

数字调节仪 E5EK

相关信息	商品选择	210
	共通注意事项	236
	技术指南	481
	用语说明	485

符合CE标记的全球数字调节仪

- 用端子盖(另售)来实现防指触保护,对应安全规格EN61010-1。还通过了UL、CSA认证、对应NEMA4室内用(相当于IP66标准)。
- EMC符合EN50081-2、EN50082-2标准。
- 作为标准功能具备加热,冷却控制功能。
- 根据DeviceNet标准,无需程序即可连接可程序控制器。(DeviceNet型)
- 实现了0.1%FS的高性能区域(Pt输入: -100.0 ~ +100.0) (DeviceNet型)
- 可通过配置器(另售)方便地进行初始设定(DeviceNet型)。
- 控制采用了不需要电位计的浮动控制(连接电位计时可以显示开度)(E5EK-P/E5EK-TP)



关于操作请参见602页。

请参见236 ~ 237页「温控器 共通注意事项」

型号结构

型号标准

E5EK- _ _ _ _ _

	定值/程序类型	控制输出2	选装件功能	检查报告
电子温控器S	无: 定值 T: 程序类型	A: 控制输出单元 *1 R: 继电器 *2	无: 无 B: 事件输入2点 01: RS-232C通信 02: RS-422通信 03: RS-485通信 F: 传送输出	无: 无 K: 带检查报告
经济型	控制方式	辅助输出		
模块型	无: 基本型 P: 控制阀控制器	2: 辅助输出2点		
PLC单元型	控制输出1			
支持软件	A: 控制输出单元 *1 R: 继电器 *2			
相关设备	*1. 基本型为控制输出单元方式。请务必与控制输出单元配套订货。 *2. 控制阀控制型的控制输出1以及控制输出2均为继电器。			
输入设备	注. 说明了功能, 根据组合产品种类可能不同。请根据「种类」栏确认条件(347页)。 《例》 · 基本型、辅助输出2点、事件输入2点 : E5EK-AA2B · 控制阀控制(编程)型、辅助输出2点、RS-232C通信: E5EK-TPRR201			

本样本是选择产品的指南。
使用注意事项等使用时需要注意的内容请参考各产品相关手册。

电子温控器

商品选择

共通注意事项

电子温控器Z

电子温控器
NEO

电子温控器R

电子温控器K

电子温控器S

经济型

模块型

PLC单元型

支持软件

相关设备

输入设备

技术指南

操作篇

基本(程序)型

尺寸	可选功能			型号
	通信功能	事件输入	传送输出	
E5EK-T 48 × 96mm	—	2点	—	E5EK-TAA2B
	—	—	有	E5EK-TAA2F
	通信(RS-232C)	—	—	E5EK-TAA201
	通信(RS-422)	—	—	E5EK-TAA202
	通信(RS-485)	—	—	E5EK-TAA203

注1. 加热器断线报警只有在控制输出(加热)中使用了ON/OFF输出单元时可以使用。
 注2. 不带控制输出单元。订购E5EK时请务必配套订购控制输出单元。同时使用控制输出1、2时,需要2个控制输出单元。
 注3. 不带电流检测器(CT)。使用加热器断线报警时,请配套订货。

· E5EK-T/E5EK-TP

事件输入是指用来自外部的信号进行模式选择和RUN/RESET、自动/手动、保持/保持解除、前进。
 温度数据收集软件Thermowatcher(Ver 1.0)表和简易数据收集软件代官山不适用于E5 K-T(编程型)。

控制阀控制(编程)型

尺寸	可选功能			型号
	通信功能	事件输入	传送输出	
E5EK-TP 48 × 96mm	—	2点	—	E5EK-TPRR2B
	—	—	有	E5EK-TPRR2F

注. 在4~20mA、0~10V等线性信号控制的控制阀中不可使用。
 请使用基本(程序)型。

选装件(另售)

控制输出单元(E5EK/E5EK-AA2-DRT/E5EK-T)

种类	ON/OFF					线性			
	继电器	SSR *	电压			电流		电压	
型号	E53-R	E53-S	E53-Q	E53-Q3	E53-Q4	E53-C3	E53-C3D	E53-V34	E53-V35
	* E53-S中没有消零功能。								

