

操作简单，使用容易，
(相当 IP66) 防水性佳
时间间隔计测



- 比较值及各种设定模式，7节码数字显示，可以做简单设定
- 2点间之通过速度及时间、
周期等 6 种动作功能只要 1 机种即可对应
- 电压脉冲输入对应
- 各种时间计测，可以显示□分□秒时间单位
- 传感器用电源内藏 (DC12V, 80mA)

■ 基准型式

K 3 N ^①P - ^②NB ^③1 ^④A - ^⑤C1 型

①系列

记号	系列
P	脉冲间隔输入

②输入种类

记号	输入种类
NB	NPN 输入/电压脉冲输入型
PB	PNP 输入型

③电源电压

记号	电源电压
1	AC100~240V
2	DC12~24V

④显示型式

记号	显示型式
A	基本型式
C	设定值显示型

⑤输出型式

记号	输出型式
无	无输出
C1	继电器接点 (H、PASS、L 各 1c)
C2	继电器接点 (HH、H、LL 各 1a PASS 1c)
T1	电晶体 (NPN 集极开路 HH、H、PASS、L、LL)
B2	BCD (NPN 集极开路)
B4	BCD (NPN 集极开路) + NPN 集极开路 (HH、H、PASS、L、LL)
FLK1	通信 (RS-232C)
FLK2	通信 (RS-485)
FLK3	通信 (RS-422)
FLK4	通信 (RS-232C) + NPN 集极开路 (HH、H、PASS、L、LL)
FLK5	通信 (RS-485) + NPN 集极开路 (HH、H、PASS、L、LL)
FLK6	通信 (RS-422) + NPN 集极开路 (HH、H、PASS、L、LL)
L1	线性电压 (DC4~20mA)
L2	线性电压 (DC1~5V)
L4	线性电压 (DC4~20mA) + NPN 集极开路 (HH、H、PASS、L、LL)
L5	线性电压 (DC1~5V) + NPN 集极开路 (HH、H、PASS、L、LL)

每一种显示型式其机种规格一览表 ◎: 标准品 △: 另外洽询 ×: 没有制作

显示型式		输出型式	
基本型	设定值显示	记号	输出范围
◎	×	无	无输出
◎	◎	C1	继电器接点 (H、PASS、L 各 1c)
◎	◎	C2	继电器接点 (HH、H、L、LL 各 1a PASS 1c)
◎	◎	T1	电晶体 (NPN 集极开路 HH、H、PASS、L、LL)
◎	×	B2	BCD (NPN 集极开路)
◎	◎	B4	BCD (NPN 集极开路) + NPN 集极开路 (HH、H、PASS、L、LL)
◎	×	FLK1	通信 (RS-232C)
◎	×	FLK2	通信 (RS-485)
◎	×	FLK3	通信 (RS-422)
◎	△	FLK4	通信 (RS-232C) + NPN 集极开路 (HH、H、PASS、L、LL)
◎	△	FLK5	通信 (RS-485) + NPN 集极开路 (HH、H、PASS、L、LL)
◎	△	FLK6	通信 (RS-422) + NPN 集极开路 (HH、H、PASS、L、LL)
◎	×	L1	线性电流 (DC4~20mA)
◎	×	L2	线性电流 (DC1~5V)
◎	△	L4	线性电流 (DC4~20mA) + NPN 集极开路 (HH、H、PASS、L、LL)
◎	△	L5	线性电流 (DC1~5V) + NPN 集极开路 (HH、H、PASS、L、LL)

