

按键编程型超声波位移传感器



### U-GAGE T30 系列特性

- 快速简便的按键编程设定, 无需电位器调整
- 开关量和模拟量输出可以同时或单独使用, 可选增量或减量输出
- 远程设定输入可保证设定安全和方便
- 检测距离可选 150mm~1000mm 和 300mm~2000mm 两种
- 宽范围操作温度 -20°C ~ +70°C
- 开关量输出可选 NPN 和 PNP型,模拟量输出可选 0~10V 或 4~20mA
- · LED 指示灯可显示电源上电,信号强度和输出
- 可选 2m 或 9m 电缆式或 5芯接插件式
- 紧凑的自含式外型
- 防护等级 IEC IP67, NEMA 6P, 适应恶劣的外部环境





超声波 频率228或128kHz



#### 检测范围和 开关量 供电电压 模拟量输出 响应时间 型号 接线方式\* 声波频率 输出形式 T30UINA 2m 电缆式 NPN T30UINAQ 5芯接插件式 12 ~ 24V dc $4 \sim 20 \text{mA}$ T30UIPA $150mm \sim 1m$ 2m 电缆式 **PNP** T30UIPAQ 5芯接插件式 48ms 2m 电缆式 T30UUNA 声波频率 NPN T30UUNAO 228 kHz 5芯接插件式 15 ~ 24V dc $0 \sim 10 V dc$ T30UUPA 2m 电缆式 **PNP** T30UUPAQ 5芯接插件式 T30UINB 2m 电缆式 NPN T30UINBQ 5芯接插件式 $4\sim 20mA$ 12 ~ 24V dc T30UIPB $300mm \sim 2m\,$ 2m 电缆式 **PNP** T30UIPBQ 5芯接插件式 96ms T30UUNB 声波频率 2m 电缆式 NPN T30UUNBO 128 kHz 5芯接插件式 15 ~ 24V dc $0 \sim 10V dc$ T30UUPB 2m 电缆式 **PNP** T30UUPBQ 5芯接插件式

<sup>\*</sup>注: 9m 电缆式需在型号后加"W/30"后缀,例如: T30UUNA W/30

### U-GAGE T30 系列概述

U-GAGE T30系统是超声波检测方面一种操作简便、效果理想的超声波传感器。简单的按键设定方式可满足各种应用场合。特别是测量方面如液位检测和不同高度物体的分拣等。

每个传感器均有一个模拟量和一个开关量输出端,它们可以设定为具有相同的 检测窗口,也可以分别设定为具有不同的检测窗口,每个输出还可设定为以设 定点为中心的 10mm 宽的检测窗口。

### U-GAGE T30 系列编程方法

#### 检测窗口

检测窗口可以通过多种方法设定,下面介绍按键编程步骤,远程设定端的使用方法见第4页。

注: 当传感器处于编程和工作状态之间时,所有指示灯熄灭,然后根据设定状态,相应指示灯亮。在编程状态时,传感检测窗口为最大范围。

#### 模拟量或开关量窗口设定

- 1. 选择要设定的输出(模拟量或开关量),按住相应按键 2 秒以上,直到绿色 电源指示灯熄灭,相应的黄色输出指示灯亮,此时传感器进入编程状态。
- 2. 将检测物放置在第一个位置并按一下按键,使传感器记忆第一个位置,此时, 黄色输出指示灯闪,表示第一个位置记忆完毕,准备设定第二个位置。
- 3. 将被测物放置在第二个位置并按一下按键,使传感器记忆第二个位置,此时, 黄色输出指示灯熄灭,绿色电源指示灯亮,此时,传感器进入正常工作状 态。
- 4. 重复以上步骤设定另外一路输出(开关量或模拟量)

