

智能转速表/线速表 T9ZX

技术手册

版本号: CN-V1-03



联系我们

广州泰镁克电子科技有限公司
地址: 广州番禺区洛浦街西二村新合路西街一号
总机: 020-84329980
销售: 020-34273933
技术: 020-34273900
传真: 020-34273771
QQ: 1627732059
手机: 13926012017(微信同号)
中文网址: www.tmcon.cn
E-mail: chinatmcon@163.com

非常感谢您选择TMCON产品,
为了您更好的使用本产品, 请您在使用前阅读以下内容。

■安全注意事项

●警告标识

⚠ 注意

通电期间，请勿触摸端子。
否则会因触电而导致轻伤。



不得让金属物体、导线或安装时产生的切屑或湿气进入控制器、调试工具端口或调试工具电缆连接器的引脚上。
否则会导致触电、火灾或机器误动作。
在不将封盖用于防止异物进入端口时，请将其安装于前面板调试工具端口上。



请勿在有爆炸性气体和可燃性气体的环境中使用，
否则会由于爆炸而造成轻度的伤害。



请确保产品主体的调试工具端口内以及电缆连接器部的插针间无积灰等，否则偶尔会引发火灾。



请勿分解、改装、修理，或者接触设备内部，
否则会导致轻度的触电、火灾、设备故障。



注意：火灾和触电的危险

- (a) 本设备作为开放性的处理控制器，
请勿在可能起火的控制柜内使用。
- (b) 使用 2 个以上断路开关时，在修理检查前，请关闭所有开关，使产品处于不通电状态。
- (c) 信号输入为 SELV、限制回路。*1
- (d) 注意：为了减少火灾和触电的危险，请勿在内部连接不同的 Class2 回路的输出。*2



如果在超过产品寿命的状态下使用，可能导致接点熔化或烧损。输出继电器的寿命根据开关容量和开关条件有很大的差异。因此必须考虑实际使用条件，在额定负载、电气寿命次数内使用。



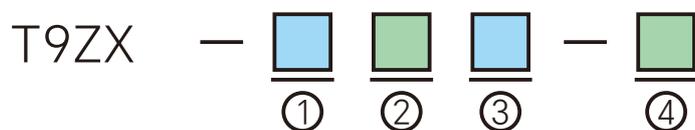
*1 SELV 电源是指“在输入输出间进行了双重或强化绝缘，输出电压为 30Vr.m.s 以及 42.4V 峰值或 60VDC 以下的电源。

*2 Class2 电源是指“在产品次级侧输出中，电流和电压都分别限定在某个等级中接受试验的电源。

■主要特点

- DIN48×96mm标准尺寸，6位高亮0.52英寸LED数码管显示。
- 可显示转速·线速·脉冲频率·流量等，还能带报警输出。
- 最多有2路报警输出，上下限/范围/上限/下限4种报警模式可选择设置。
- 测量范围宽广，超低速或超高速都能精准测量。
- 搭载自动归零、平滑处理、起动补偿定时等功能。
- 预设量值（信号标尺）范围为0.0001~99.9999，可将转速表转换为线速度计。
- 具备RS485通讯接口，采用国际通用的MODBUS-RTU通讯协议，友好对接工业互联网。
- 具备4-20mA变送输出功能，可将转速测量值变送为4-20mA线性模拟量输出。
- 人性化操作界面设计，使单排显示的参数设置也变得操作简便。
- 高性能开关电源设计，保障微机稳定工作。
- 抗干扰性能强，计量精确可靠。