K
K 3 N P 型
时间间隔计测电表

K3NP

■ 种类

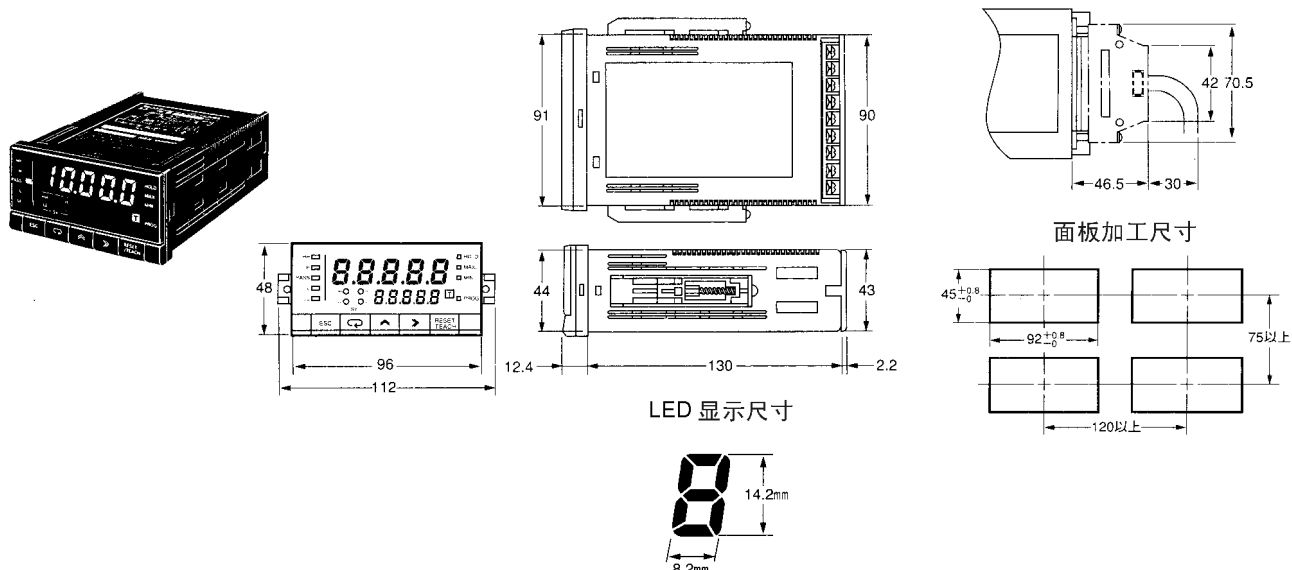
● 基本型式

显示型态	输入型态	输出型态		电源电压	
				AC 100V~240V	DC 12~24V
	NPN 输入 / 电压脉冲 输入型式	无输出		K3NP-NB1A 型	K3NP-NB2A 型
		继电器接点	H, PASS, L : 各 1c	K3NP-NB1A-C1 型	K3NP-NB2A-C1 型
			HH, H, L, LL : 各 1a, PASS : 1c	K3NP-NB1A-C2 型	K3NP-NB2A-C2 型
		电晶体	NPN 集极开路 (HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-NB1A-T1 型	K3NP-NB2A-T1 型
		BCD	NPN 集极开路 (5 位数输出)	K3NP-NB1A-B2 型	K3NP-NB2A-B2 型
			NPN 集极开路 (5 位数输出 + HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-NB1A-B4 型	K3NP-NB2A-B4 型
		通信	RS-232C	K3NP-NB1A-FLK1 型	K3NP-NB2A-FLK1 型
			RS-485	K3NP-NB1A-FLK2 型	K3NP-NB2A-FLK2 型
			RS-422	K3NP-NB1A-FLK3 型	K3NP-NB2A-FLK3 型
			RS-232C + NPN 集极开路 (HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-NB1A-FLK4 型	K3NP-NB2A-FLK4 型
			RS-485 + NPN 集极开路 (HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-NB1A-FLK5 型	K3NP-NB2A-FLK5 型
			RS-422 + NPN 集极开路 (HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-NB1A-FLK6 型	K3NP-NB2A-FLK6 型
		线性	DC4~20mA	K3NP-NB1A-L1 型	K3NP-NB2A-L1 型
			DC1~5V	K3NP-NB1A-L2 型	K3NP-NB2A-L2 型
			DC4~20mA + NPN 集极开路 (HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-NB1A-L4 型	K3NP-NB2A-L4 型
			DC1~5V + NPN 集极开路 (HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-NB1A-L5 型	K3NP-NB2A-L5 型
	PNP 输入型式	无输出		K3NP-PB1A 型	K3NP-PB2A 型
		继电器接点	H, PASS, L : 各 1c	K3NP-PB1A-C1 型	K3NP-PB2A-C1 型
			HH, H, L, LL : 各 1a, PASS : 1c	K3NP-PB1A-C2 型	K3NP-PB2A-C2 型
		电晶体	NPN 集极开路 (HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-PB1A-T1 型	K3NP-PB2A-T1 型
		BCD	NPN 集极开路 (5 位数输出)	K3NP-PB1A-B2 型	K3NP-PB2A-B2 型
			NPN 集极开路 (5 位数输出 + HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-PB1A-B4 型	K3NP-PB2A-B4 型
		通信	RS-232C	K3NP-NB1A-FLK1 型	K3NP-PB2A-FLK1 型
			RS-485	K3NP-PB1A-FLK2 型	K3NP-PB2A-FLK2 型
			RS-422	K3NP-PB1A-FLK3 型	K3NP-PB2A-FLK3 型
			RS-232C + NPN 集极开路 (HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-PB1A-FLK4 型	K3NP-PB2A-FLK4 型
			RS-485 + NPN 集极开路 (HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-PB1A-FLK5 型	K3NP-PB2A-FLK5 型
			RS-422 + NPN 集极开路 (HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-PB1A-FLK6 型	K3NP-PB2A-FLK6 型
线性		DC4~20mA	K3NP-PB1A-L1 型	K3NP-PB2A-L1 型	
		DC1~5V	K3NP-PB1A-L2 型	K3NP-PB2A-L2 型	
		DC4~20mA + NPN 集极开路 (HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-PB1A-L4 型	K3NP-PB2A-L4 型	
		DC1~5V + NPN 集极开路 (HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-PB1A-L5 型	K3NP-PB2A-L5 型	

