/ DVP02TKL-S	K0/K1
#23	017	0F7	RW	O	输出 1 加热/冷却控制周期	DVP02TUN-S/ DVP02TKN-S : 1~990 · 单位为 0.1 秒 · 出厂值 K10 ·	K10
#24	018	0F8	RW	O	输出 2 加热/冷却控制周期	DVP02TUR-S/ DVP02TKR-S : 30~990 · 单位为 0.1 秒 (默认) · 出厂值 K30 · 注 : 不支持 DVP02TUL-S/ DVP02TKL-S	K30
#25	019	0F9	RW	O	报警 1 输出模式	K0~K12 · 请参考报警模式表 (默认 K0) 注 : 不支持 DVP02TUL-S/ DVP02TKL-S	K0
#26	01A	0FA	RW	O	报警 2 输出模式		K0
#27	01B	0FB	RW	O	报警输出 1 上限报警值		K0
#28	01C	0FC	RW	O	报警输出 1 下限报警值		K0
#29	01D	0FD	RW	O	报警输出 2 上限报警值		K0
#30	01E	0FE	RW	O	报警输出 2 下限报警值		K0
#32	020	100	RW	O	输出对应 PV 上限值		支持 DVP02TUL-S 机种。输入变化时，输出对应输入变化。我们以 4~20mA 为例，输入上、下限范围设为 1000、0 代表读值为 0 时输出为 4 毫安，读值为 1000 时输出为 20 毫安。也可设成反斜率，也就是输入范围设为 0~1000 代表读值为 0 时输出为 20 毫安，读值为 1000 时输出为
#33	021	101	RW	O	输出对应 PV 下限值		K0

TU CR#	TK CH1 Page0 Address (Hex)	TK CH2 Page10 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
						4 毫安	
#34	022	102	R/W	X	系统内部使用		X
#35	023	103	R/W	O	加热调节感度设定	ON-OFF 控制调整使用	K10
#36	024	104	R/W	O	冷却调节感度设定	(支持 DVP02TUN-S/DVP02TUR-S/DVP02TKN-S/DVP02TKR-S)	K10
#37	025	105	R/W	O	模拟输出模式	支持 DVP02TUL-S/DVP02TKL-S K0 : 0~10V K1 : 0~20mA K2 : 4~20mA	K0
#38	026	106	R/W	O	输入超出范围 LED 设定	K0 : LED 闪烁 K1 : LED 不闪烁	K0
#39	027	107	R/W	O	双输出时 Dead band 设定	设定范围-32768~32767 注：不支持 DVP02TUL-S/DVP02TKL-S	K0
#40	028	108	R/	X	输出状态	DVP02TUL-S/DVP02TKL-S : 模拟输出值 0~4000 DVP02TUN-S/DVP02TUR-S/DVP02TKN-S/DVP02TKR-S : Bit0 : 数字输出点 OUT1 Bit1 : 数字输出点 OUT2	--
#41	029	109	R/W	O	显示滤波设定	PV 跟显示值的差值大于显示值·更新 PV 到显示值·设定范围 0~100	K2

符号定义：

O 表示为保持型·X 表示为非保持型。

R 表示为可使用 FROM 指令读取数据。

W 表示为可使用 TO 指令写入数据。

2.1.5 PID设定页面

TU CR#	TK CH1 Page1 Address (Hex)	TK CH2 Page11 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
#11	02B	10B	R/W	O	MOUT_AUTO	K0 : Normal · MOUT 的值不会随着 MV 值改变。 K1 : Auto · MOUT 的值会随着 MV 值改变。	K0
#12	02C	10C	R/W	O	MOUT	当控制模式设定在 PID Manual 时，则输出值 (MV) 会依照手动设定值 (MOUT) 输出，但是仍然在 MV_MAX 与 MV_MIN 之间。	K0
#13	02D	10D	R/W	O	α 值	调整设定接口范围 0~100 · 单位 0.01	K65
#14 - #17	保留						
#18	032	112	R/W	O	PID_EQ	PID 计算式选择 0 : Independent Formula 1 : Dependent Formula	K0
#19	033	113	R/W	O	PID_DE	PID 微分项误差计算选择 0 : 使用偏差量 (E) 的变化量来计算微分项的控制值 (Derivative of E) 1 : 使用现在值 (PV) 的变化量来计算微分项的控制值 (Derivative of PV)	K0
#20	034	114	R/W	O	ERR_DBW	偏差量 (E) 不作用范围 偏差量 (E) 等于 SV-PV 或 PV-SV · 当 ERR_DBW 设定为 0 时即表示不启动此功能 · 否则主机会去检查这次的 E 值是否小于 ERR_DBW 的绝对值且是否符合 Cross 状态转换条件，若都有则将 E 值视为 0 之后进行 PID 计算，否则依照正常处理将 E 值代入 PID 计算。	K0
#21	035	115	R/W	O	BIAS	前馈控制输出值，使用于 PID	K0

TU CR#	TK CH1 Page1 Address (Hex)	TK CH2 Page11 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
						前馈控制。	
#22	036	116	R/W	X	MV	MV 输出值 0~K1000。单位 0.1%	--
#23	037	117	R/W	X	I_MV (Low word)	暂存累积的积分值 为累积的积分值，通常只供参考用，但是使用者还是可以依需求清除或修改，不过须以单精度浮点数修改之，当 MV 超出 MV_MAX 或 MV_MIN 时，I_MV 值不会再改变。	--
#24	038	118	R/W	X	I_MV (High word)	暂存累积的积分值 为累积的积分值，通常只供参考用，但是使用者还是可以依需求清除或修改，不过须以单精度浮点数修改之，当 MV 超出 MV_MAX 或 MV_MIN 时，I_MV 值不会再改变。	--
#25	039	119	R/W	O	AUTO Tunning 偏差值 (PID 迟滞)	PID working : SV - PID Range < PV < SV + PID Range	K8
#26	03A	11A	R/W	O	β 值	K0 ~ K100。单位 0.01	K65
#27	03B	11B	R/W	O	Kc_Kp 浮点数格式 (Lo word)	比例项系数 (Kc or Kp) P 计算值系数，如果小于 0 则 Kc_Kp 将为 0。在 Independent 下若 Kc_Kp 等于 0 则表示不使用 P 控制。	K100
#28	03C	11C	R/W	O	Kc_Kp 浮点数格式 (Hi word)		
#29	03D	11D	R/W	O	Ti_Ki 浮点数格式 (Lo word)	积分项系数 (Ti or Ki) I 计算值系数，如果小于 0 则 Ti_Ki 将为 0。当 Ti_Ki 等于 0 时则表示不使用 I 控制。	K10
#30	03E	11E	R/W	O	Ti_Ki 浮点数格式 (Hi word)		
#31	03F	11F	R/W	O	Td_Kd 浮点数格式 (Lo word)	微分项系数 (Td or Kd) D 计算值系数，如果小于 0 则 Td_Kd 将为 0。当 Td_Kd 等于 0 时则表示不使用 D 控制 (单位 0.01)	-1
#32	040	120	R/W	O	Td_Kd 浮点数格式 (Hi word)		
#33	041	121	R/W	O	Tf 浮点数格式	微分作用时间常数 (Tf)	1