■ 技术参数

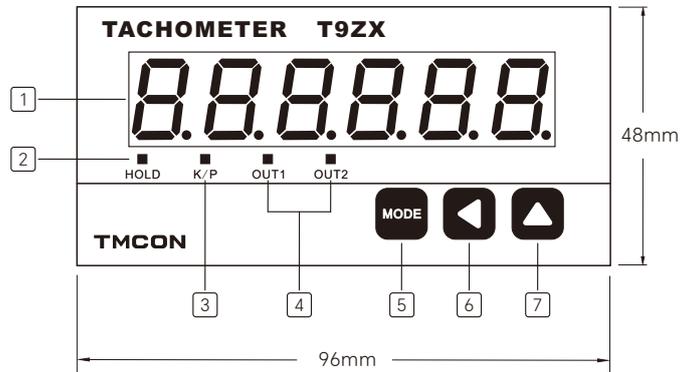


型号	①	②	③	④	说明
	类别	通讯功能	电源	控制输出	
T9ZX					48×96mm智能转速表/线速表
	N				显示专用型（无报警输出）
	1P				1路报警输出型
	2P				2路报警输出型
		N			无通讯
		S			具备RS485通讯端口
			N		无变送输出
			X		4-20mA变送输出
				N或不写	电源100~240V AC
				D	电源12~24V AC/DC

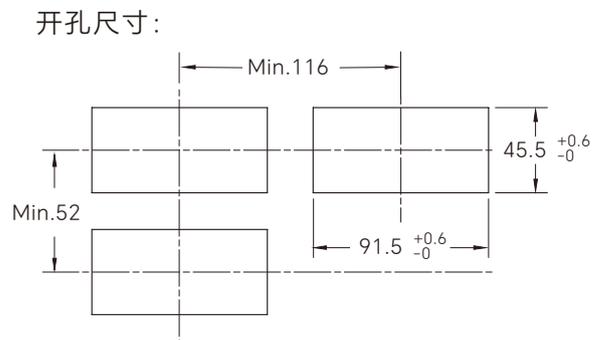
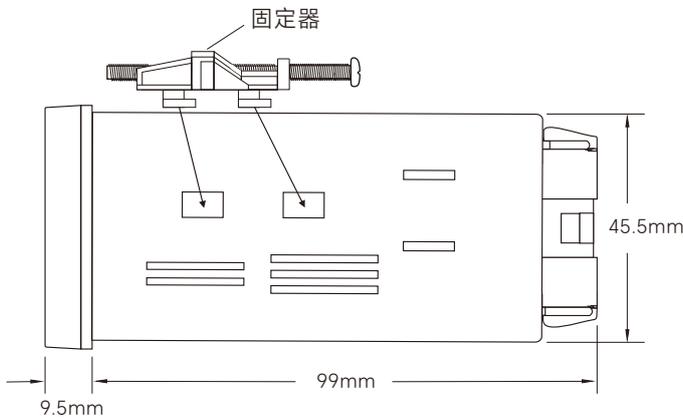
■ 技术参数

标准型号	T9ZX-N□□-□	T9ZX-1P□□-□	T9ZX-2P□□-□
功能类别	显示专用型	带1路报警输出型	带2路报警输出型
外形尺寸 (mm)	48(高)×96(宽)×99(深)		
开孔尺寸 (mm)	45(高)×92(宽)		
电源电压	AC100 ~ 240V 50/60Hz或者AC/DC12 ~ 24V (默认发货为100 ~ 240V, 如需12 ~ 24V需在订货时备注电压)		
允许电压范围	85 ~ 110%		
功耗	约5VA (AC240V时), 约3.2VA (DC24V时)		
显示方式	单排LED数码管显示		
显示范围	0 ~ 999999 (6位)		
计算速度	30Hz、10KHz可选择切换		
计量范围	30Hz: 0.0001Hz ~ 30.00Hz、10KHz: 0.0001Hz ~ 10KHz		
检测旋转数范围	0.06 ~ 600000rpm (1脉冲/旋转时)		
计量精度	±0.1%FS.±1digit以下 (23±5°C)		
脉冲计量方式	周期计量方式		
报警输出模式	无	HI-LO、AREA、HI、LO	
量值设定	0.0001 ~ 99.9999		
小数点	0/0.0/0.00/0.000/0.0000 (可选择设置)		
输入信号	计数信号、保持信号		
输入方式	无电压 (NPN) 输入/电压 (PNP) 输入可选择设置 无电压输入 短路时阻抗: 1KΩ以下 (0Ω时流出电流为12mA)、短路时残留电压: 3V以下、开路时阻抗: 100KΩ以上 电压输入 “H”电平: DC4.5 ~ 30V、“L”电平: DC0 ~ 2V (输入电阻约4.7KΩ)		
报警输出	无	1路继电器输出, 继电器容量: AC250V 3A 阻性负载	2路继电器输出, 继电器容量: AC250V 3A 阻性负载
变送输出	4~20mA线性电流输出 (输出电压≥10.5V) (型号后缀带X的才具备此功能)		
通讯功能	RS485通讯接口, Modbus-RTU通讯协议 (型号后缀带S的才具备此功能)		
辅助电源输出	12VDC ±10% 100mA Max		
停电记忆方式	EEP-ROM数据保持10年以上		
绝缘耐压	AC2000V 50/60Hz 1min		
使用环境	温度-10 ~ +60°C (不结冰), 湿度: 25 ~ 85%RH		