注意
 E5EK/E5EK-AA2-DRT/E5EK-T中使用了专用高分辨率输出单元。
 E5 X用的电流输出单元E53-C不可使用。

电流检测器(CT)(E5EK/E5EK-AA2-DRT/E5EK-T)

(使用加热器断线报警时,请和本体、控制输出单元配套订购)

型号	E54-CT1	E54-CT3
孔径	φ5.8	φ12.0

端子盖

对象型号	型号
E5EK	E53-COV08

单位标签

型号
Y92S-L1

防水包装

型号
Y92S-P5

注. 本体中附带此防水垫。

外围设备 DeviceNet(CompoBus/D)

种类	型号	内容
1分支型	DCN1-1C	带3个连接器
2分支型	DCN1-3C	带5个连接器
专用电缆	细线	DCA1-5C10 外径φ7.0mm、长度100m
	粗线	DCA2-5C10 外径φ11.6mm、长度100m
带终端电阻端子台	DRS1-T	电阻值 121Ω

注. 额定值/性能等具体信息请参见相关样本手册。

电子温控器

商品选择

共通注意事项

电子温控器Z

电子温控器
NEO

电子温控器R

电子温控器K

电子温控器S

经济型

模块型

PLC单元型

支持软件

相关设备

输入设备

技术指南

操作篇

额定值/性能

额定值

项目	型号	E5EK	E5EK-AA2-DRT	E5EK-P	E5EK-T	E5EK-TP
电源电压 * 1		AC100 ~ 240V型: AC100 ~ 240V、50/60Hz AC/DC24V型: AC24V(50/60Hz)、DC24V		AC100 ~ 240V型: AC100 ~ 240V、50/60Hz		
允许电压变动范围		电源电压的85 ~ 110%				
功率消耗	AC100 ~ 240V型	15VA				
	AC/DC24V型	AC时: 约12VA DC时: 约8W		—		
输入		热电偶: K、J、T、E、L、U、N、R、S、B、W、PL 铂电阻: JPt100、Pt100 电流输入: 4 ~ 20mA、0 ~ 20mA 电压输入: 1 ~ 5V、0 ~ 5V、0 ~ 10V				
输入阻抗		电流输入: 150Ω、电压输入: 1MΩ以上(连接ES2-HB时, 请按1:1连接)				
控制输出		根据机种或输出单元 (参考「输出额定值和性能」)	—	继电器输出: 开、闭 1a AC250V 1A (含浪涌电流)* 2	根据机种或输出单元 (参考「输出额定值和性能」)	继电器输出: 开、闭 1a AC250V 1A (含浪涌电流) 电气寿命: 10万次以上 * 2
辅助输出		1a AC250V 3A(阻性负载)				
控制方式		ON/OFF或2自由度PID (带自调节)	ON/OFF或2自由度PID (带自调节)* 3	2自由度PID(带自调节)	ON/OFF或2自由度PID (带自调节)* 3	2自由度PID(带自调节) * 3
设定方式		前面键数字设定				
指示方式		7段数字显示和LED显示 字符高 PV: 14mm、SV: 9.5mm				
电位计输入		—	—	100Ω ~ 2.5kΩ	—	100Ω ~ 2.5kΩ
控制输出	继电器输出	输出单元方式 (使用时请安装另售的输出单元)		—	输出单元方式 (使用时请安装另售的输出单元)	
	电压输出					
	线性电压输出					
	电流输出					
事件输入	有接点	ON: 1kΩ以下、 OFF: 100kΩ以上	—	ON: 1kΩ以下、OFF: 100kΩ以上		
	无接点	ON: 剩余电压1.5V以下, OFF: 漏电流0.1mA以下	—	ON: 剩余电压1.5V以下, OFF: 漏电流0.1mA以下		
传输出		4 ~ 20mA 允许负载阻抗: 600Ω以下 分辨率: 约2600	—	4 ~ 20mA 允许负载阻抗: 600Ω以下 分辨率: 约2600		
远程SP输入		电流输入: 4 ~ 20mA(输入阻抗150Ω)				
CT输入		连接专用CT(E54-CT1或E54-CT3)		—	连接专用CT(E54-CT1或E54-CT3)	—
其他功能		手动输出、加热·冷却控制、目标值限制、环路断线报警、操作量限制、操作量变化率限制、输入数字滤波器、输入修正、RUN/STOP、保护、定标等	手动输出、加热·冷却控制、目标值限制、环路断线报警、SP灯、操作量限制、操作量变化率限制、输入数字滤波器、输入修正、RUN/STOP、保护、定标等	手动输出、目标值限制、SP灯、操作量变化率限制、输入数字滤波器、输入修正、RUN/STOP、保护、定标等	手动输出、加热·冷却控制、目标值限制、环路断线报警、操作量限制、操作量变化率限制、输入数字滤波器、输入修正、RUN/STOP、保护、定标等	手动输出、目标值限制、SP灯、操作量变化率限制、输入数字滤波器、输入修正、RUN/STOP、保护、定标等
使用环境温度		-10 ~ +55 (不结冰、凝露) 3年保修时: -10 ~ +50				
使用环境湿度		相对湿度35 ~ 85%				
保存温度		-25 ~ +65 (不结冰、凝露)				

