

# 树脂压力数字控制器 HA930/430

适应应变片式压力传感器的输入。



## 特长

- 取样周期0.025秒,精度为0.1%的高精度,高速取样型控制器。
- 丰富的事项输入输出点数。
- 灵活性通信功能。
- 用1台可控制压力和温度或过程。
- 标准对应海外安全规格。(正在申请)  
(适合CE标记、UL/CSA规格认定、适合C-Tick标记)



## 主要功能

### 高速响应

控制演算周期为25ms(0.025秒)的超高速取样型数字控制器。以高分解能的输入和装备着可以1/100秒为单位设定的PID常数、各种参数等,细密准确地捕捉高速变化的过程量,进行控制演算输出。

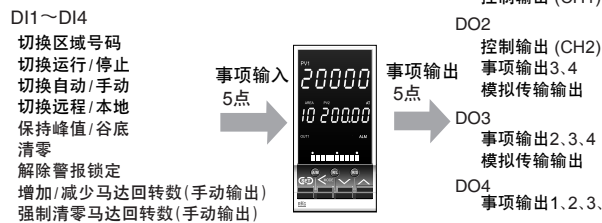
### 多种安全功能

装载着转送功能防止输出突变:  
通过PV值转送功能把切换MAN(手动控制)→AUTO(自动控制)时的测量值(PV)调为设定值(SV);当输入值超过了输入异常判断点时通过手动输出值转送功能以此时的输出值进行输出;保存切换MAN(手动控制)→AUTO(自动控制)时的输出值(MV),通过MV值转送功能把用外部接点切换AUTO(自动控制)→MAN(手动控制)时的MAN输出值调为保存的输出值(MV)等功能。

### 丰富的事项输入输出点数

可分别附加5种数字事项输入、输出。  
可用于操作马达回转数、强制清零回转数等的操作、各种过程警报输出等。

\*输入输出点数可能因规格受到限制。



事项的种类:  
上限偏差、下限偏差、上下限偏差、范围内、上限输入值、下限输入值、上限设定值、下限设定值、回路断线警报(仅可指定事项3、4)