■ 面板及尺寸 (单位: mm)



- ① 测量值、参数显示
- ② 测量值保持指示灯
- ③ 参数锁指示灯
- ④ 控制输出指示灯
- ⑤ 进入模式参数键、参数确认键
- ⑥ 移位键和进入参数设定状态
- ⑦ 增加键和进入参数设定状态

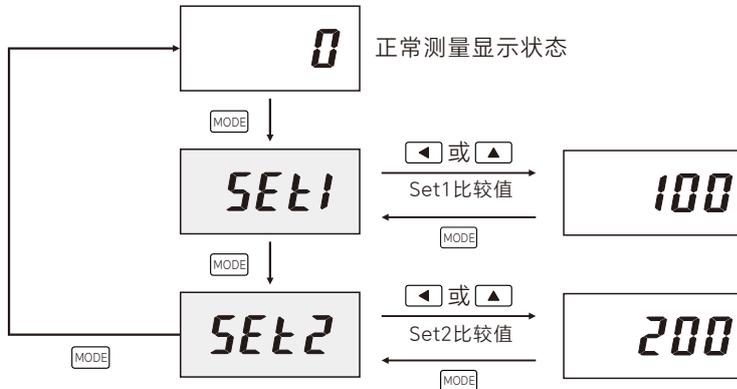


■ 比较值设定 (T9ZX-N, 无此设定)