TU CR#	TK CH1 Page1 Address (Hex)	TK CH2 Page11 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
					(Lo word)	微分作用时间常数·如果小于 0 则 Tf 将为 0·当 Tf 等于 0 时则表示不使用微分作用时间的控制 (Derivative Smoothing) 。 (单位 0.01)	
#34	042	122	R/W	O	Tf 浮点数格式 (Hi word)		
#35	043	123	R/W	O	预设积分量	0~10000	K1000
符号定义： O 表示为保持型·X 表示为非保持型。 R 表示为可使用 FROM 指令读取数据。 W 表示为可使用 TO 指令写入数据。							

2.1.6 过程控制设定页面

TU CR#	TK CH1 Page2 Address (Hex)	TK CH2 Page12 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
#11	04B	12B	R/W	O	开始执行的样式编号(起始样式编号)	0~7	K0
#12	04C	12C	R/W	O	开始执行的步骤编号(起始步骤编号)	0~7	K0
#13	04D	12D	R/W	O	重复执行样式 0 ~ 7 循环次数	K0 ~ K99 代表此样式执行 1 ~ 100 次。	K0
#14	04E	12E	R	X	读取目前样式执行编号	0~8 (8 代表结束)	K0
#15	04F	12F	R	X	读取目前执行步骤编号	0~7	K0
#16	050	130	R	X	读出执行步骤剩余时间 (秒)	单位 (秒)	K0
#17	051	131	R/W	O	样式 0_ 执行最大步骤数设定	0~7	K0
#18	052	132	R/W	O	样式 1_ 执行最大步骤数设定	0~7	K0
#19	053	133	R/W	O	样式 2_ 执行最大步骤数设定	0~7	K0
#20	054	134	R/W	O	样式 3_ 执行最大步骤数设定	0~7	K0
#21	055	135	R/W	O	样式 4_ 执行最大步骤数	0~7	K0

TU CR#	TK CH1 Page2 Address (Hex)	TK CH2 Page12 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
					设定		
#22	056	136	R/W	O	样式 5_执行最大步骤数设定	0~7	K0
#23	057	137	R/W	O	样式 6_执行最大步骤数设定	0~7	K0
#24	058	138	R/W	O	样式 7_执行最大步骤数设定	0~7	K0
#25	059	139	R	X	目前重复执行样式 0~7 循环次数	0~7	K0
#26	05A	13A	R/W	O	温度迟滞设定	0~999 (单位 0.1 度)	K0

2.1.7 样式 0 · 1 设定页面

TU CR#	TK CH1 Page3 Address (Hex)	TK CH2 Page13 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
#11	06B	14B	R/W	O	样式 0-0 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#12	06C	14C	R/W	O	样式 0-1 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#13	06D	14D	R/W	O	样式 0-2 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#14	06E	14E	R/W	O	样式 0-3 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#15	06F	14F	R/W	O	样式 0-4 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#16	070	150	R/W	O	样式 0-5 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#17	071	151	R/W	O	样式 0-6 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#18	072	152	R/W	O	样式 0-7 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#19	073	153	R/W	O	样式 0-0 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#20	074	154	R/W	O	样式 0-1 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#21	075	155	R/W	O	样式 0-2 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#22	076	156	R/W	O	样式 0-3 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#23	077	157	R/W	O	样式 0-4 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#24	078	158	R/W	O	样式 0-5 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#25	079	159	R/W	O	样式 0-6 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#26	07A	15A	R/W	O	样式 0-7 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#27	07B	15B	R/W	O	样式 1-0 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#28	07C	15C	R/W	O	样式 1-1 目标温度	范围：-32768~32767	K0

TU CR#	TK CH1 Page3 Address (Hex)	TK CH2 Page13 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
#29	07D	15D	R/W	O	样式 1-2 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#30	07E	15E	R/W	O	样式 1-3 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#31	07F	15F	R/W	O	样式 1-4 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#32	080	160	R/W	O	样式 1-5 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#33	081	161	R/W	O	样式 1-6 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#34	082	162	R/W	O	样式 1-7 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#35	083	163	R/W	O	样式 1-0 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#36	084	164	R/W	O	样式 1-1 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#37	085	165	R/W	O	样式 1-2 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#38	086	166	R/W	O	样式 1-3 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#39	087	167	R/W	O	样式 1-4 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#40	088	168	R/W	O	样式 1-5 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#41	089	169	R/W	O	样式 1-6 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#42	08A	16A	R/W	O	样式 1-7 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0

2.1.8 样式 2 · 3 设定页面

TU CR#	TK CH1 Page4 Address (Hex)	TK CH2 Page14 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
#11	08B	16B	R/W	O	样式 2-0 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#12	08C	16C	R/W	O	样式 2-1 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#13	08D	16D	R/W	O	样式 2-2 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#14	08E	16E	R/W	O	样式 2-3 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#15	08F	16F	R/W	O	样式 2-4 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#16	090	170	R/W	O	样式 2-5 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#17	091	171	R/W	O	样式 2-6 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#18	092	172	R/W	O	样式 2-7 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#19	093	173	R/W	O	样式 2-0 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#20	094	174	R/W	O	样式 2-1 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#21	095	175	R/W	O	样式 2-2 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#22	096	176	R/W	O	样式 2-3 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#23	097	177	R/W	O	样式 2-4 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#24	098	178	R/W	O	样式 2-5 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0