注: 为了满足杂音端子电压的规格(FCC A级 EN50081-2标准), 请在AC电源线上插入抗干扰滤波器(TDK ZCB2206-11或TDK ZCB2203-M相当品)。

* 1. AC100 ~ 240V型和AC/DC24V型的机种不同。如果不指明则为AC100 ~ 240V型。

* 2. 所有控制输出的输入电路与电器电路是绝缘的。

* 3. E5EK-AA2-DRT/E5EK-T/E5EK-TP没有搭载模糊自调整。

* 请勿将变频器输出作为电源使用(参见237页)。

电子温控器

商品选择

共通注意事项

电子温控器Z

电子温控器
NEO

电子温控器R

电子温控器K

电子温控器S

经济型

模块型

PLC单元型

支持软件

相关设备

输入设备

技术指南

操作篇

输入范围

铂测温电阻/热电偶/电流/电压 (E5EK/E5EK-P/E5EK-T/E5EK-TP)

输入 (购买时设定为K1)	铂电阻		热电偶														电流		电压			
	JPt 100	Pt 100	K1	K2	J1	J2	T	E	L1	L2	U	N	R	S	B	W (W/Re 5-26)	PL	[mA]	[V]			
温度范围 ()	650.0	650.0	1300		850				850			1300	1700	1700	1800	2300	1300	20	20	5	5	10
设定编号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
最小设定单位(目标值、报警)	0.1		1	0.1	1	0.1		1		0.1					1			(根据定标、小数点位置)				

商品选择 为购入时的设定状态。

铂测温电阻/热电偶/电流/电压 (E5EK-AA2-DRT)

输入 (购买时设定为K(设定编号2))	铂电阻		热电偶														电流		电压				
	JPt 100	Pt 100	K	J	T	E	L	U	N	R	S	B	W (W/Re 5-26)	PL	[mA]	[V]							
温度范围 ()	650.0	650.0	1300		850				850			1300	1700	1700	1800	2300	1300	20	20	5	5	10	
设定编号	0	1	22	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
最小设定单位(目标值、报警)	0.1		1	0.1	1	0.1		1		0.1					1			(根据定标、小数点位置)					