● 设定值显示型

显示型态	输入型态	输出型态		电源电压	
				AC100~240V	DC12~24V
	NPN 输入 / 电压脉冲 输入型式	继电器接点	H, L, LL : 各 1a, PASS : 1c	K3NP-NB1C-C1 型	K3NP-NB2C-C1 型
			HH, H, L, LL : 各 1a, PASS : 1c	K3NP-NB1C-C2 型	K3NP-NB2C-C2 型
		电晶体	NPN 集极开路 (HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-NB1C-T1 型	K3NP-NB2C-T1 型
		BCD	NPN 集极开路 (5 位数输出 + HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-NB1C-B4 型	K3NP-NB2C-B4 型
	PNP 输入型式	继电器接点	H, PASS, L : 各 1c	K3NP-PB1C-C1 型	K3NP-PB2C-C1 型
			HH, H, L, LL : 各 1a, PASS : 1c	K3NP-PB1C-C2 型	K3NP-PB2C-C2 型
		电晶体	NPN 集极开路 (HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-PB1C-T1 型	K3NP-PB2C-T1 型
		BCD	NPN 集极开路 (5 位数输出 + HH, H, PASS, L, LL)	K3NP-PB1C-B4 型	K3NP-PB2C-B4 型

■外观尺寸 (单位: mm)