注:在设定第二个位置之前,按住相同按键并保持2秒以上,将退出编程状态,传感器将工作在上次设定的状态下。

### 使用自动零点特性设定模拟量或开关量输出

在某些应用中,需要以设定点为中心的检测窗口。设定时只需要对相同位置设定两次,就可以将传感器设定为以该位置为中心,检测窗口宽度为 10mm (±5mm)。

注:设定时允许有一定误差,如果两次位置并不相同(但小于10mm)中心将位于两个位置的中间。

#### 同时设定开关量和模拟量

如果需要开关量和模拟量采用同一个检测窗口,可以同时对开关量和模拟量进行设定。

- 1. 按住任一个按键直到绿色指示灯熄灭,再按住另一个按键直到相应黄色指示灯亮,现在,传感器准备记忆第一个位置。
- 2. 将检测物放置在第一个位置并按一下按键,使传感器记忆第一个位置,此时,两个黄色输出指示灯闪,表示第一个位置记忆完毕,准备设定第二个位置。
- 3. 将被测物放置在第二个位置再按一下按键, 使传感器记忆第二个位置。
- 4. 绿色电源指示灯亮表明传感器进入正常工作状态,被测物置于检测窗口内时, 黄色输出指示灯亮。

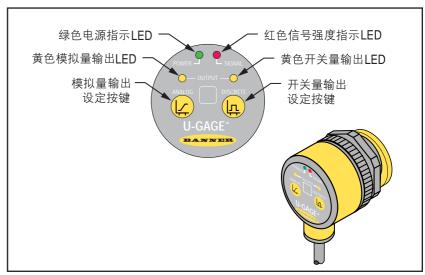


图1 U-GAGE T30系列编程设定按键和指示灯

#### 编程说明

- 1. 进入编程状态 120 秒内,如果没有设定第一个位置,传感器将自动回复为工作状态。
- 2. 第一位置记忆完毕后,传感器将保持编程状态,直到编程步骤结束。
- 3. 编程状态中,如按住按键 2 秒以上,将退出编程状态,传感器将回复为上次设定状态。

## 远程设定步骤

使用远程设定端可以对传感器进行远程设定或锁定按键。锁定按键可以避免现场人员任意更改设定参数。将灰色线通过开关连接至  $12\sim24\mathrm{V}$  dc。

注:远程设定端输入阻抗为 55kΩ。

通过开关产生一系列脉冲进行设定,每个脉冲的脉宽及多个脉冲之间的间隔时间应符合 0.04s < T < 0.8s。

- \* 单脉冲:指示传感器记忆开关量输出的第一编程位置,间隔超过 0.8s后,下 一个脉冲指示传感器记忆第二个位置
- \* 双脉冲:指示传感器记忆模拟量输出的第一编程位置,间隔超过 0.8s后,下 一个脉冲指示传感器记忆第二个位置
- \*三脉冲:指示传感器记忆开关量和模拟量双输出的第一编程位置,间隔超过 0.8s后,下一个脉冲指示传感器记忆第二个位置
- \*四脉冲:按键锁定或解锁

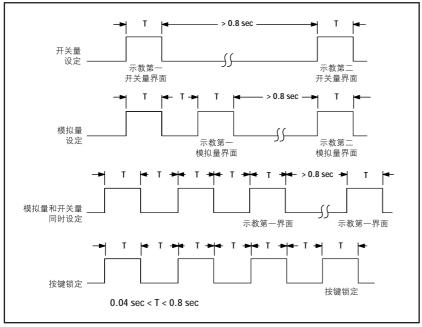


图2. 远程设定步骤

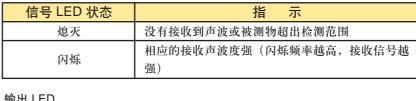
注: 远程设定端保持高电平2 秒以上将退出编程状态, 传感器工作在上次设定状态。

### 工作状态

注: 当传感器在编程状态和正常工作状态之间转换时, 所有指示灯将熄灭。

#### 信号指示灯 LED

红色 LED 指示灯显示传感器接收声波的状态和强度。



#### 输出 LED

每个黄色指示灯的亮态,表示被测物位于设定检测窗口范围内

#### 电源 通/断指示 LED

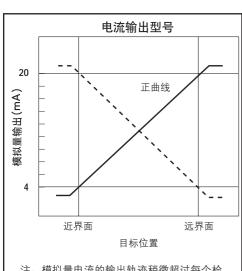
绿色 LED 指示灯显示传感器的工作状态

电源通/断 LED 状态	指 示			
熄灭	电源关(如有其他指示灯亮,说明处于编程状态)			
亮	传感器处于正常工作状态			
闪烁	正常工作情况下,开关量输出过载			