经济型 为购入时的设定状态。

模块型

PLC单元型

支持软件

相关设备

输入设备

技术指南

操作篇

性能

项目	型号	E5EK	E5EK-AA2-DRT	E5EK-P	E5EK-T	E5EK-TP
指示精度		热电偶:(指示值的±0.3%或±1中较大值)±1位以下*1 铂电阻:(指示值的±0.2%或±0.8中较大值)±1位以下 模拟输入:±0.2%FS±1位以下	热电偶:(指示值的±0.3%或±1中较大值)±1位以下*1 铂电阻:(指示值的±0.2%或±0.8中较大值)±1位以下*2 模拟输入:±0.2%FS±1位以下		热电偶:(指示值的±0.3%或±1中较大值)±1位以下*1 铂电阻:(指示值的±0.2%或±0.8中较大值)±1位以下 模拟输入:±0.2%FS±1位以下	
传送输出精度		±0.3%FS以下	—	±0.3%FS以下		
温度的影响		<Pt100、JPt100> ±1%PV或±2较大的±1位以下 <热电偶R、S、B、W> ±1%PV或±10较大的±1位以下 <其他热电偶K1、K2、J1、J2、E、N、T、L1、L2、U、PLII> ±1%PV或±4较大的±1位以下 <模拟输入:(电流、电压、远程SP输入)> ±1%FS±1位以下				
电压的影响						
调节灵敏度		0.01~99.99%FS(以0.01%FS为单位)				
比例带(P)		0.1~999.9%FS(以0.1%FS为单位)				
积分时间(I)		0~3999s(以1s为单位)		1~3999s(以1s为单位)	0~3999s(以1s为单位)	
微分时间(D)		0~3999s(以1s为单位)				
控制周期		1~99s(以1s为单位)		—	1~99s(以1s为单位)	—
手动复位值		0.0~100.0%(以0.1%为单位)		—	0.0~100.0%(0.1%为单位)	—
报警设定范围		-1999~9999或-199.9~999.9(小数点位置取决于输入种类和小数点位置设定)				
设定时间(1步)		—		0~99时间59分或0~99分59秒		
程序容量	样式数	—		4*3		
	步数	—		16步(带1个模式)		
程序方法		—		时间设定(折点)方式或倾斜设定方式		
时间精度		—		设定值±0.2%±500ms(倾斜设定方式的斜坡步时为倾斜设定时间单位的设定值)		
采样周期		温度输入:250ms 电流·电压输入:100ms*4 副输入:1s*5		温度输入:250ms 电流·电压输入:100ms 副输入:1s*6	温度输入:250ms 电流·电压输入:100ms*7 副输入:1s*8	温度输入:250ms 电流·电压输入:100ms 副输入:1s
信号源电阻的影响		热电偶(K、J、T、E、L、N、U):0.1(0.2)/Ω以下(100Ω以下) 热电偶(B、R、S):0.2(0.4)/Ω以下(100Ω以下) 铂电阻:0.4(0.8)/Ω以下(10Ω以下)				
输出继电器	寿命	—		电气:10万次以上	—	电气:10万次以上
绝缘电阻		20MΩ以上(DC500V兆欧表)				
耐压		AC2,000V 50/60Hz 1min(异极带电部端子)				
振动	误动作	10~55Hz 20m/s ² 3轴方向 10min				
	耐久	10~55Hz 单振幅0.75mm 3轴方向 2h				
冲击	误动作	100m/s ² 3轴方向 各3次				
	耐久	300m/s ² 3轴方向 各3次				
重量		本体:约320g 安装固定件:约65g	本体:约300g 安装固定件:约65g	本体:约320g 安装固定件:约65g		
保护结构		前面:NEMA4室内用(相当于IP66)、后箱:IP20,端子部:IP00				
内存保护		永久存储器(改写次数:10万次)				

*1. K1(E5EK-AA2-DRT为K:-200~1300范围)、T、N的-100以下和U、L为±2±1位以下。B的400以下无规定。R、S的200以下为±3±1位以下。W为(指示值的±0.3%或±3中较大值)±1位以下。PL位(指示值的±0.3%或±2中较大值)±1位以下

*2. Pt的-100.0~+100.0范围、±0.1%FS±1位以下。

*3. 外部模式切换使用事件输入。
根据中断模式切换的事件输入数,外部可切换模式数如下:

中断事件输入数	外部可切换模式数
1	2
2	4
3	8

*4. 分配到CT输入、远程SP输入,采样周期为250ms。

*5. 副输入:CT输入、远程SP输入

*6. 副输入:远程SP输入、电位计

*7. 分配到CT输入采样周期为250ms。

*8. 副输入:CT输入

电子温控器

商品选择

共通注意事项

电子温控器Z

电子温控器
NEO

电子温控器R

电子温控器K

电子温控器S

经济型

模块型

PLC单元型

支持软件

相关设备

输入设备

技术指南

操作篇

通信性能

E5EK/E5EK-P/E5EK-T/E5EK-TP

项目	通信型	RS-232C、RS-422、RS-485
通信方式		半双重
同步方式		起止同步(非同步式)
传输速度		1200/2400/4800/9600/19200bit/s
传输代码		ASCII
通信项目	对调节仪的写入	目标值、报警值、远程/本地切换、RUN/STOP切换 其他
	从调节仪中读取	当前值、操作量、目标值、报警值 其他