TU CR#	TK CH1 Page4 Address (Hex)	TK CH2 Page14 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
			R/W	O			
#25	099	179	R/W	O	样式 2-6 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#26	09A	17A	R/W	O	样式 2-7 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#27	09B	17B	R/W	O	样式 3-0 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#28	09C	17C	R/W	O	样式 3-1 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#29	09D	17D	R/W	O	样式 3-2 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#30	09E	17E	R/W	O	样式 3-3 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#31	09F	17F	R/W	O	样式 3-4 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#32	0A0	180	R/W	O	样式 3-5 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#33	0A1	181	R/W	O	样式 3-6 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#34	0A2	182	R/W	O	样式 3-7 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#35	0A3	183	R/W	O	样式 3-0 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#36	0A4	184	R/W	O	样式 3-1 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#37	0A5	185	R/W	O	样式 3-2 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#38	0A6	186	R/W	O	样式 3-3 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#39	0A7	187	R/W	O	样式 3-4 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#40	0A8	188	R/W	O	样式 3-5 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#41	0A9	189	R/W	O	样式 3-6 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#42	0AA	18A	R/W	O	样式 3-7 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0

2.1.9 样式 4 · 5 设定页面

TU CR#	TK CH1 Page5 Address (Hex)	TK CH2 Page15 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
			R/W	O			
#11	0AB	18B	R/W	O	样式 4-0 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#12	0AC	18C	R/W	O	样式 4-1 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#13	0AD	18D	R/W	O	样式 4-2 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#14	0AE	18E	R/W	O	样式 4-3 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#15	0AF	18F	R/W	O	样式 4-4 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#16	0B0	190	R/W	O	样式 4-5 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#17	0B1	191	R/W	O	样式 4-6 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#18	0B2	192	R/W	O	样式 4-7 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#19	0B3	193	R/W	O	样式 4-0 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#20	0B4	194	R/W	O	样式 4-1 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0

TU CR#	TK CH1 Page5 Address (Hex)	TK CH2 Page15 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
#21	0B5	195	R/W	O	样式 4-2 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#22	0B6	196	R/W	O	样式 4-3 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#23	0B7	197	R/W	O	样式 4-4 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#24	0B8	198	R/W	O	样式 4-5 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#25	0B9	199	R/W	O	样式 4-6 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#26	0BA	19A	R/W	O	样式 4-7 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#27	0BB	19B	R/W	O	样式 5-0 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#28	0BC	19C	R/W	O	样式 5-1 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#29	0BD	19D	R/W	O	样式 5-2 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#30	0BE	19E	R/W	O	样式 5-3 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#31	0BF	19F	R/W	O	样式 5-4 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#32	0C0	1A0	R/W	O	样式 5-5 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#33	0C1	1A1	R/W	O	样式 5-6 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#34	0C2	1A2	R/W	O	样式 5-7 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#35	0C3	1A3	R/W	O	样式 5-0 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#36	0C4	1A4	R/W	O	样式 5-1 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#37	0C5	1A5	R/W	O	样式 5-2 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#38	0C6	1A6	R/W	O	样式 5-3 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#39	0C7	1A7	R/W	O	样式 5-4 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#40	0C8	1A8	R/W	O	样式 5-5 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#41	0C9	1A9	R/W	O	样式 5-6 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#42	0CA	1AA	R/W	O	样式 5-7 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0

2.1.10 样式 6·7 设定页面

TU CR#	TK CH1 Page6 Address (Hex)	TK CH2 Page16 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
#11	0CB	1AB	R/W	O	样式 6-0 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#12	0CC	1AC	R/W	O	样式 6-1 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#13	0CD	1AD	R/W	O	样式 6-2 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#14	0CE	1AE	R/W	O	样式 6-3 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#15	0CF	1AF	R/W	O	样式 6-4 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#16	0D0	1B0	R/W	O	样式 6-5 目标温度	范围：-32768~32767	K0

TU CR#	TK CH1 Page6 Address (Hex)	TK CH2 Page16 Address (Hex)	属性		名称	说明	出厂值
#17	0D1	1B1	R/W	O	样式 6-6 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#18	0D2	1B2	R/W	O	样式 6-7 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#19	0D3	1B3	R/W	O	样式 6-0 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#20	0D4	1B4	R/W	O	样式 6-1 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#21	0D5	1B5	R/W	O	样式 6-2 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#22	0D6	1B6	R/W	O	样式 6-3 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#23	0D7	1B7	R/W	O	样式 6-4 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#24	0D8	1B8	R/W	O	样式 6-5 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#25	0D9	1B9	R/W	O	样式 6-6 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#26	0DA	1BA	R/W	O	样式 6-7 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#27	0DB	1BB	R/W	O	样式 7-0 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#28	0DC	1BC	R/W	O	样式 7-1 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#29	0DD	1BD	R/W	O	样式 7-2 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#30	0DE	1BE	R/W	O	样式 7-3 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#31	0DF	1BF	R/W	O	样式 7-4 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#32	0E0	1C0	R/W	O	样式 7-5 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#33	0E1	1C1	R/W	O	样式 7-6 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#34	0E2	1C2	R/W	O	样式 7-7 目标温度	范围：-32768~32767	K0
#35	0E3	1C3	R/W	O	样式 7-0 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#36	0E4	1C4	R/W	O	样式 7-1 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#37	0E5	1C5	R/W	O	样式 7-2 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#38	0E6	1C6	R/W	O	样式 7-3 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#39	0E7	1C7	R/W	O	样式 7-4 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#40	0E8	1C8	R/W	O	样式 7-5 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#41	0E9	1C9	R/W	O	样式 7-6 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0
#42	0EA	1CA	R/W	O	样式 7-7 运行时间	范围：0~900 (单位：分)	K0