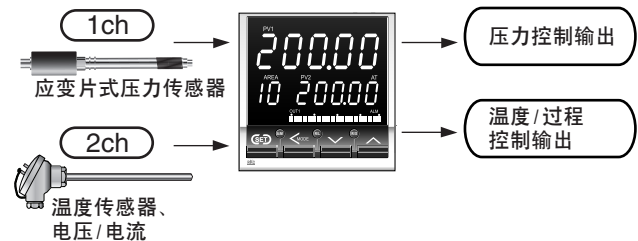
※参照事项输出逻辑选择功能分配表

### 零、量程的调整简单

不拆卸主机,可用前面板按键设定调整零、量程。  
需要更换传感器等的维修时,操作简单。

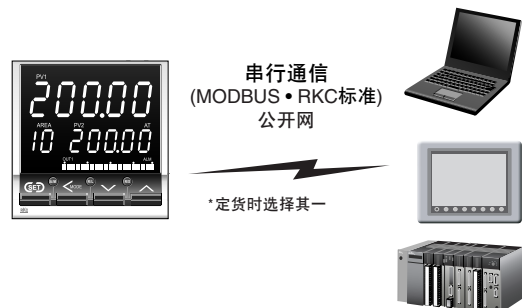
### 用1台可控制压力+温度或过程

第1输入(IN1)对应应变片式压力传感器输入,第2输入(IN2)对应温度或过程输入(热电偶、测温电阻、直流电压/电流)。



### 通信功能

可以对应串行通信(RS-485、RS-422A、RS-232C)、公网[设备网(DeviceNet)、现场总线(PROFIBUS)]。



## 式 样

### ● 标准式样

输入	输入点数	最多2点(IN1~IN2) * 通道间绝缘 * 可把IN2(第2输入)作为远程输入使用	
	输入的种类	a)输入1(IN1): 压力输入(应变片式压力传感器用)□ · 零点修正范围: -5.0~+5.0mV · 增益设定范围: 0.500~+4.000mV/V · 电桥印加电压: DC8V±3%, 80ppm/°C, 30mA(max)□ b)输入2(IN2): 温度输入· 电压电流输入 1)低电压输入类 · 热电偶: K, J, R, S, B, E, N, T, W5Re26/W26Re, PL II · 信号源电阻的影响: 约0.25 μV/Ω · 测温电阻: Pt100, JPt100 (3线式) · 允许输入导线电阻: 0.01°C/Ω * 但是每1根线电阻最大10Ω以内 · 直流电压(低)输入: DC0~10mV, DC0~100mV, DC0~1V · 直流电流输入: DC0~20mA, DC4~20mA · 输入阻抗: 50Ω 2)高电压输入类 · 直流电压(高)输入: DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V  * 各类别内为通用输入	
	输入断线时的动作	a)压力输入: 超过量程刻度/低于量程刻度(可切换) b)热电偶输入: 超过量程刻度/低于量程刻度(可切换) c)测温电阻输入: 超过量程刻度 d)直流电压(低)输入: 超过量程刻度/低于量程刻度(可切换) e)直流电流输入: 显示0mA附近的值 f)直流电压(高)输入: 显示0V附近的值	
	取样周期	0.025秒 *1ch控制/2ch控制各模式通用	
	PV数字滤波	0.01~10.00秒(0.00秒时为OFF)	
	PV偏置	±输入量程	
	PV比率	0.500~1.500	
	开平方演算功能	演算式: $PV = \sqrt{\text{输入值} \times PV + PV \text{比率偏置}}$ 截除低电平: 量程的0.00~25.00	
	性能	测量精度	a)压力输入(应变片式): ±(量程的0.1%) b)热电偶输入 · 型: K, J, T, E, PLII · -100°C未满: ±1.0°C · -100~500°C: ±0.5°C□ · 500°C以上: ±(显示值的0.1%+1digit)□ · 型: N, S, R, W5Re/W26Re · -100°C未满: ±2.0°C · -100~1000°C: ±1.0°C□ · 1000°C以上: ±(显示值的0.1%+1digit)□ · 型: B · 400°C未满: ±70.0°C · 400~1000°C: ±1.0°C□ · 1000°C以上: ±(显示值的0.1%+1digit)□ c)测温电阻输入 · 200°C未满: ±0.2°C · 200°C以上: ±(显示值的0.1%+1digit)□ d)直流电压/电流输入: ±(量程的0.1%)
		冷接点温度补偿误差	±1.0°C(周围温度 23°C±2°C) * 周围温度为-10~50°C时, 误差为±1.5°C以内
显示性能		测量值显示器: 7段LED 5位(绿) 设定值显示器: 7段LED 5位(橙) 区域显示器: 7段LED 1、1/2位(橙) 条形图显示器: HA930: 20点(绿) HA430: 10点(绿)	
控制		控制方式	敏捷PID控制(带增强型自动演算功能) * 正动作/逆动作(可切换)
	主要的设定值	a) 设定值(SV): 与输入范围相同 b) 比例带: · 压力、直流电压/电流输入: 输入量程的0.0~1000.0% · 温度输入: 0~输入量程(°C)	

控制	主要的设定值	c)积分时间: 0.00~360.00秒 · 或0.0~3600.0秒(可切换) d)微分时间: 0.00~360.00秒 · 或0.0~3600.0秒(可切换) e)指定控制响应: Slow, Medium, Fast (3段切换) f)输出限幅: -5.0~105.0% (分别设定上下限) g)输出变化率限幅: 0.0~1000.0%/秒 (分别设定上升、下降)	
	多存储区域	记忆区域数: 16个存储区域 区域内项目: 设定值(SV)、设定事项1~4、比例带、积分时间、微分时间、控制响应参数、设定值变化率限幅(上升、下降)、设定值保持定值时间(1/100秒设定: 0分00秒00~9分59秒99, 1秒设定: 0小时0分00秒~9小时59分59秒。*可切换)、链接的区域号码(OFF、1~16)	
其他功能	其他功能	MAN→AUTO切换时的PV值转送功能、输入异常时的MAN值转送功能、通过外部接点切换AUTO→MAN时的MV值转送功能、MV刻度功能。	
	主输出	输出点数	最多3点(OUT1~OUT3) * OUT3与其他输出绝缘(OUT1-2之间为非绝缘) * 继电器接点输出、SSR输出时输出之间为绝缘 * 输入-输出之间、输出-电源之间为绝缘。 * 根据型号, OUT2、OUT3为供选项。
		输出内容	OUT1、2: 控制输出、事项输出(供选项)、或模拟传输输出(供选项) OUT3: 事项输出(供选项)、或模拟传输输出(供选项)
		输出的种类	a)继电器接点输出: 1a接点 AC250V, 3A(电阻负载) · 电气性寿命: 30万回以上 b)驱动SSR用电压脉冲输出: DC0/12V (允许负载电阻: 600Ω以上) c)电流输出: DC0~20mA, DC4~20mA (允许负载电阻: 600Ω以下) d)连续电压输出: DC0~5V, DC0~10V, DC1~5V (允许负载电阻: 1KΩ以上) e)SSR (Triac: 三端双向可控硅)输出: 额定电流0.4A