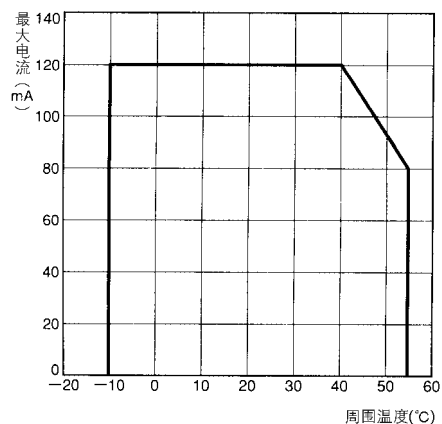
■额定

电源电压	AC100~240V (50/60Hz)、DC12~24V
许容电压变动范	电源电压 85~110%
消耗电力*	15VA 以下 (AC 最大负载时、全部 LED 均亮时) 10W 以下 (DC 最大负载时、全部 LED 均亮时)
感应器用电源	DC12V±10%、80mA (输入信号请在 AC50V, DC70V 以下使用)
绝缘阻抗	20MΩ以上 (DC500V) 外部端子和外壳之间, 输入-输出电源之间
耐电压	AC2,000 以上 1min 外部端子和外壳之间, 输入-输出电源之间
耐杂讯	电源端子 Normal/common 模式±1500V 开始 1ns 之方型波±1μs, ±100ns
耐电压	误动作 10~55Hz 片振幅 0.5mm X、Y、Z 各方向 10min
	耐久 10~55Hz 片振幅 0.75mm X、Y、Z 各方向 2h
耐冲击	误动作 98m/s ² {10G} X、Y、Z 6 方向 3 次
	耐久 294m/s ² {30G} X、Y、Z 6 方向 3 次
使用周围温度	-10~+55°C (但, 不能结冰)
使用周围湿度	25~85%RH (但, 不能结露)
使用周围雾围气	没有腐蚀性瓦斯
保存周围温度	-20~+65°C
本体重量	约 400 克

* 电源投入时, 1 台约需 1A 之控制电源容量
DC 电源型时, 多台使用时请特别注意
电源投入时及起动作补偿计时器动作时未计测状态“00000”之初期显示, 输出在 OFF 状态

■特性 (参考值)

●传感器用电源之引导曲线



注: 按标准安装状态之值, 引导曲线依安装状态各不相同, 请注意。

■性能

计测精度(25±5°C)	±0.08%rgd±1 位数
计测范围	功能 F1、F2、F3: 10ms~3200s 功能 F2: 20ms~3200s 功能 F5~F6: 0~4 (千兆 10 ⁹) 计数器
输入讯号	无电压接点 (30Hz 以下 ON/OFF 脉冲幅度 15ms 以上) 集极开路 (50Hz 以下 ON/OFF 脉冲幅度 9μs 以上) ON 电压: 4.5~30V/OFF 电压: -30~2V 人力阻抗: 10KΩ 电晶体开集极 (50kHz max ON/OFF 脉冲幅度 9μs 以上)
可连接之 Sensor	ON 时残留电压: 3V 以下 OFF 时漏洩电流: 1.5mA 以下 负载电流: 具有 20mA 以上的开闭容量 : 5mA 以下的负载电流可以确实开闭
最大显示位数	5 位数 (0~99999)
显示部	7 节码 (Segment) LED
极性显示	输入演算结果为负的时候自动用“-”显示
零显示	上位栏位零隐藏
Function (动作型态)	通过速度 / 周期 / 时间差 / 时间幅 / 测长 / 间隔 / 通过时间
prescale 功能	藉由正面键输入程式方式 (0.0001×10 ⁹ ~9.9999×10 ⁹ 位置可任意设定
暂停 (hold) 功能	MAX hold (最大值) MIN hold (最小值)
外部控制	HOLD (现在值的暂停) RESET (MAX/MIN 资料 reset) BANK 切换 (4 BANK) ...BANK, 切换时, 控制符号的最小输入时间为 100ms (prescale 资料库 4 资料库: 只在 prescale 资料库 ON 时有效)
其他功能	设定变更保护功能 线性输出范围可变 (仅线性输出型) Remote/local 的切换 (仅通信输出型) 由前面按键做 MAX 值 / MIN 值资料复归 (Reset) 比较输出模态切换 时间单位显示
输出型态	Relay 接点输出 (5 输出, 3 输出) 电晶体输出 (NPN 集极开路) 平行 BCD 输出 (NPN 集极开路) 线性输出 (4~20mA, 1~5V) 通信输出 (RS-232C, RS-485, RS-422)
比较输出应答时间	20ms 以下 (K3NP-□□□A-T1 型)
保护构造	前面: 屋内用 (IP66 相当) 后面外壳: IP20 端子部: IP00 + 指端保护 (VDE0106/100)
记忆保护	不挥发性记忆体 (写入次数: 10 万次)