符号定义：

O 表示为保持型，X 表示为非保持型。

R 表示为可使用 FROM 指令读取数据。

W 表示为可使用 TO 指令写入数据。

2.2 模拟输入说明

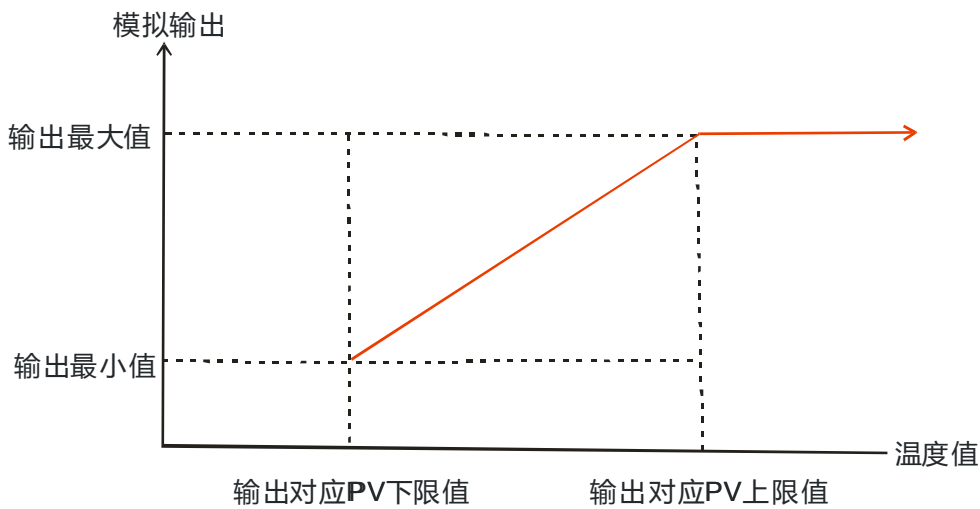
通道一的模拟输入值显示在 **CR#2**，通道二的模拟输入值显示在 **CR#3**。输入传感器类型寄存器可设定如下表。电压电流的工作模式没有温度单位，但是白金以及热电耦的输入模式，可切换为°C 或者°F，单位为 0.1 度。除此之外用户对于模拟输入值，可使用误差调整值 (offset) 进行微调。

	工作模式		模拟范围	数字转换范围
	电压/电流	-1	通道关闭	X
0		0 ~ 5V	0 ~ 5V	K0 ~ K32000
1		0 ~ 10V	0 ~ 10V	
2		0 ~ 20mA	0 ~ 20mA	
3		4 ~ 20mA	4 ~ 20mA	
4		0 ~ 50mV	0 ~ 50mV	
26		0~10V (Quick AI)	0 ~ 10V	
白金	5	Pt100	-200 ~ 600°C	K-2000 ~K6000
	6	JPt100	-20 ~ 400°C	K-200 ~ K4000
	7	Pt1000	-200 ~ 600°C	K-2000 ~K6000
热电耦	8	J	-100 ~ 1200°C	K-1000~K12000
	9	K	-200 ~ 1300°C	K-2000~K13000
	10	R	0 ~ 1700°C	K0 ~K17000
	11	S	0 ~ 1700°C	K0 ~K17000
	12	T	-200 ~ 400°C	K-2000~K4000
热电耦	13	E	0 ~ 600°C	K0 ~K6000
	14	N	-200 ~ 1300°C	K-2000~K13000
	15	B	100 ~ 1800°C	K1000~K18000
	16	L	-200 ~ 850°C	K-2000~K8500
	17	U	-200 ~ 500°C	K-2000~K5000
	18	TXK	-200 ~ 800°C	K-2000~K8000
	19	C	0~1800°C	K0~K18000
	20	PL II	-100~1370°C	K-1000~K13700
铜热电阻	21	Cu50	-50~150°C	K-500~K1500
	22	Cu100	-50~150°C	K-500~K1500
镍热电阻	23	Ni100	-100~180°C	K-1000~K1800
	24	Ni1000	-100~180°C	K-1000~K1800
	25	LG-Ni1000	-60~200°C	K-600~K2000

2.3 输出功能

2.3.1 输出对应PV值功能装置功能说明

只支持 DVP02TUL-S/DVP02TKL-S 机种。当 PV 变化时，输出对应 PV 做变化。我们以 4~20mA 为例子，设定输入上、下限范围设为 1000、0 代表 PV 为 0 时输出为 4 毫安，PV 值为 1000 时输出为 20 毫安。也可设成负斜率，也就是输入范围设为 0~1000 代表 PV 值为 0 时输出为 20 毫安，PV 值为 1000 时输出为 4 毫安，如图，模拟输出会随着 PV 值而呈现线性变化。



2.3.2 报警功能

报警功能支持 DVP02TUN-S、DVP02TUR-S、DVP02TKN-S 以及 DVP02TKR-S 机种，但不支持 DVP02TUL-S/DVP02TKL-S 机种。报警功能是设定输入值在某个状况下，输出做相对应的动作。有 12 个模式可以设定。输出的动作如下表报警输出。

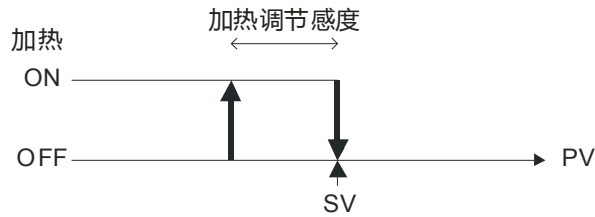
设定值	报警类别	报警输出功能
0	无报警功能	输出不动作
1	上下限报警动作：当 PV 值超过 SV+AL-H 或小于 SV-AL-L 的值时，对应报警动作。	<p>ON OFF AL-L SV AL-H</p>
2	上限报警动作：当 PV 值超过 SV+AL-H 对应报警动作。	<p>ON OFF SV AL-H</p>
3	下限报警动作：当 PV 值低于 SV-AL-L 值时，对应报警动作。	<p>ON OFF AL-L SV</p>