注1. 通信用电缆、连接器请参考下列内容准备。

- 电缆最长延长距离
RS-232C : 15m
RS-422/RS-485 : 500m

注2. RS-422/RS-485, 包括主机在内最多可连接32台。

E5EK-AA2-DRT (DeviceNet通信规约标准)

(具体请参见DeviceNet相关手册)

连接形态	多点方式、T分支方式 *1			
通信速度	500k/250k/125kbit/s(通过正面键设定)			
通信媒体	5条专用电缆(信号线2根、电源线2根、屏蔽线1根)			
通信距离	通信速度	NetWork *2	支线长	总支线长
	500kbit/s	100m以下 *3	6m以下	39m以下
	250kbit/s	250m以下 *3	6m以下	78m以下
	125kbit/s	500m以下 *3	6m以下	156m以下
最大连接节点数	64台(包括主站的台数。最大连接从站数为63台)			
误控制	CRC错误、节点地址重复校验			

- *1. 需要外接终端电阻。
- *2. 与最远节点间的距离。
- *3. 使用专用细电缆作为干线时为100m以下。

本产品是经ODVA公认的第3机构的实验室测试, 被认为符合ODVA的测试软件Ver2.0-1.00。
更详细信息请参阅相关产品手册。

输出单元(另售)额定值

(E5EK/E5EK-AA2-DRT/E5EK-T)

种类	型号	额定与性能	
ON/OFF	继电器 E53-R	AC250V 5A(阻性负载)	
	SSR E53-S	AC75 ~ 250V 1A(阻性负载)	
	电压	E53-Q	DC12V 40mA NPN型(短路保护回路)
		E53-Q3	DC24V 20mA NPN型(短路保护回路)
线性	电流	E53-Q4	DC24V 20mA PNP型(短路保护回路)
		E53-C3	DC4 ~ 20mA(负载600Ω以下) 分辨率:约2600
	电压	E53-C3D	DC0 ~ 20mA(负载600Ω以下) 分辨率:约2600
		E53-V34	DC0 ~ 10V(负载1kΩ以上) 分辨率:约2600
	E53-V35	DC0 ~ 5V(负载1kΩ以上) 分辨率:约2600	

电流检测器(CT)(另售)额定值

(E5EK/E5EK-AA2-DRT/E5EK-T)

耐压	AC1,000V(1min)
耐振动	50Hz、98m/s ²
指令	约11.5g(E54-CT1)、约50g(E54-CT3)
附属品(仅E54-CT3)	探头(2个), 插头(2个)

输出单元(另售)性能

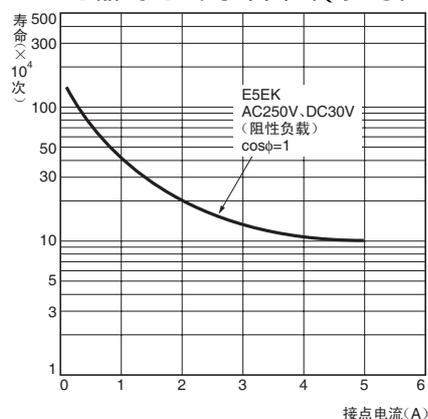
继电器输出单元	电气寿命	10万次以上
---------	------	--------

加热器断线报警的性能

最大加热器电流	单相 AC50A *1
加热器电流值指示精度	±5%FS ±1位以下
加热器断线报警设定范围	0.1 ~ 49.9A(0.1A为单位) *2
检测最小ON时间	190ms *3