K
K
3
N
P

K3NP

■输入输出额定

●接点输出（内置继电器使用 G6B 型）

项目	负载	阻抗负荷 ($\cos\phi=1$)	诱导负荷 ($\cos\phi=0.4$ 、 $L/R=7ms$)
额定负载		AC 250V 5A DC 30V 5A	AC 250V 1.5A DC 30V 1.5A
额定通电电流	5A（端子最大电流）		
接点电压最大值	AC380V、DC125V		
接点电流最大值	5A（端子最大电流）		
关闭容量最大值	1,250VA、150W		375VA、80W
最小适用负载 (P水准、参考值)	DC5V、10mA		
机械的寿命	5,000 万次以上（开关频度18,000次/小时）		
电气的寿命 (周围温度条件: +23℃)	10 万次以上（额定负载开关频度1800次/小时）		

●电晶体输出

额定负荷电压	DC12~24V ^{+10%} _{-15%}
最大负荷电流	50mA
漏电流	100μA 以下

■通信性能（详细内容请参考「通信输出操作手册」）

项目	通信	RS-232C、RS-422	RS-485
通信方式		4 线式半二重	2 线式半二重
同步方式		调步同期	
传送速度		1200/2400/4800/9600/19200/38400bps	
传送缆线		ACSI	
通信项目	向 K3NP 型写入	比较值, Pre scal 值, Remote/local 切换 Reset 控制 (MAX 值, MIN 值) 其他设定模态各项目（通信条件除外）	
	由 K3NP 型读出	现在值, 比较值, MAX 值, MIN 值, 机种Data , 错误码等	

●BCD 输出之输入 / 出额定（理论方式：负理论）

输入、输出信号名	项目	额定		
输入	REQUEST	输入信号	无电接点输入	
	HOLD	无电压输入时的电流输入	10mA	
	MAX	信号等级	ON 电压	1.5V 以下
	MIN		OFF 电压	3V 以上
输出	DATA	定额负荷电压	DC12~24V ^{+10%} _{-15%}	
	POLARITY	最大负荷电流	10mA	
	OVER	漏电流	100μA 以下	