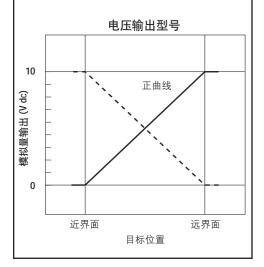
## 模拟量输出

U-GAGE T30 系列模拟量输出可以设定为增量或减量输出,这取决于设定的顺 序,如果选择近点为第一个位置,则为增量输出,如果选择远点为第一个位置, 则为减量输出。传感器会自动地将模拟量输出分配到整个测量窗口。

U-GAGE T30 系列模拟量输出具有保持特性,特别适用于恶劣和信号不稳定的 环境。在信号突然消失的2秒内,输出值可以保持,当信号消失超过2秒,输 出为3.6mA或0V,可以用于触发报警。



注:模拟量电流的输出轨迹稍微超过每个检 测界面(从 3.8 到 20.5 mA)



## 自诊断状态

在特殊情况下,如果发生微处理器存储故障,所有 LED 指示灯将会顺序闪烁, 此时,设定参数将会丢失,且传感器将会损坏,如发生此种情况,请和产品供 应商联系。

## U-GAGE T30 系列性能说明

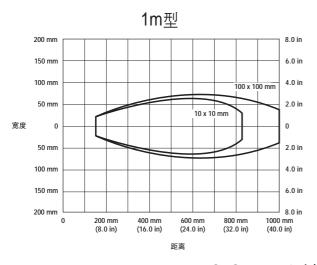
检测范围	后缀为A: 近点150mm, 远点1m 后缀为B: 近点300mm, 远点2m					
供电电压	电流输出型:12 - 24V dc(最大波纹度 10%),空载电流 90mA					
	电压输出型: 15 - 24V dc(最大波纹度 10%),空载电流 90mA					
供电保护电路	反极性和瞬时过电压保护					
输出形式	开关量输出: 当被测物体位于检测窗口内, SPST固态开关输出导通, 根据型号不同, 可选NPN 或 PNP 两种输出 模拟量输出: 根据型号不同, 可选电压或电流两种输出, 通过不同设定顺序, 可以设定为增量或减量输出					
输出参数	开关量輸出: 最大电流 100mA <b>截止状态漏电流</b> : 小于 5 μA <b>导通状态电压降</b> : 10mA 时小于 1V, 100mA 时小于 1.5V 模拟量輸出: <b>电压输出</b> : 0 - 10V dc(最小负载阻抗 1K) <b>电流输出</b> : 4 - 20mA (负载为 1 Ω - Rmax) Rmax = <u>电源电压 - 7V</u> 20mA					
输出保护	过载保护,短路保护,瞬时过压保护,上电后误脉冲保护					
输出响应时间	开关量輸出: <b>后缀为A</b> : 48ms <b>后缀为B</b> : 96ms 模拟量輸出: <b>后缀为A</b> : 平均 48ms, 每 16ms 更新一次 <b>后缀为B</b> : 平均 96ms, 每 32ms 更新一次					
检测性能,被测物为 25°C下 10cm x 10cm 的铝板	模拟量输出分辨率: 检测距离的 ± 0.25% 模拟量线性度: 满量程的 ± 0.5% 重复精度: 检测距离的 ± 0.25% 最小检测窗口: 10mm 开关量回差: 2.5mm					
调节	检测窗口设定:通过按键或远程设定端设定检测窗口,设定的先后顺序决定增量或减量 输出					
指示灯状态	四个 LED 指示灯显示传感器状态: 正常工作状态 绿色指示灯 【					

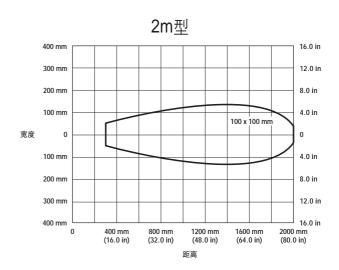
## U-GAGE T30 系列性能说明(续)

结构	加固的热塑聚酯外壳				
防护等级	防水设计,防护等级 IEC IP67; NEMA 6P				
接线方式	2m 或 9m PVC 电缆,或 5 芯 Euro 接插件(参看第 9 页接插件电缆)				
工作环境	温度: -20°C 到 +70°C				
	最大相对温度: 100%				
振动和机械冲击	符合 202F 标准。201A 方式(振动:最大频率 10 -60Hz,双向振幅 1.5mm,最大加速度 10G)				
	也符合 IEC 947 - 5 - 2 标准; 30G, 11ms, 半正弦波				
应用说明	<mark>並用说明</mark> 被测物经过近点以内区域将产生误脉冲				
认证	CE				