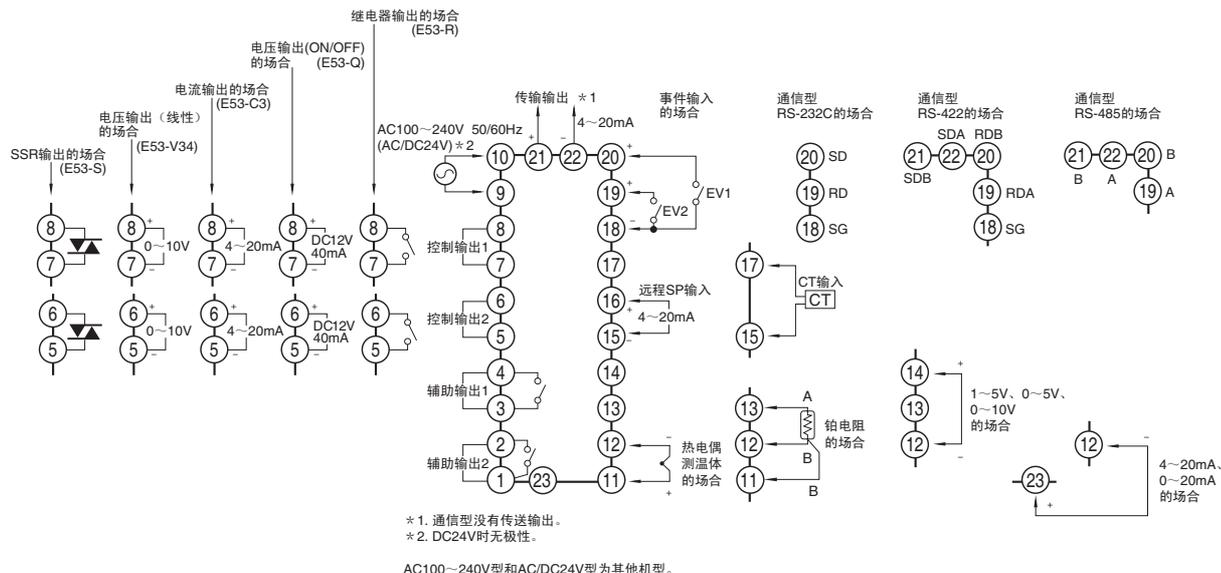
- *1. 进行三相加热器的断线检测时, 请使用K2CU-F A- GS(带栅极输入端子)。
- *2. 设定为0.0A时, 加热器断线报警始终为OFF, 设定为50.0A时始终为ON。
- *3. 控制输出的ON时间不到190ms时, 不进行加热器的断线检测和加热器电流值的测量。

继电器的电气寿命曲线(参考值)