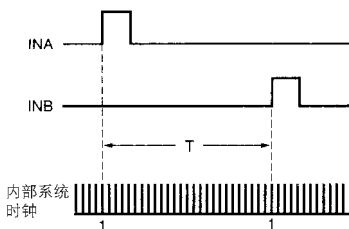
●线性输出

项目	输出	4~20mA	1~5V
分解能		4096 分解能	
输出误差		±0.5%FS	
许容负荷阻抗		600Ω以下	500Ω以下

■功能（动作功能）

F1~F6

此功能为脉冲到脉冲间的时间，及脉冲 ON 时由本体内部系统时钟计数，时间计测之各种演算显示。



由 INA 脉冲到 INB 脉冲之间的时间 (T)，由内部系统时钟计数

假设 T 由系统时钟计数有 100000 时

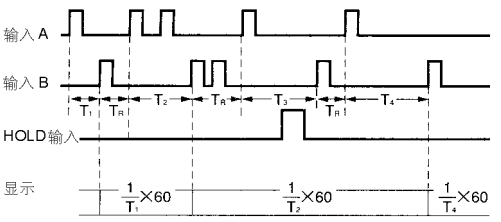
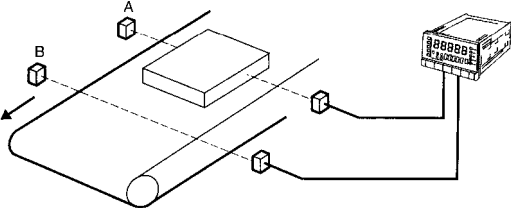
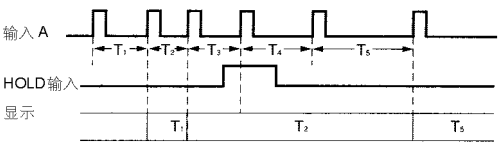
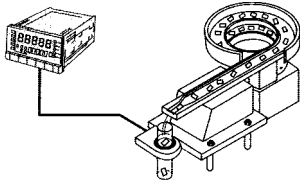
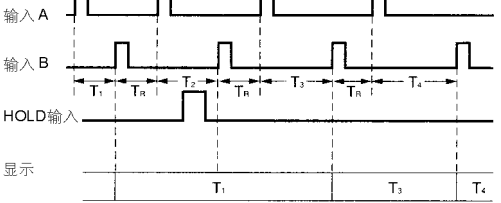
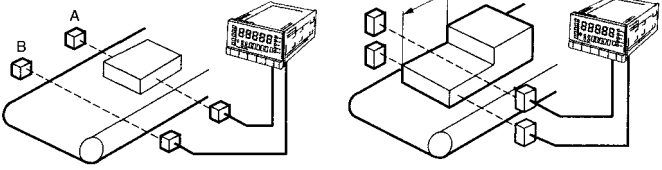
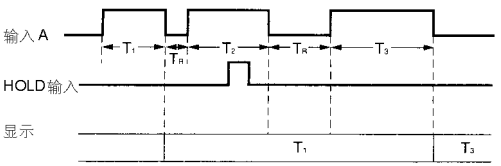
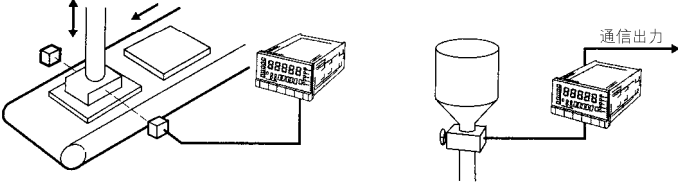
$T = \text{系统时钟 1 次计数} (0.5\mu s) \times 100000$