### ● 供选式样

副输出	输出点数	最多2点(OUT4~OUT5)
	输出内容	事项输出
供给传感器电源	输出的种类	继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A(电阻负载) · 电气性寿命: 30万回以上
	供给传感器电源	DC24V±5% * 使用主输出的OUT3。 * 指定了传感器供给电源的场合、不能附加副输出(OUT4、5)。
事项(警报)功能	事项演算点数	最多4点(事项1~4)
	事项的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值、环路断线警报(LBA) * LBA只能指定事项3、4。
	设定范围	a)输入值、设定值 · 设定范围: 与输入范围相同。 · 动作间隙: 0~输入量程 b)偏差 · 设定范围: -输入量程~+输入量程 · 动作间隙: 0~输入量程 c)LBA警报 · LBA时间: 0~7200秒(0设定时为OFF) · LBD设定: 0~输入量程 * 2ch式样的场合、可独立设定各ch
	输出方式	可任意地分配在主输出(OUT3)或副输出(OUT4~5)(参照输出逻辑选择功能分配表)
附加功能	附加功能	a)待机动作(仅选择了偏差范围内输入值警报时有效) b)选择输入异常时的事项动作: · * 可选择励磁/非励磁 · 可选择定时延迟功能

# 树脂压力数字控制器 HA930/430

## 式 样

### ● 供选式样

非绝缘型远程输入	输入点数	直流(低)电压: DC0~10mV, DC0~100mV, DC0~1V 直流(高)电压: DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V 电流输入: DC0~20mA, DC4~20mA (任选其一) *2ch输入式样的场合、不可。
	精 度	量程的0.1%
事项输入	输入点数	最多7点 (DI1~5)
	输入定额	无电压接点输入
模拟传输输出	输入的种类	切换多存储区域的输入接点:4,8,16点, RUN/STOP切换、远程/本地切换、自动/手动切换、解除警报锁定、增加/减少CH1/CH2手动值、CH1/CH2手动值强制清零。 *参照输入逻辑选择功能分配表
	输出点数	最多3点 *从OUT1~3分配功能
通信	输出的种类	测量值/设定值/输出值/偏差(PV/SV) *可选择设定
	刻度范围	a)测量值:与输入范围相同 b)设定值:与输入范围相同 c)输出值:-5.0~+105.0% d)偏差:-量程~+量程
通信	通信方式	RS-232C, RS-485, RS-422A, DeviceNet, PROFIBUS-DP (指定其一)
	通信速度	RS-232C, RS-485, RS-422A: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400BPS □ DeviceNet: 125k, 250k, 500kBPS PROFIBUS: 最大12Mbps
	比特构成	a)RKC标准协议 起始位: 1 数据位: 7或8 奇偶位: 奇数、偶数或无 停止位: 1或2 b)MODBUS协议 起始位: 1 数据位: 8 (二进制或对应比特的字节数据) 奇偶位: 奇数、偶数或无 停止位: 1或2 (奇偶位为奇数、偶数的场合固定为1个比特)
	最多接续台数	RS-485/RS-422A: 31台 RS-232C: 1台