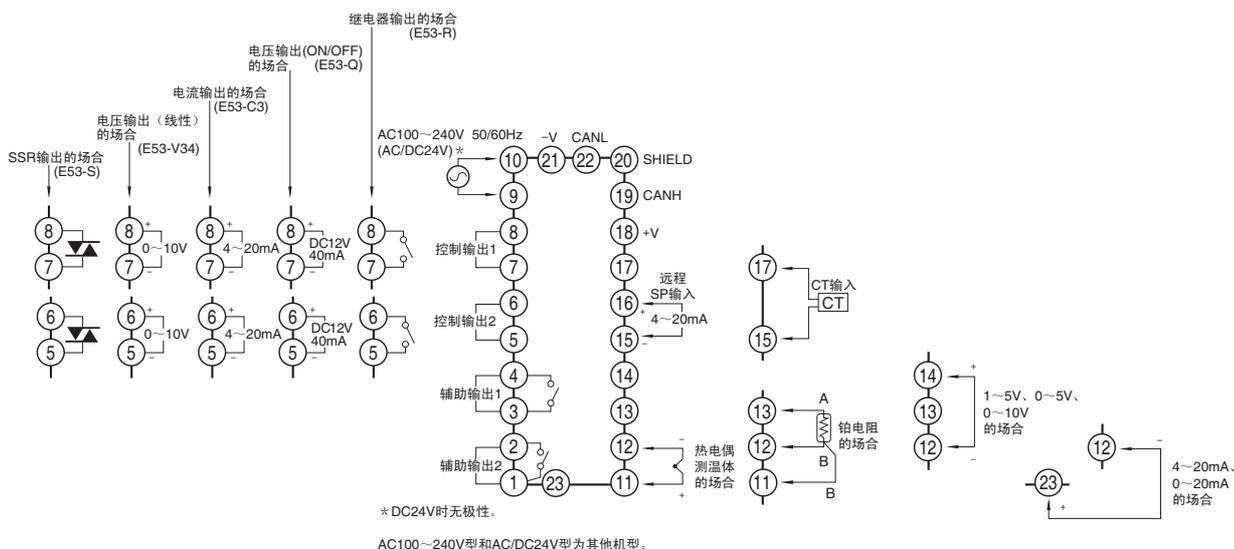
外部连接图

E5EK



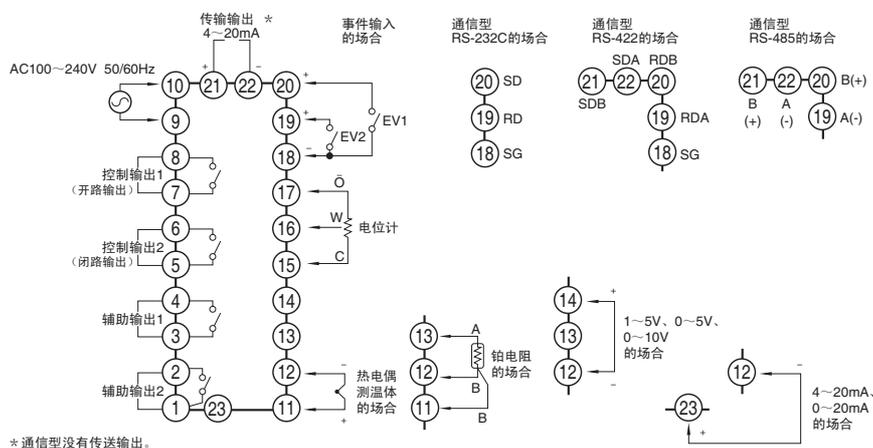
注. 并非所有型号都具有所有功能, 请务必参见347~348页的「种类」。

E5EK-AA2-DRT



注. 并非所有型号都具有所有功能, 请务必参见347~348页的「种类」。

E5EK-P



注. 并非所有型号都具有所有功能, 请务必参见347~348页的「种类」。

电子温控器

商品选择

共通注意事项

电子温控器Z

电子温控器
NEO

电子温控器R

电子温控器K

电子温控器S

经济型

模块型

PLC单元型

支持软件

相关设备

输入设备

技术指南

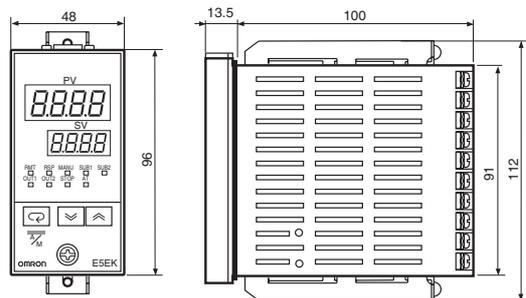
操作篇

外形尺寸

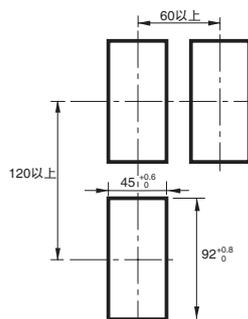
(单位 :mm)

本体

E5EK-



面板加工尺寸



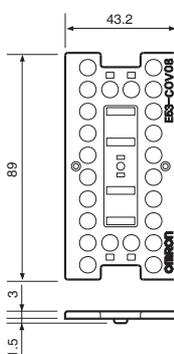
- 安装面板厚度为1~8mm。
- 不能进行上下方向的紧密安装，请充分注意（应保持安装间距）。

CAD数据

选装件(另售)

端子盖

E53-COV08[E5EK用]



单位标签

Y92S-P5[DIN48 × 96用]



防水垫丢失、破损时请另行订购（参见348页）。

端子台型使用防水垫时，保护构造相当于IP66。

（根据环境，会发生老化、收缩以及硬化等问题，为了确保NEMA4的防水等级，建议定期进行更换。定期更换时间应环境而定，客户应根据情况进行确认。可以1年以下作为参考。若不进行定期更换的话，本公司对其防水等级将不负任何责任）。

无需防水等级时，不需要安装防水垫。

电流检测器 E54-CT1/CT3、单位标签 Y92S-L1的详情请参见344 ~ 345页。

电子温控器

商品选择

共通注意事项

电子温控器Z

电子温控器
NEO

电子温控器R

电子温控器K

电子温控器S

经济型

模块型

PLC单元型

支持软件

相关设备

输入设备

技术指南

操作篇