$T = 0.05s$

F1 (通过速度) 之内部演算式 = $\frac{1}{T} \times 60(m/min)$

$\frac{1}{0.05s} \times 60 = 1200(m/min)$ 显示

功能名称	功能代号
通过速度	F1
同期	F2
时间差	F3
时间幅	F4
测长	F5
间隔	F6

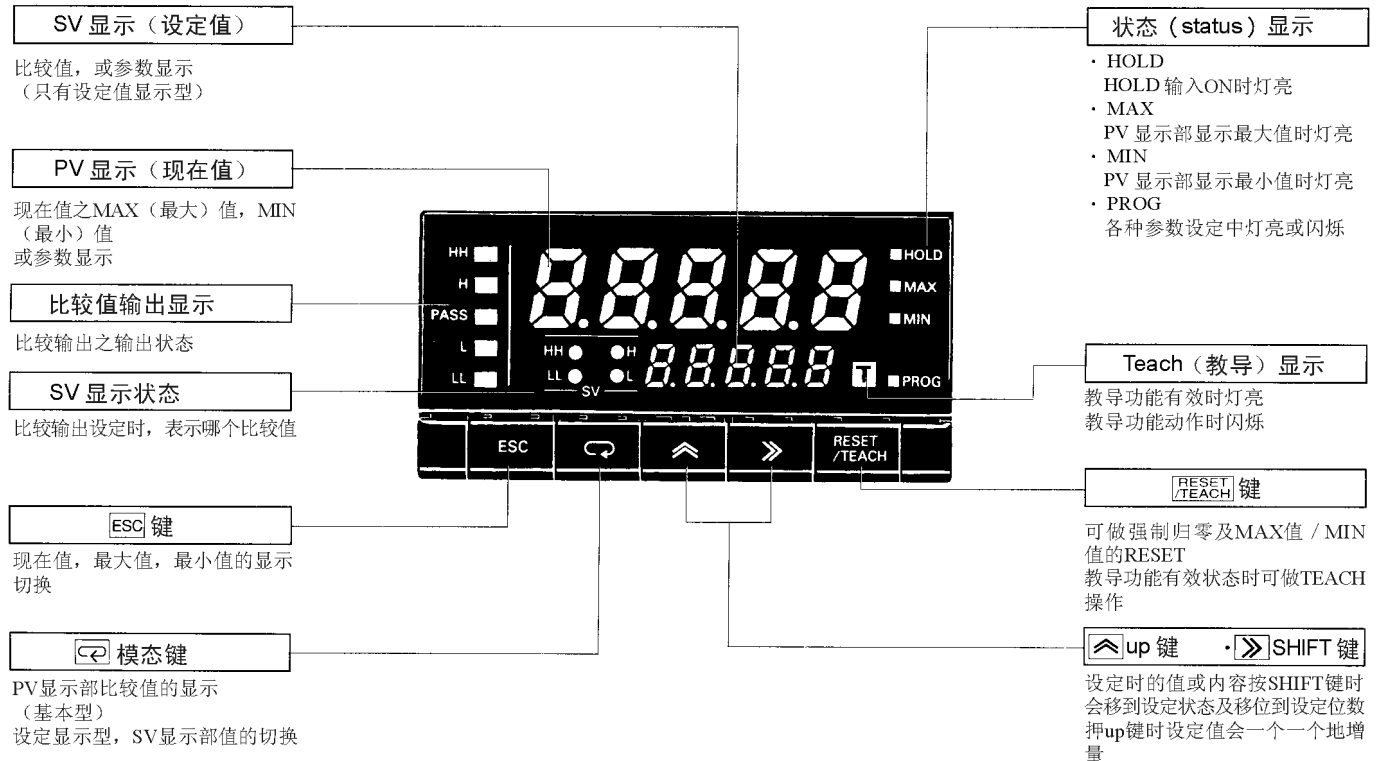
功能	动作	应用例
<p>F1 通过速度</p>	<p>由A输入ON开始到B输入ON为止的时间 (T) 的反数60倍显示</p>  <p>到下次开始计测为止20ms之回复时间 (TR) (显示单位 mm/s, m/s, m/min, km/h 等)</p>	<p>计测AB之间受检物通过速度</p> 
<p>F2 周期</p>	<p>计测 A 输入周期并显示</p>  <p>到下次始计测为止20ms之回复时间 (TR) (显示单位 秒(S), 分(min), 分,秒, 1/10 秒(min.S, 1/10S))</p>	<p>零件输送周期计测</p> 
<p>F3 时间差</p>	<p>由A输入ON到B输入ON为止的时间 (T)，并照样显示</p>  <p>· 到下次开始计测为止20ms之回复时间 (TR) (显示单位 秒 (s), 分 (min), 分、秒, 1/10 秒 (min, s, 1/10s) 等)</p>	<p>计测AB间受检物通过时间</p> <p>前置换算器 (pre-scaler) 值改变的话, 即可计测受检物的段差长度</p> 
<p>F4 时间隔</p>	<p>计测A输入ON时间 (T)</p>  <p>· 到下次开始计测为止20ms之回复时间 (TR) (显示单位 秒 (s), 分 (min), 分、秒, 1/10 秒 (min, s, 1/10s) 等)</p>	<p>监控印刷 (压铸) ON时间</p> <p>阀门开放时间管理</p> 

K3NP

功能	动作	应用例
F5 测长	<p>显示B输入ON之间A输入的脉冲数</p> <p>(显示单位：mm、cm、m等)</p>	<p>受检物的测长</p>
F6 间隔	<p>输入B ON到下次ON为止，显示输入A的脉冲数</p> <p>(显示单位：mm、cm、m等) ※ TR：回复时间(最大20ms)</p>	<p>狭缝板间隔计测</p>