设定值	报警类别	报警输出功能
4	上下限报警逆动作：当 PV 值在 SV+AL-H 与 SV-AL-L 之间时，对应报警动作。	<p>ON</p> <p>OFF</p> <p>AL-L SV AL-H</p>
5	绝对值上下限报警动作：当 PV 值超过 AL-H 或小于 AL-L 的值时，对应报警动作。	<p>ON</p> <p>OFF</p> <p>AL-L AL-H</p>
6	绝对值上限报警动作：当 PV 值超过 AL-H 时，对应报警动作。	<p>ON</p> <p>OFF</p> <p>AL-H</p>
7	绝对值下限报警动作：当 PV 值小于 AL-L 的值时，对应报警动作。	<p>ON</p> <p>OFF</p> <p>AL-L</p>
8	待机上下限报警动作：当 PV 值到达设定值后，温度超过 SV+AL-H 或小于 SV-AL-L 的值时，对应报警动作。	<p>ON</p> <p>OFF</p> <p>AL-L SV AL-H</p>
9	待机上限报警动作：当 PV 值到达设定值后，温度超过 SV+AL-H，对应报警动作。	<p>ON</p> <p>OFF</p> <p>SV AL-H</p>
10	待机下限报警动作：当 PV 值到达设定值后，温度小于 SV-AL-L 的值时，对应报警动作。	<p>ON</p> <p>OFF</p> <p>AL-L SV</p>
11	迟滞上限报警动作：当 PV 值超过 SV+AL-H 值时，对应报警动作。当 PV 值低于 SV+AL-L 时，对应报警消失。	<p>ON</p> <p>OFF</p> <p>AL-L AL-H</p>
12	迟滞下限报警动作：当 PV 值低于 SV-AL-H 值时，对应报警动作。当 PV 值高于 SV-AL-L 时，对应报警消失。	<p>ON</p> <p>OFF</p> <p>AL-L AL-H</p>

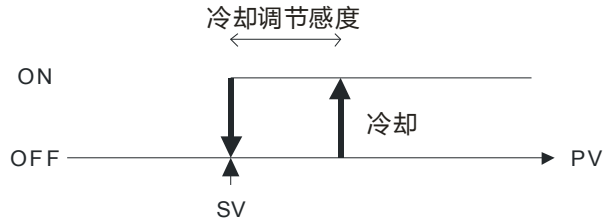
2.4 ON/OFF控制

DVP02TUR/DVP02TUN-S/DVP02TKR/DVP02TKN-S 每个通道有二个数字输出，输出控制方式决定 ON/OFF 的控制方式。

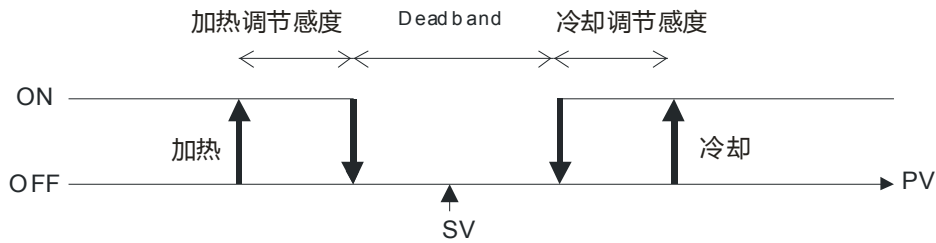
若为单向加热控制，SV 设为 100 度（加热调节感度设定 10 度），控制持续加热到 100 度后数字输出点 OFF，温度要等到 90 度会再加热到 100 度数位输出点 OFF。



若为单向冷却控制，SV 设为 10 度（冷却调节感度设定 5 度），持续冷却到 10 度后数字输出点 OFF，温度要等到 15 度会再冷却到 10 度数位输出点 OFF。



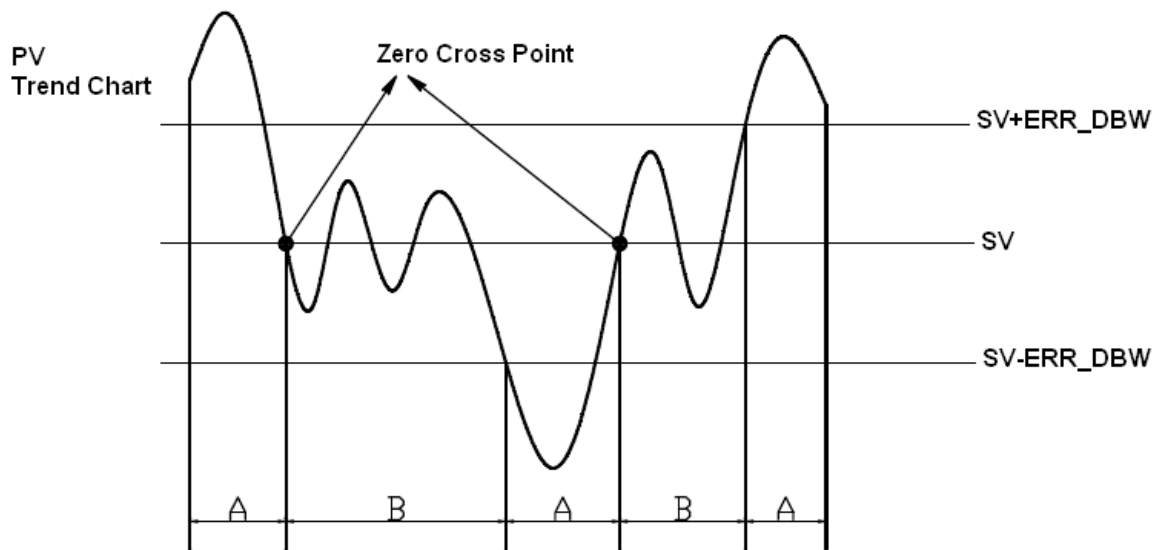
双向控制输出动作如下：



若 SV 设为 100 度，加热调节 10 度，冷却调节 5 度，Dead Band 20 度，90~110 度，输出皆为 OFF。加热到 90 度 OFF，低于 80 度开始加热，冷却到 110 度 OFF，高于 115 度开始冷却。

2.5 PID功能

当 PV 值进入 ERR_DBW 的范围时，一开始主机仍会依照 E 值进行 PID 计算，直到 PV 穿过 SV 值时(Zero Cross Point)代表 Cross Status 成立，此时会将 E 值视为 0 代入 PID 计算，一直到 PV 值超出 ERR_DBW 的范围时才会恢复将 E 值代入 PID 计算，若 PID_DE=True 则表示使用 PV 值来进行微分项的计算，则在 Cross Status 条件成立后，主机会将 Delta PV 视为 0 进行 PID 微分项的计算。(Delta PV=当前 PV-前次 PV) 例如以下的 PV 趋势图中，A 的区段主机会依照正常的 PID 进行计算，而 B 的区段主机会将 E 或 Delta PV 视为 0 进行 PID 计算。