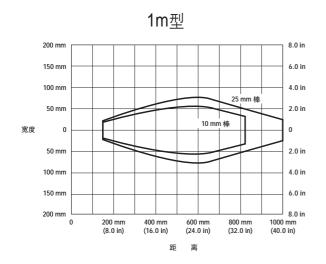
## U-GAGE T30 系列声波曲线

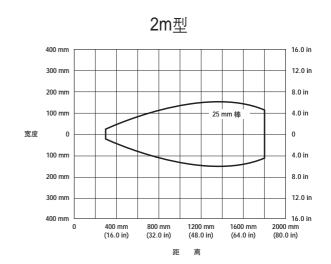
### U-GAGE T30 系列声波曲线(被测物为平面)



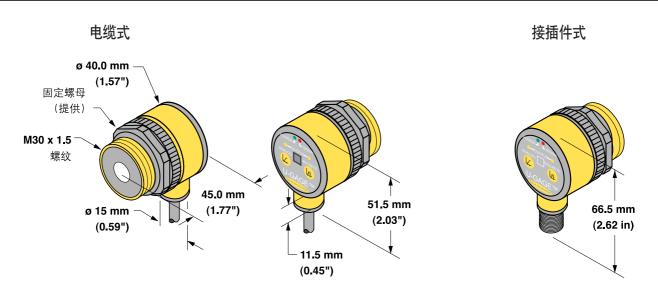


### U-GAGE T30 系列声波曲线(被测物为柱面)

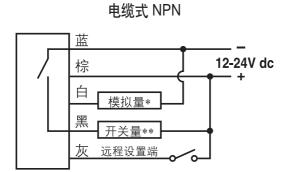


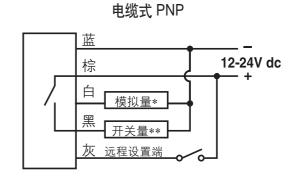


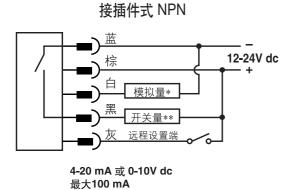
## U-GAGE T30 系列外形尺寸

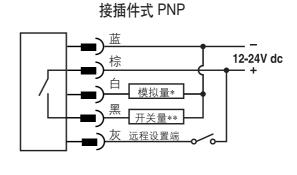


## U-GAGE T30 系列接线图







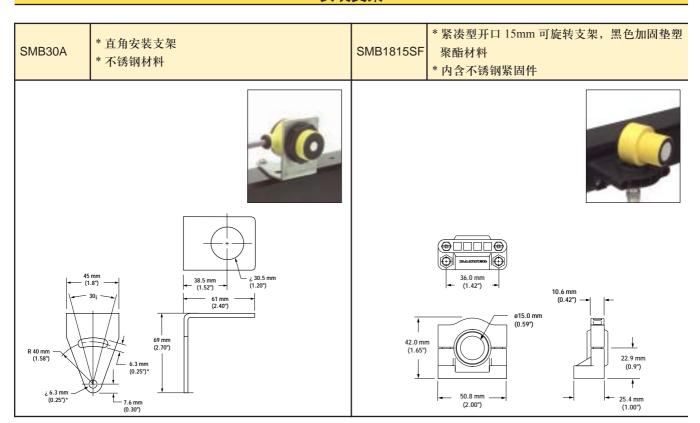


## 附件

## 接插件(QD)电缆

形状	型号	长度	连接头	形状	型号	长度	连接头
5 芯 Euro 直线型	MQDC1 - 506 MQDC1 - 515 MQDC1 - 530	2m (6.5') 5m (15') 10m (30')	0.67 44 mm max. (1.7')	1 5 % Huro	MQDC1 - 506RA MQDC1 - 515RA MQDC1 - 530RA	5m (15')	38 mm max. (1.5°) 38 mm max. (1.5°)

## 安装支架



## 安装支架