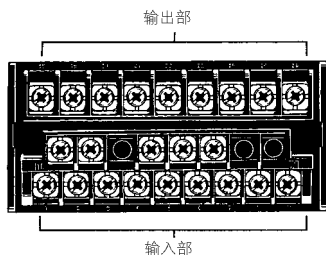
K3NP

各部名称和作用

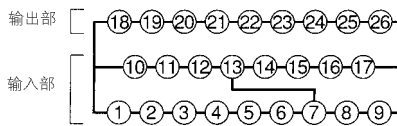


外部连接图

端子配置

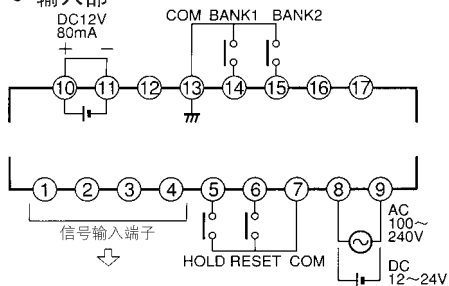


端子号码



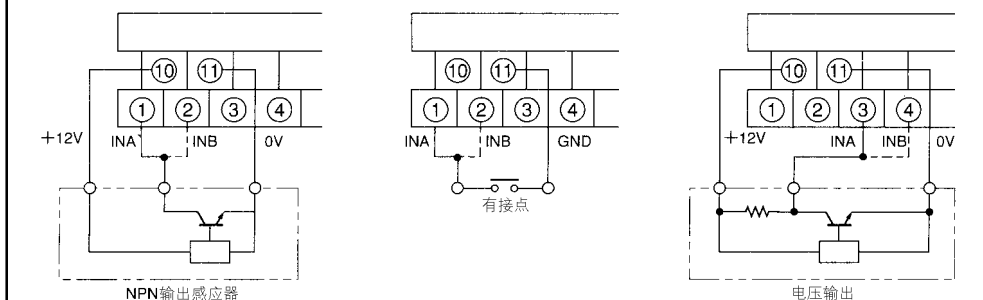
注：⑦~⑩间内部已连接

输入部

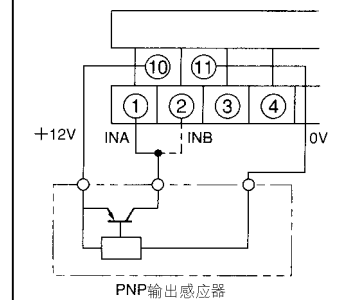


· 控制输入集极开路时，请使用ON时残留电压3V以下，OFF时漏电流1.5mA以下，负荷电流20mA以上之开闭容量电晶体（控制输入短路时，约DC5V约18mA（标准值）流过）

NB：NPN 输出 / 电压脉冲输入型

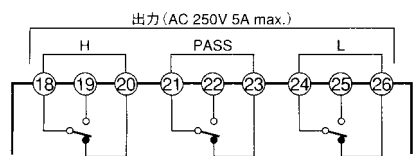


NB：PNP 输入型

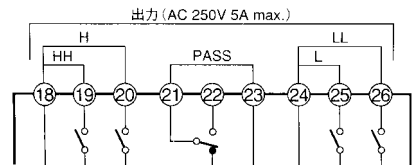


输出部

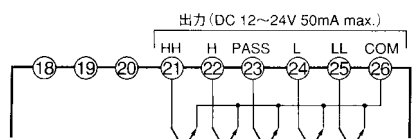
-C1：继电器（3输出）



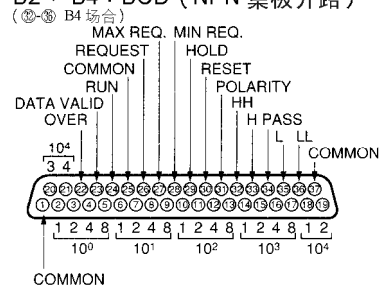
-C2：继电器（5输出）



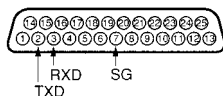
-T1：电晶体（NPN集极开路）



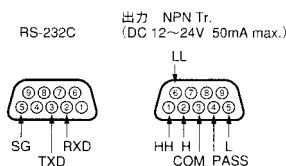
-B2、-B4：BCD（NPN集极开路）



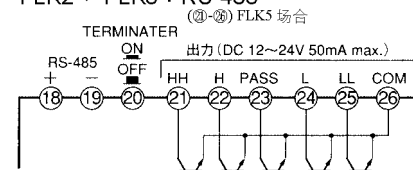
-FLK1：RS-232C



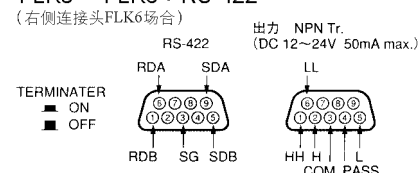
-FLK4：RS-232C + 电晶体（NPN集极开路）



-FLK2、-FLK5：RS-485



-FLK3、-FLK6：RS-422



-L1、-L2、-L4、-L5：线性