事项输入逻辑选择功能分配表

	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5
1	切换存储区域号码 * (1~16)			区域设定	区域设定
2	切换存储区域号码 * (1~8)		区域设定	切换 RUN/STOP	切换 远程/本地
3	切换存储区域号码 * (1~8)		区域设定	切换 自动/手动	切换 自动/手动
4	切换存储区域号码 * (1~8)		区域设定	切换 峰值/谷值 保持的清零	解除 警报锁定
5	切换存储区域号码 * (1~8)		区域设定	解除 警报锁定	解除 警报锁定
6	切换存储区域号码 * (1~8)		区域设定	切换 RUN/STOP	切换 远程/本地
7	切换存储区域号码 * (1~4)		区域设定	切换 远程/本地	切换 自动/手动
8	切换存储区域号码 * (1~4)		区域设定	切换 峰值/谷值 保持的清零	解除 警报锁定
9	切换存储区域号码 * (1~4)		区域设定	切换 峰值/谷值 保持的清零	解除 警报锁定
10	切换 自动/手动	切换 RUN/STOP	切换 远程/本地	切换 峰值/谷值 保持的清零	解除 警报锁定
11	切换 自动/手动	减少 CH1手动值	增加 CH1手动值	切换 RUN/STOP	切换 RUN/STOP
12	切换 自动/手动	减少 CH2手动值	增加 CH2手动值	切换 强制清零	切换 强制清零
13	切换 自动/手动	减少 CH2手动值	增加 CH2手动值	切换 强制清零	切换 强制清零

红外线通信	主要功能	· 设定值的读/写 · 设定器内的设定值与HA的设定的比较功能 · 参数设定的存储区域间的拷贝 · 把设定值以CSV形式文件保存在存储器上或从存储器上读取。
	对应 O S	Microsoft Pocket PC 2002
	对应 C P U	StrongARM ※ 计划对应PXA250(XScale)。
	可通信距离	20~30cm (因条件而异)

### ● 一般式样

自己诊断功能	监视CPU单元电源、调整数据检验、EEPROM检验、RAM检验等
停电时的影响	对于20ms以下的停电没有影响。 对于20ms以上的停电、可选择热起动/冷起动。
存储备份	利用非易丢失性存储器进行备份 (写入回数:10万回以上,数据保持期:约10年)
电源电压	a) AC90~264V (包括电源电压变动) 50/60Hz (额定值: AC100~240V) b) AC21.6~26.4V (包括电源电压变动) 50/60Hz (额定值: AC24V) c) DC21.6~26.4V (脉动含有率10%p-p以下) (额定值: DC24V)
消耗功率	a) AC100~240规格 HA930: 24.0VA以下(但是AC240V时) HA430: 22.5VA以下(但是AC240V时) b) AC24V规格 HA930: 16.0VA以下 HA430: 15.0VA以下 c) DC24V规格 HA930: 470mA以下 HA430: 430mA以下
绝缘电阻	测量端子和接地之间 DC500V 20MΩ 以上 电源端子和接地之间 DC500V 20MΩ 以上 测量端子和电源端子之间 DC500V 20MΩ 以上
耐电压	测量端子和接地之间 AC1000V 1分钟 电源端子和接地之间 AC1500V 1分钟 测量端子和电源端子之间 AC2300V 1分钟
容许周围温度	-10~50℃
容许周围湿度	5~95% RH (不结露) * 绝对湿度: 29g/cm <sup>3</sup> dry air at 101.3kPa
防水防尘构造	IP65 (安装在盘面时、前面方向)
质 量	HA930: 约460g HA430: 约360g
外形尺寸	参照外形尺寸图

事项输出逻辑选择功能分配表

	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5
1	CH1 控制输出	事项3(励磁) 事项4(励磁)	事项2(励磁)	事项1(励磁)	FAIL(非励磁)
2	CH1 控制输出	事项3(非励磁) 事项4(非励磁)	事项2(非励磁)	事项1(非励磁)	FAIL(非励磁)
3	CH1 控制输出	CH2 控制输出	事项4(励磁)	事项3(励磁)	事项1(励磁) * 事项2(励磁)
4	CH1 控制输出	CH2 控制输出	事项4(非励磁)	事项3(非励磁)	事项1(非励磁) 事项2(非励磁)
5	CH1 控制输出	CH2 控制输出	事项3(励磁) 事项4(励磁)	事项2(励磁)	事项1(励磁)
6	CH1 控制输出	CH2 控制输出	事项3(非励磁) 事项4(非励磁)	事项2(非励磁)	事项1(非励磁)
7	CH1 控制输出	事项4(励磁)	事项3(励磁)	事项2(励磁)	事项1(励磁)