PID 计算公式：

- Independent Formula & Derivative of E (PID_EQ=False & PID_DE=False)

$$CV = K_p E + K_i \int_0^t E dt + K_d \frac{dE}{dt} + BIAS$$

$$E = SV - PV \quad \text{or} \quad E = PV - SV$$

- Independent Formula & Derivative of PV (PID_EQ=False & PID_DE=True)

$$CV = K_p E + K_i \int_0^t E dt - K_d \frac{dPV}{dt} + BIAS$$

$$E = SV - PV$$

or

$$CV = K_p E + K_i \int_0^t E dt + K_d \frac{dPV}{dt} + BIAS$$

$$E = PV - SV$$

- **Dependent Formula & Derivative of E (PID_EQ=True & PID_DE=False)**

$$CV = K_c \left[E + \frac{1}{T_i} \int_0^t E dt + T_d \frac{dE}{dt} \right] + BIAS$$

$$E = SV - PV \quad \text{or} \quad E = PV - SV$$

- **Dependent Formula & Derivative of PV (PID_EQ=True & PID_DE=True)**

$$CV = K_c \left[E + \frac{1}{T_i} \int_0^t E dt - T_d \frac{dPV}{dt} \right] + BIAS$$

$$E = SV - PV$$

or

$$CV = K_c \left[E + \frac{1}{T_i} \int_0^t E dt + T_d \frac{dPV}{dt} \right] + BIAS$$