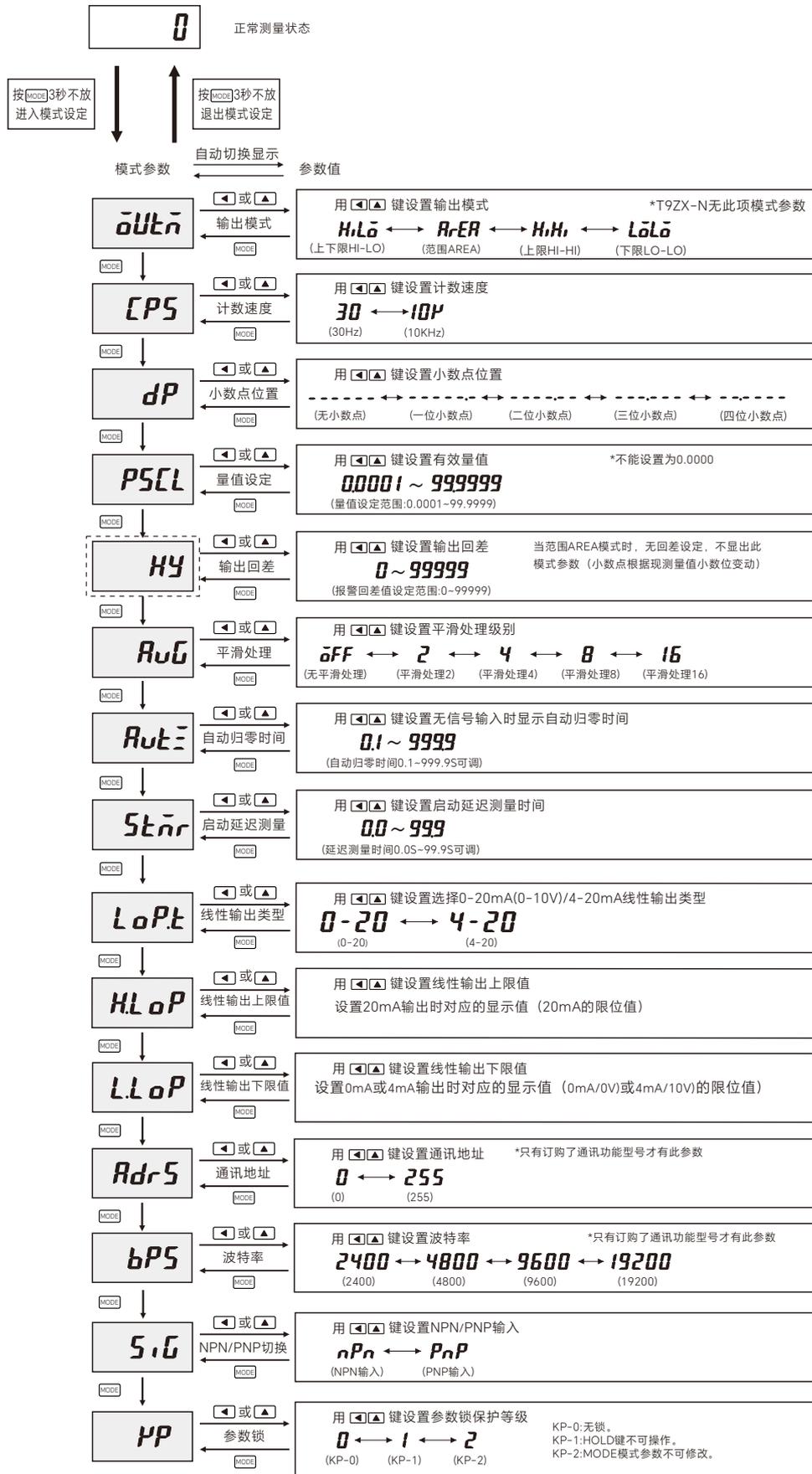
- T9ZX-1P输出模式为HIHI或LOLO时



- T9ZX-1P输出模式为HILO或AREA时
T9ZX-2P二路报警时

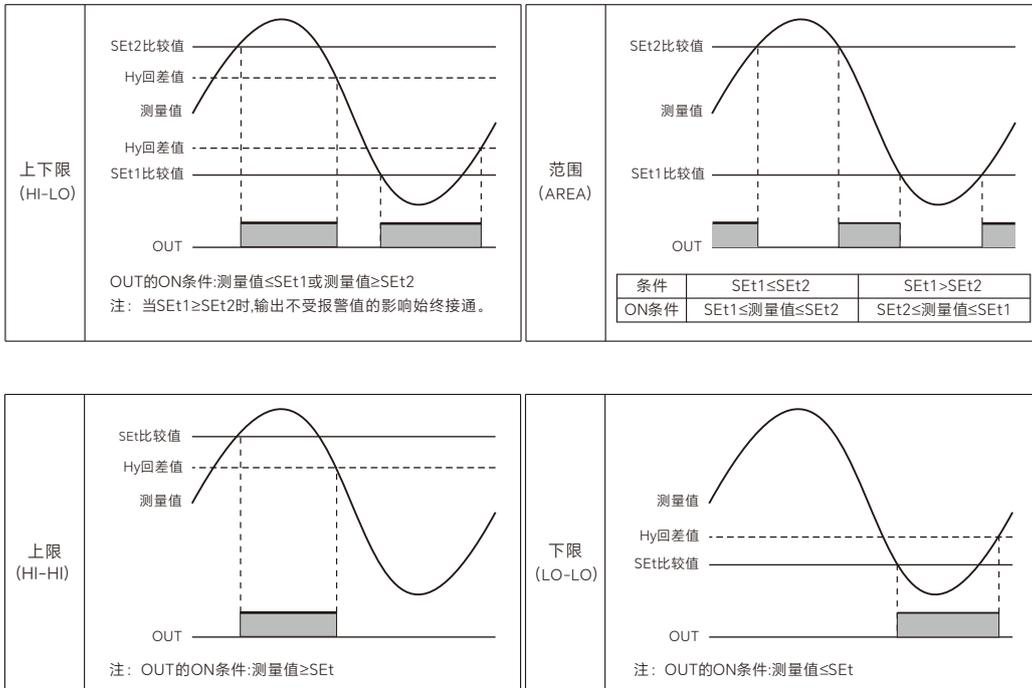


模式设定流程图

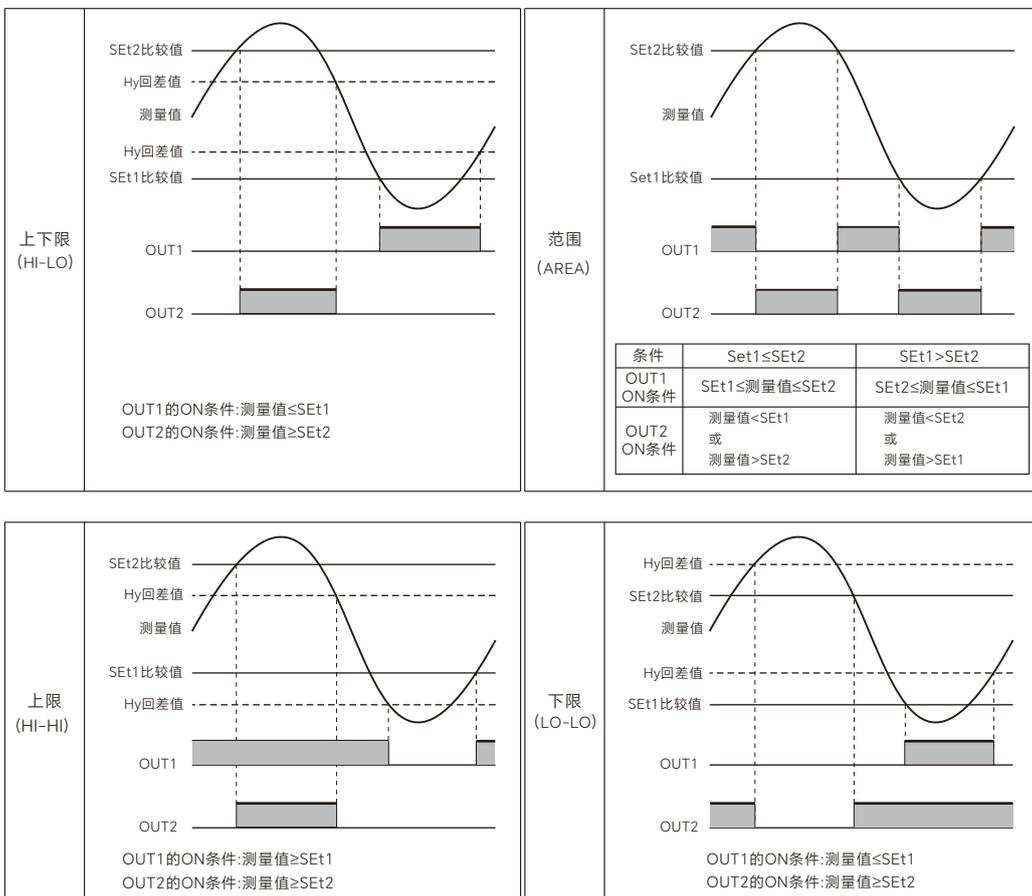


■ 输出模式工作示意图

● T9ZX-1P一路报警输出模式



● T9ZX-2P二路报警输出模式



■ 部分功能说明

- 计数速度 (**LPS**)

为输入设置最大计数速度 (30Hz/10KHz可切换)。如果输入信号为接点信号, 计数速度应设置为30Hz。这样可以消除开关震颤。

- 平滑处理 (**AVG**)

使用平滑处理可防止输入信号剧烈变化产生的显示和输出振荡。平滑处理可设置为四个级别中的一种: 无平滑处理、平滑处理2、平滑处理4、平滑处理8、平滑处理16。平滑处理消除了输入信号波动现象, 实现稳定显示。但平滑处理设大响应刷新变慢, 平滑处理设小响应刷新变快, 应用设置最优平滑处理。低速、超低速测量时建议将平滑处理设小或OFF可以提高响应刷新。

- 自动归零时间 (**AutZ**)