\*1 在一个输出端分配了多个输出功能的场合、为OR输出。

\*2 选择了可以使用模拟传输输出的场合、OUT1(模拟传输1)·OUT2(模拟传输2)·

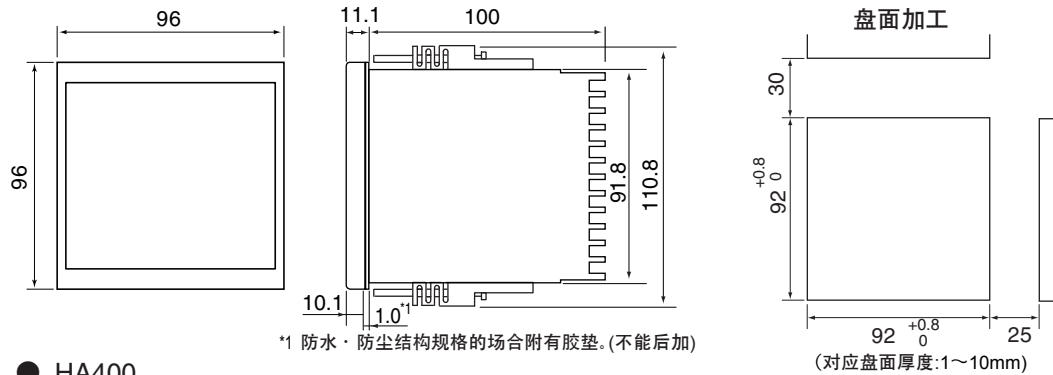
OUT3(模拟传输3)比用输出逻辑选择的分配功能优先。

用输出逻辑选择的分配控制输出不输出的场合、请用传输输出选择操作输出(MV)。

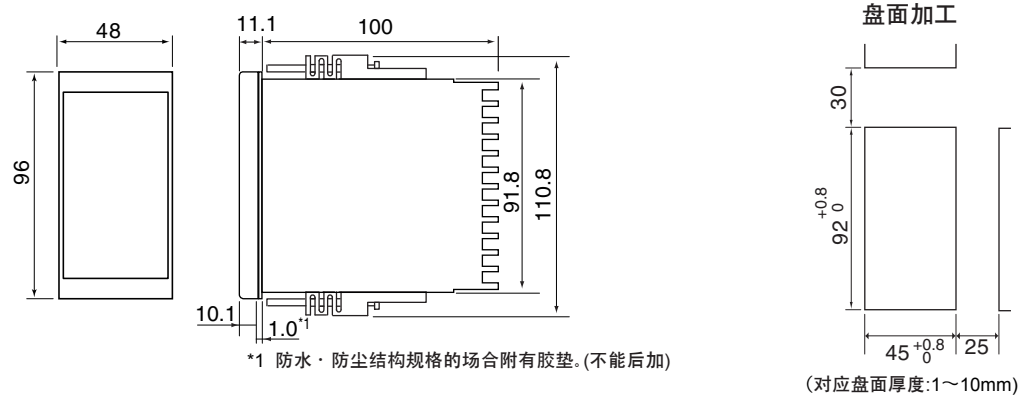
## 外形尺寸以及后背端子图

### ● HA900

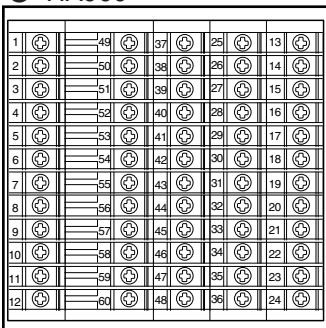
单位：mm



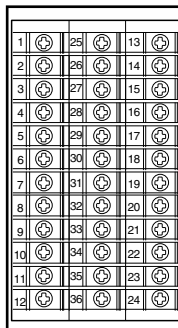
### ● HA400



### ● HA900



### ● HA400



- \* 有关压着端子，请全部使用6mm以下的用于M3的压着端子。
- \* 关于没有选择的供选项目的功能以及规格部分的端子出厂时没有安装。

端子	内容
1	AC 100~240V, DC 24V, 电源
2	继电器接点输出
3	NO 继电器接点输出
4	NC 继电器接点输出
5	输出3(OUT3)
6	输出4(OUT4)
7	输出2(OUT2)
8	输出1(OUT1)
9	继电器接点输出
10	电压脉冲/电压/电流
11	电压脉冲/电压/电流
12	电压脉冲/电压/电流