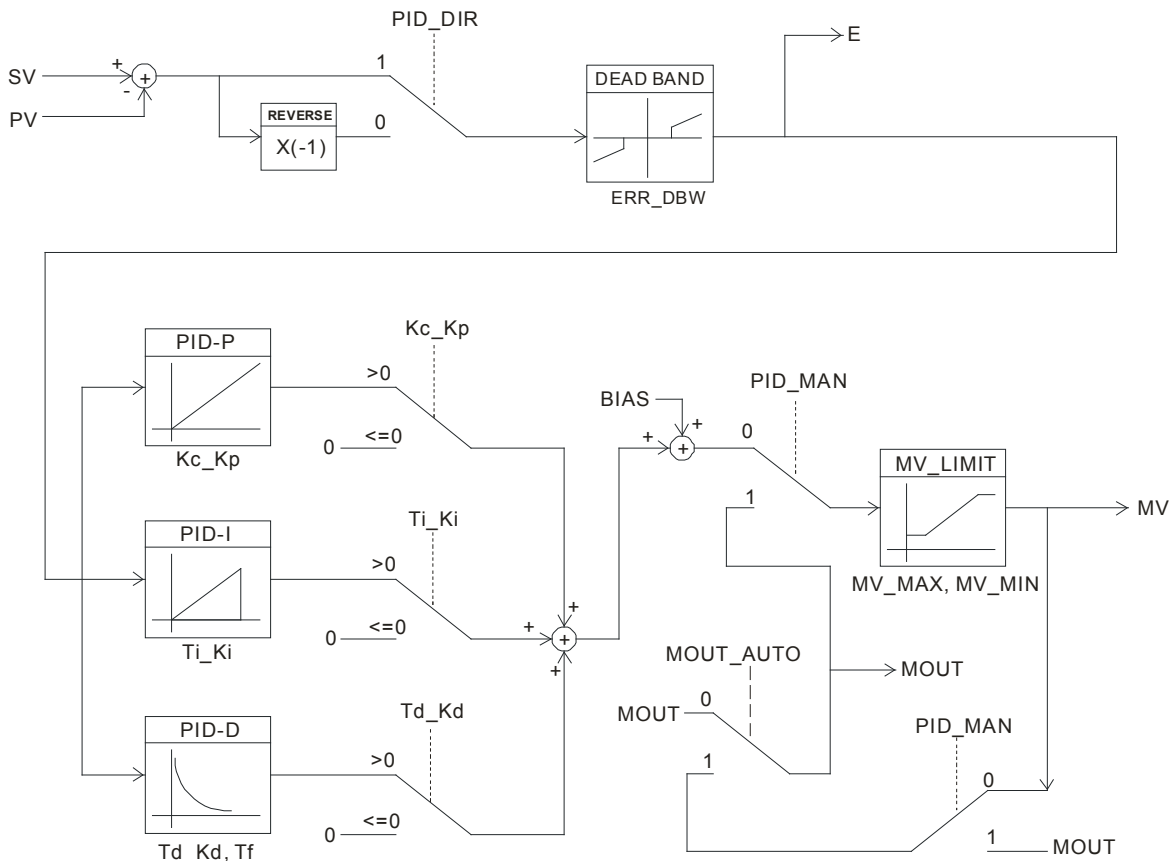
$$E = PV - SV$$

※上述所有公式中的 **CV** 值为 **MV** 值

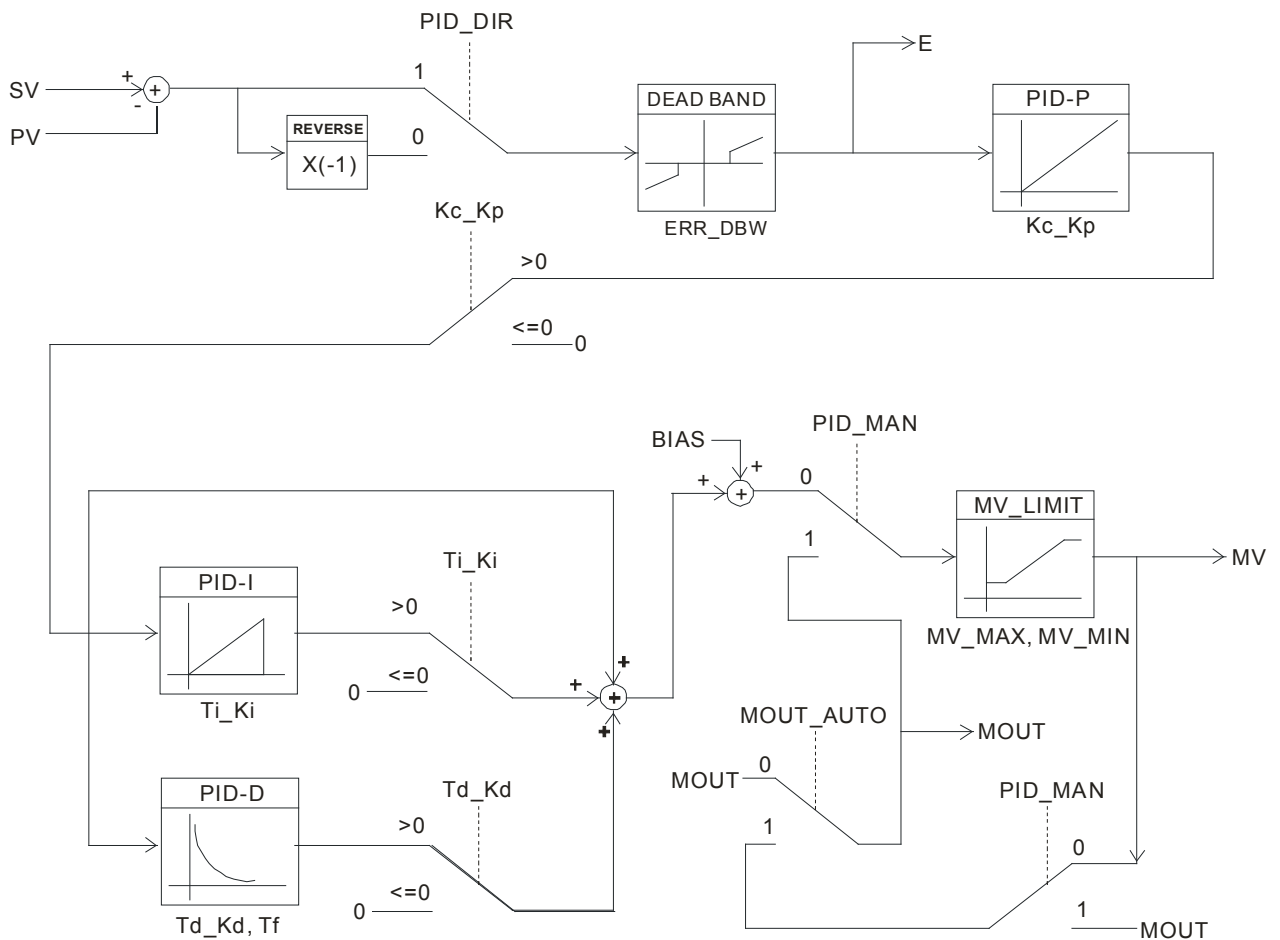
自动调整模式，当自动调整完成后，会自动变成 0 转换为自动控制模式。

PID 控制方块图：

PID Block Diagram (Independent)



PID Block Diagram (Dependent)



注意事项和建议：

1. 用户在调整 Kc_Kp 、 Ti_Ki 及 Td_Kd 三个主要参数时，请先调整 Kc_Kp 值（依经验值设定），而 Ti_Ki 及 Td_Kd 值先设定为 0，等到 Kc_Kp 调整至可控制状态时，再依序调整 Ti_Ki 值（由小到大）以及 Td_Kd 值（由小到大）。其中 Kc_Kp 值为 1 则表示 100%，即对偏差值的增益为 1，小于 100% 将对偏差值衰减，大于 100% 将对偏差值放大。
2. 经过自动调整过的参数，并不能保证一定适用于每个控制的环境，因此用户当然可自行修改调整过的参数，不过建议最好只修改 Ti_Ki 或 Td_Kd 数值就好。

2.6 可程序SV功能

可程序是指温度设定值并非固定值，可根据用户规划所需要的温度设定曲线，经由 PID 控制让输入温度随着温度设定曲线移动，如何输入温度设定曲线？本机提供 8 个样式，每一个样式有 8 个步骤，以及各个连结参数、循环参数、执行步骤数。每一个步骤有两个参数（即温度设定值及时间）。当这些参数设定好后，温控器就以这个建立好的参数各有自己的起始样式与起始步骤，建立自己的温度设定曲线，以下定义几个名词加以解释

1. 起始样式：设定过程控制由第几样式开始执行
2. 起始步骤：设定过程控制由第几步骤开始执行
3. 运行时间：设定温度持续时间，如不执行该步骤，运行时间可设为 0
4. 步骤：包括设定点 X 及运行时间 T 两个参数设定，代表设定温度 (SV) 在 T 时间后，要升到 X 温度。如果设定点 X 与前次设定点相同，则此过程称之为 Soak，否则此过程称之为 Ramp，故过程控制又称 Ramp Soak 控制。第一个执行步骤程序默认为 Soak 控制，先将温度控制到设定点 X，再将温度保持在 X，全部过程时间为 T
5. 循环参数：此样式额外执行的回圈次数，如设为 1 就是此样式要执行 2 次
6. 执行步骤：每一个样式执行的步骤数目
7. 执行：开始 Run 之前需先设定完所有参数，当设定控制在执行状态，程序会由设定的起始样式与起始步骤开始执行，并依序执行。当设定控制在结束状态，SV 会停留在最后设定值。当设定控制在程序停止状态，温度控制在停止前的设定值上，重新选择执行状态，程序会由设定的起始样式与起始步骤开始执行。当设定控制在程序暂停状态，温度控制在停止前的设定值上，重新选择执行状态，程序会接续停止前的步骤即剩余时间执行。当控制被设定为过程控制，在执行期间，SV 值无法被设定。

2.7 ERROR LED功能

通道检测模拟输入超出所设定的模式范围，除了错误码显示之外，ERROR LED 也会闪烁警示，用户可以设定关闭当输入超出范围时，ERROR LED 不闪烁，此时错误码仍然会显示。