自动归零时间可实现在特定时间内无计数信号输入时显示强制转变为0。这个时间段称为自动归零时间。注意: 须将自动归零时间设置为比预想的输入脉冲时间间隔 (从输入脉冲至下一个输入脉冲的间隔) 稍长, 如果设置的自动归零时间比输入的脉冲周期短, 则不能进行正确测量。自动归零时间设长可以实现低速、超低速的测量。

- 起动补偿定时器 (**Stnr**)

为了避免在电源接通后由于输入信号不稳定导致输入无法达到要求, 可设置一段禁止测量时间,即为起动延迟测量时间。例如: 仪表和被测电机电源同时通电后, 电机启动时转速未稳定, 导致仪表显示波动较大或输出动作频繁, 为了避免电机启动时的非正常转速段, 设置起动延迟测量时间, 可停止启动测量和输出, 直到电机达到正常转速后仪表才开始正常工作。

- 小数点位置 (**dP**)

为测量值、比较值设定小数点位置。

■ 部分功能说明

● 量值设定 (P5CL)

通过将输入脉冲转换为所需单位，使显示T9ZX所安装的设备或机器的转速或速度成为可能。量值设定为1.0000（初始值）时，显示值变为输入频率（Hz），可作为脉冲频率表用。显示和输入之间的关系由以下等式确定。根据需要显示的单位设置量值。

$$\text{当前值} = f \times a$$

f: 输入脉冲频率（1秒内脉冲数）

a: 预定量值

(1) 显示转速

显示单位	预定量值 (a)
rpm	$1/N \times 60$
rps	$1/N$

*N为每转脉冲数

(例) 为以□□.□rpm的形式显示每转有5个脉冲数机器运转的速，可进行以下操作

- ① 将小数点位置设置为1个小数点位置。
- ② 预定量值 (a) = $1/N \times 60$ 时，设置为 $60/5=12$ 。

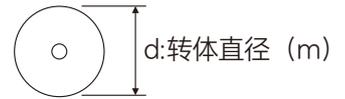
(2) 线速的显示

显示单位	预定量值 (a)
m/min	$\pi d \times 1/N \times 60$
m/s	$\pi d \times 1/N$

*N: 为每转脉冲数

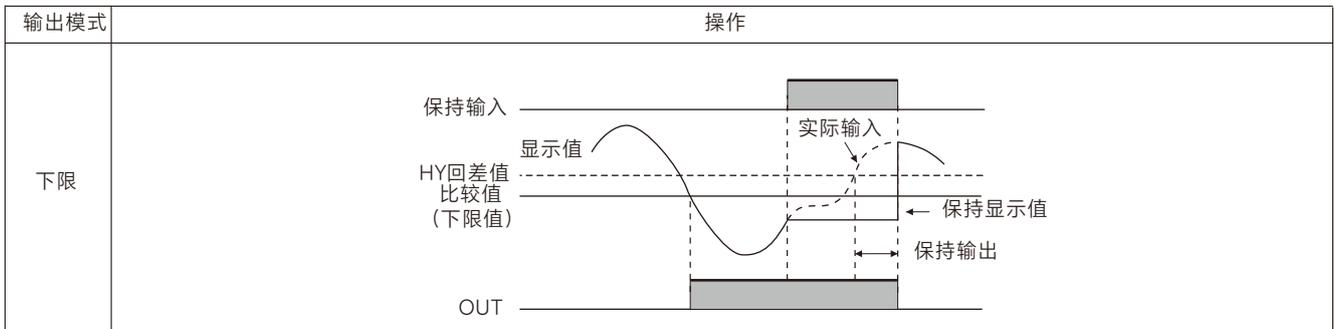
d: 转体直径 (m)

πd : 1旋转周长 (m)