端子	内容
49	37
50	38
51	39
52	40
53	41
54	42
55	43
56	44
57	45
58	46
59	47
60	48

不用 (HA900)

端子	内容
25	通信
26	通信
27	通信
28	通信
29	通信
30	COM
31	无电压接点输入
32	无电压接点输入
33	无电压接点输入
34	无电压接点输入
35	无电压接点输入
36	无电压接点输入

端子	内容
13	不用
14	CAL+ 定标输入+
15	CAL- 定标输入-
16	SHD 屏蔽线
17	EXC+ 传感器电源+
18	EXC- 传感器电源-
19	非绝缘型远程输入
20	第2输入(IN2)
21	不用
22	不用
23	SIG+ 传感器电源+
24	SIG- 传感器电源-

应变片式压力传感器输入

注1: 在输出3选择了供给传感器用电源の場合、则输出4、5不能使。

# 树脂压力数字控制器 HA930/430

## 型 号

●定货时,请从①·A)·B)的代码表选定所希望的型号。(海外安全规格为标准式样)

### ①型号代码表

#### ● 1 通道控制式样

式 样	式 样 代 码										备 注	
	HA930 (尺寸 96×96mm)	HA430 (尺寸 48×96mm)	-	□	□	□	□	□	□	□		□
应变片式 压力传感器输入	对应CZ-100P/CZ-200P 对应CZ-GP100 (3.33mV/V 输出型)		H									
非绝缘远程输入	无远程输入 有远程输入 (参照远程输入代码表)		X									
输出1(OUT1:主输出)	参照输出代码表			0								
输出2(OUT2:主输出) *与输出1非绝缘	无输出2 参照输出代码表			□								
电 源 电 压	AC/DC24V AC100~240V											
输出3(OUT3:主输出) *与其他输出绝缘	无输出3 参照输出代码表 供给传感器用电源(注1)											
输出4、5 (OUT4、5:副输出) *与其他输出绝缘	无输出4、5 输出4:继电器接点输出。无输出5。 输出4、5:继电器接点输出。											
事项输入(1~5)	无事项输入 事项输入5点 (DI1~DI5)											
通 信 功 能	无 RS-232C (RKC标准协议) RS-422A (RKC标准协议) RS-485 (RKC标准协议) RS-485 (MODBUS) RS-422A (MODBUS) RS-232C (MODBUS) DeviceNet PROFIBUS											
壳 子 颜 色	白色基调 黑色基调											
红外线通信	无 附红外线通信功能											

本仪器是应变片式压力传感器输入专用控制器。

注1: 选择了传感器供给电源的场合、输出4、5为"N"("无")。

\* 控制输出可从输出1输出。

\* 事项(警报)输出可从输出2~5分配。

\* 模拟输出(测量值、设定值等的传输输出)可从输出1~3分配。

\* 使用多个模拟输出、且模拟输出之间需要绝缘的场合、请使用输出1(或输出2)和输出3的组合。  
(输出1和输出2为非绝缘)□

#### (A) 远程输入代码表

(\*与第1输入(IN1)非绝缘)

输入的种类		代码
低电压类	DC 0~10mV	G
	DC 0~100mV	
	DC 0~1V	
高电压类	DC 0~5V	V
	DC 0~10V	
	DC 1~5V	
电流类	DC 0~20mA	Y
	DC 4~20mA	

#### (B) 输出代码表

输出的种类	代码
继电器接点输出	M
电压脉冲输出 DC0/12V	V
电压连续输出 DC 0~5V	4
电压连续输出 DC 0~10V	5
电压连续输出 DC 1~5V	6
电流输出 DC 0~20mA	7
电流输出 DC 4~20mA	8
SSR(Triac:三端双向可控硅)输出	T