参数：

页面	CR	说明	设定
基本设定页面	38	输入超出范围 LED 设定	K0=LED 闪烁 (默认) K1=LED 不闪烁

2.8 DVP02TK-S系列RS-485 通讯设置

2.8.1 MODBUS 通讯协议

DVP02TK-S 系列 MODBUS 支持 RTU 与 ASCII。当选择 RTU 协议时，数据长度固定为 8，且支持以下功能码：

功能码 03：读取多笔 word，最大读取 32 个 word。

功能码 06：写入单个 word。

功能码 10：写入多笔 word，最大写入 32 个 word。

2.8.2 RS-485 通讯参数恢复出厂

当用户忘记通讯参数时，开机后五秒内，将 RUN/STOP 开关，从 RUN 拨到 STOP，再从 STOP 拨回 RUN，RS-485 通讯参数就恢复出厂设定，9600/7/1/E（波特率/数据长度/停止位/同位），默认站号 1。

2.8.3 RS-485 通讯设置

RS-485 通讯设置方式有两种：第一方式为 TK 精灵设定，第二方式为 MODBUS 地址设定。

第一方式 TK 精灵设定（使用 TKSoft 软件）：在模块信息内，设定通讯参数，设定完成，按下传送按钮，即可变更设定。



MODBUS 地址设定：MODBUS 地址 (0x0F09) · 写入值 0x00XY · X / Y 设定请参考下表。

范例：当写入值为 0x0000 (X=0/Y=0) 代表波特率为 9600 · 数据长度 7 · 停止位 1 · 同位 Even。

RS-485 通讯参数设定地址 = 0x0F09 · 写入值 (0x00XY)				
X	Bit7~Bit4	波特率 (bps)	值	说明
			0	9600 (预设)
			1	19200
			2	38400
			3	57600
			4	115200
			5~16	保留
Y	Bit3	数据长度	0	7 (预设)
			1	8
	Bit2	停止位	0	1-bit (预设)
			1	2-bit
	Bit1~Bit0	同位	0	Even (预设)
			1	Odd
			2	None
			3	保留

Y 值	数据长度	停止位	同位		数据长度	停止位	同位
	bit3 (0 : 7 ; 1 : 8)	bit2 (0 : 1-bit ; 1 : 2-bit)	bit1	bit0 (0 : Even ; 1 : Odd ; 2 : None ; 3 : 保留)			
0	0	0	0	0	7	1	even
1	0	0	0	1	7	1	odd
2	0	0	1	0	7	1	none
3	0	0	1	1	7	1	even
4	0	1	0	0	7	2	even
5	0	1	0	1	7	2	odd
6	0	1	1	0	7	2	none
7	0	1	1	1	7	2	even
8	1	0	0	0	8	1	even

Y 值	数据长度	停止位	同位		数据长度	停止位	同位
	bit3 (0:7; 1:8)	bit2 (0: 1-bit; 1: 2-bit)	bit1	bit0 (0: Even; 1: Odd; 2: None; 3: 保留)			
9	1	0	0	1	8	1	odd
A	1	0	1	0	8	1	none
B	1	0	1	1	8	1	even
C	1	1	0	0	8	2	even
D	1	1	0	1	8	2	odd
E	1	1	1	0	8	2	none
F	1	1	1	1	8	2	even

2.9 TK 精灵-联机步骤设定

2.9.1 DVP02TK-S系列通讯参数恢复出厂

参考第 2.9.2 节 RS-485 通讯参数恢复出厂 (9600 · 7 · E · 1 · 预设站号 1)。

2.9.2 COMMGR 设定

在 COMMGR 软件中，设定通讯参数且新增 TK 通讯连接 (TK_Connection)，按下「自动侦测」，检查是否连接成功，联机成功后，按下「确认」，确定新增 TK 通讯连接通道。

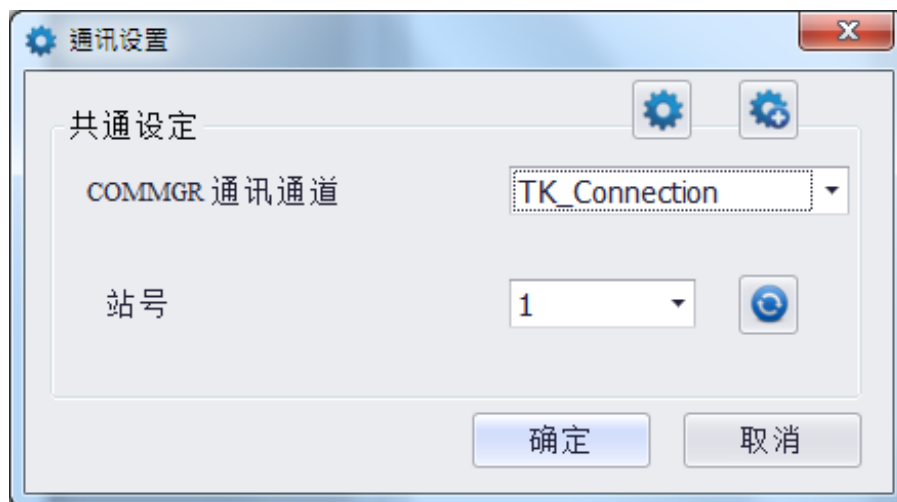


2.9.3 TK精灵连接设定

经由 TKSoft 软件开启 TK 精灵，以设定通讯。



选择 COMMGR 通道和站号。



2.9.4 TK 精灵-扫描模块连接

设定完成后，点击扫描，即可侦测所连接的 DVP02TK-S 系列模块和右侧所接 DVP02TU-S 系列模块。



双击 DVP02TK-S 系列或 DVP02TU-S 系列模块，即可进入模块内参数设定页面。

TK 精灵设定

通道1 通道2 模块信息

监控

PV 量测值

运行状态

SV 设定值

控制方式

通道控制

自动调整

第1组控制选择

第2组控制选择

输入设定

传感器类型

温度单位

温度误差调整值

滤波温度范围

滤波因素

显示滤波设定

PID_EQ

PID_DE

ERR_DBW

Bias

MV

I_MV

输出设定

Kp_Kc

Ki_Ti

Kd_Td

Tf

第1组控制周期

第2组控制周期

MOUT_AUTO

MOUT

双输出时 Dead Band

加热调节感度

冷却调节感度

类比输出模式

类比比例输出

输出对应PV上限值

输出对应PV下限值

通道错误关闭 LED

警报设定

警报1模式

上限警报值

下限警报值

警报2模式

上限警报值

下限警报值

预设积分量

输出控制

β 值

PID 迟滞

α 值

一般参数 程序规画

确定 取消

MEMO

2