● HOLD保持功能

当HOLD信号输入ON时，保持测量值（当前值）和输出值。（右图以下限报警为例）



● 0-20mA/4-20mA线性输出功能（通过H.LOP和L.LOP模式设置）

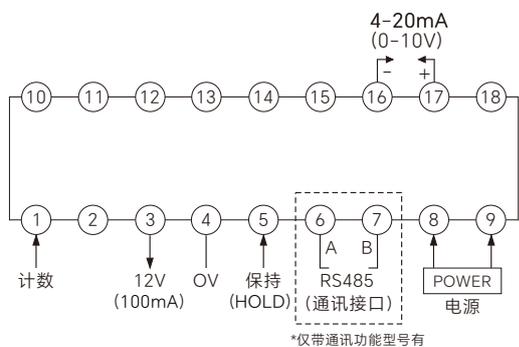
此功能可以将测量值变送输出。20mA对应的是H.LOP参数值，0或4mA对应的是L.LOP参数值，当仪表测量值 \geq H.LOP参数值时输出20mA，相反当仪表测量值 \leq L.LOP参数值时输出0或4mA。

例：想实现把0-5000转，转换成4-20mA输出：

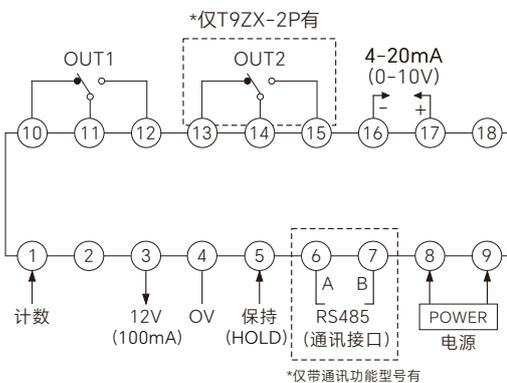
那么设定LOP.t=4-20，H.LOP=5000，L.LOP=0，由此设置的变送器，当转速小于等于0时，电流输出为4mA，当转速大于或等于5000时，输出为20mA，在0~5000显示值之间时，输出在4~20mA之间连续变化。

■ 接线图

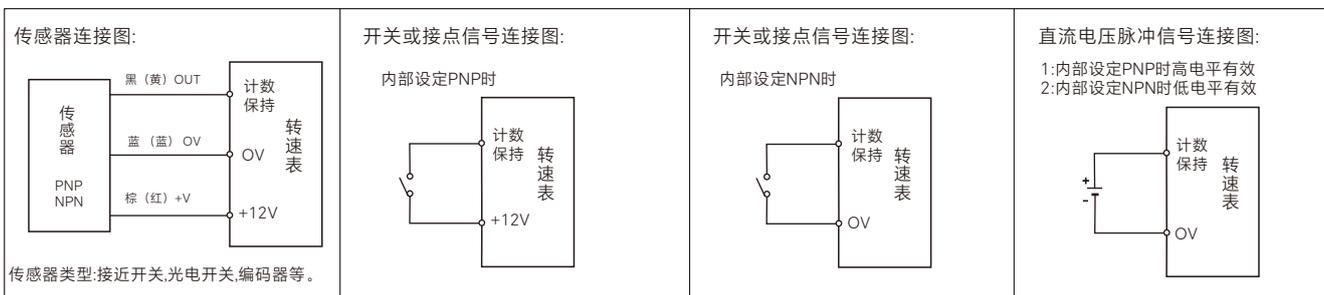
● T9ZX-N显示专用型



● T9ZX-1P/T9ZX-2P报警输出型



■ 输入信号接线方法



■ 注意事项

- 通电前请确认使用电压，并正确连接后部端子，避免因错误接线导致仪表损坏。
- 请避免将仪表使用在高温，易燃，易爆，腐蚀，粉尘，剧烈震荡，潮湿，静电，油污等场合。
- 仪表的信号线和电源线不要和动力，变频，高压，高电流等线在同一线管配线，可能会引起噪声误动作，请尽量远离这些强电电线，进行独立配线，并将信号线尽量缩短配线距离。
- 用开关触点信号输入时，一定要确保触点的接触性要良好，并将CPS计数速度参数设置为5Hz或30Hz，可以防止开关回跳导致误计数。合理的速度设置可以使计数更精确。
- 输出继电器请不要超出其开关容量，要按额定值的负载，否则会使接点熔接,接触不良，甚至烧毁，如超出其容量时因外接符合要求容量的继电器或接触器。
- 传感器使用的电压应当要与计数器输出电压相同，传感器电流不能超出计数器的最大输出电流。