## 型 式

●定货时,请从①·A)·B)的代码表选定所希望的型号。(海外安全规格为标准式样)

### ①型号代码表

● 2通道控制式样

式 样	式 样 代 码										备 注	
	HA930 (尺寸 96×96mm)	HA430 (尺寸 48×96mm)	-	□	□	□	□	□	□	□		□
应变片式 压力传感器输入	对应CZ-100P/CZ-200P 对应CZ-GP100 (3.33mV/V 输出型)											
第2输入(IN2)	参照输入代码表											
输出1(OUT1:主输出)	参照输出代码表											
输出2(OUT2:主输出) *与输出1非绝缘	无输出2 参照输出代码表											
电 源 电 压	AC/DC24V AC100~240V											
输出3(OUT3:主输出) *与其他输出绝缘	无输出3 参照输出代码表 供给传感器用电源(注1)											
输出4、5 (OUT4,5:副输出) *与其他输出绝缘	无输出4、5 输出4:继电器接点输出。无输出5。 输出4、5:继电器接点输出。											
事项输入(1~5)	无事项输入 事项输入5点 (DI1~DI5)											
通 信 功 能	无 RS-232C (RKC标准协议) RS-422A (RKC标准协议) RS-485 (RKC标准协议) RS-485 (MODBUS) RS-422A (MODBUS) RS-232C (MODBUS) DeviceNet PROFIBUS											
壳 子 颜 色	白色基调 黑色基调											
红外线通信	无 附红外线通信功能											

本仪器是应变片式压力传感器输入专用控制器。

注1: 选择了传感器供给电源的场合、输出4、5为"N"("无")。

\* 控制输出可从输出1、2输出。

\* 事项(警报)输出可从输出2~5分配。

\* 模拟输出(测量值、设定值等的传输输出)可从输出1~3分配。

\* 使用多个模拟输出、且模拟输出之间需要绝缘的场合、请使用输出1(或输出2)和输出3的组合。

(输出1和输出2为非绝缘)□

(A) 输入代码表

输入的种类		范 围	代 码	测 量 精 度	显 示 分 解 能
低电压类	热 电 偶	K	-200 ~ 1372°C	K	* 1°C, 0.1°C (可切换)
		J	-200 ~ 1200°C	J	
		T	-200 ~ 400°C	T	
		E	-200 ~ 1000°C	E	
		PLII	0 ~ 1390°C	A	
		N	0 ~ 1300°C	N	
		S	-50 ~ 1768°C	S	
		R	-50 ~ 1768°C	R	
	W5Re/W26Re	0 ~ 2300°C	W		
	B	0 ~ 1800°C	B	* 400°C未滿: ±70.0°C 400~1000°C: ±1.0°C 1000°C以上: ±(显示值的0.1% + 1digit)	
测 温 电 阻	Pt100 (3线式)	-200 ~ 850°C	D	200°C未滿: ±0.2°C 200°C以上: ±(显示值的0.1% + 1digit)	1°C, 0.1°C, 0.01°C, (可切换)
	JPt100 (3线式)	-200 ~ 600°C			
电 压 电 流	DC 0~10mV	-19999 ~ 99999 (可设刻度)	3	±(量程的0.1%)	1, 0.1, 0.01, 0.001, 0.0001 (可设定)
	DC 0~100mV				
	DC 0~1V				
	DC 0~20mA				
高 压 电 类	DC 4~20mA	8			
	DC 0~5V	-19999 ~ 99999 (可设刻度)	6		
DC 0~10V					
DC 1~5V					

\* 冷接点温度补偿误差: ±1.0°C [周围温度 23°C±2°C], (周围温度为 -10~50°C时、±1.5°C以内)

(B) 输出代码表

输出的种类	代 码
继电器接点输出	M
电压脉冲输出 DC0/12V	V
电压连续输出 DC 0~5V	4
电压连续输出 DC 0~10V	5
电压连续输出 DC 1~5V	6
电流输出 DC 0~20mA	7
电流输出 DC 4~20mA	8
SSR (Triac: 三端双向可控硅) 输出	T