

圆柱形超声波传感器



UTR Series 产品手册

请务必遵守使用说明书，手册，奥托尼克斯网页等的注意事项。

本文中所记载产品的外形及规格等因产品性能改进或资料改善而变更或停产时，恕不另行通知。

主要特征

- 超声波检测原理，可检测测量多种材质及表面
- 检测距离 (结合部半径基准)
 - M18 型号: 30 ~ 350 mm / 65 ~ 600 mm / 120 ~ 1,300 mm
 - M30 型号: 600 ~ 8,000 mm
- 支持温度补偿(自动 / 手动)，检测宽切换功能，检测性能可靠
- SUS316L 材质，抗腐蚀性强
- 360° Ring type 指示灯，全方位确认动作状态
- 支持数字输出(Push-Pull)
- IO-Link 通信型，型号升级
- 数字，模拟量同时输出型升级
- 通过超声波传感器编程单元 (UT-P) 进行监控及详细设定
- 支持专用软件 'atDistance'
- 防护等级: IP66, IP67, IP68, IP69K (各型号不同)

安全注意事项

- ‘安全注意事项’是为了安全正确地使用该产品，以防止危险事故的发生，请遵守以下内容。
- ▲特殊条件下可能会发生意外或危险。

▲警告 如违反此项，可能导致严重伤害或死亡。

01. 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置, 防灾/防盗装置等)时, 请务必加装双重安全保护装置。
否则可能会引起人身伤亡, 财产损失及火灾。
02. 禁止在易燃易爆腐蚀性气体, 潮湿, 阳光直射, 热辐射, 振动, 冲击, 盐性的环境下使用。
否则有爆炸或火灾危险。
03. 请勿任意改造产品。
否则有火灾危险。
04. 通电状态下请勿进行接线及检修作业。
否则有火灾危险。
05. 接线时, 请确认接线图后进行连接。
否则有火灾危险。
06. 请由有资质的使用管理者对产品进行安装及设定。
使用管理者是指下列作业员。
- 熟悉产品的安装、设定、使用及维修保养的作业员
除了使用管理者外其他作业者安装或设定产品时, 产品未按预期动作或有事故发生发生的危险。

▲注意 如违反此项，可能导致轻度伤害或产品损坏。

01. 请在额定规格范围内使用。
否则有火灾及产品故障的危险。
02. 根据空气的温度及湿度、大气压、风量, 音速将会发生变化, 从而影响检测性能。
请务必在额定规格范围内使用。
03. 高温状态下, 相对空气湿度请确保低于 50 %RH。
湿度较高的环境下其检测性能将会降低。
04. 清洁时请勿用水或有机溶剂, 应用于毛巾擦拭。
否则有火灾危险。
05. 检测面表面不可有灰尘附着或积有较厚灰层。
否则有产品故障或误动作的危险。
06. 请勿使金属碎屑, 灰尘, 线缆残渣等异物进入产品内部。
否则有火灾及产品故障的危险。
07. 仅给超声波传感器编程单元 UT-P Series (另售)通电时, 请勿连接负载。
否则有火灾及产品故障的危险。
08. IO-Link 型号时, 无法同时使用 IO-Link 通信和 UT-P 通信。
请勿任意连接电线。

使用注意事项

- 使用时请遵守注意事项中的内容。
否则可能会发生不可预料事故。
- 12 - 30 VDC= 型号的电源电压必须绝缘且限流或使用 Class 2, SELV 电源设备供电。
- 通入电源至少 30 分钟后再使用产品。通过产品内部温度补偿功能, 传感器才会稳定。传感器未稳定状态下可能会发生检测性能降低或参数设定时报错等现象。
- 由于 EMC 干扰, 可能无法立即反映滤波后的距离。
- 为防止浪涌及感性干扰, 布线时请与高压线, 动力线分开布线, 且尽量缩短电线长度。请勿在发生强磁场及高频干扰的机器(无线收发器等)附近使用。
如果安装在产生强烈浪涌(电机、焊机)的设备附近, 请用二极管或变阻器来消除浪涌。
- 本产品可以在以下环境下使用。
 - 室内(UL Type 1 Enclosure)
 - 海拔 2,000 m 以下
 - 污染等级 3 (Pollution Degree 3)
 - 安装等级 II(Installation Category II)

安装注意事项

■ 环境

- 根据使用环境，场所及额定规格，请正确安装。
- 通电时传感器前端会产生声波引起的振动和声音。
- 传感器和检测物体请务必呈垂直安装。
- 请勿在无介质的真空状态下使用。
- 周围若存在强烈吸收声波或散射的物体时，可能会降低检测性能。
- 请确保检测区域内除检测物体外无其他物体。
- 检测宽区域，请参考产品手册。
- 变更传感器的设定时，请测试后再使用。
- 请确认指示灯是否按变更后的检测范围及滤波器设定正确动作。

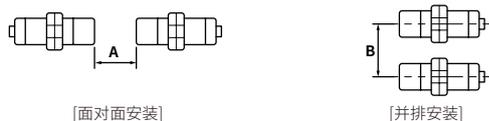
■ 电线

- 请勿用坚硬的物体施加冲击或用力弯曲电线引出部，否则可能会损坏防水功能。
- IO-Link模式时，产品和IO-Link Master间的长度不得超过20 m。

■ 安装

• 间隔距离

如下图所示，2个以上的超声波传感器面对面或并排安装时，由于频率干扰可能引起误动作，安装时的间距需满足下表要求。



[面对面安装]

[并排安装]

项目	型号	UTRCM18-350	UTRCM18-600	UTRCM18-1300	UTRCM30-8M
A		2,500 mm	2,500 mm	4,000 mm	30,000 mm
B		350 mm	400 mm	700 mm	4,000 mm

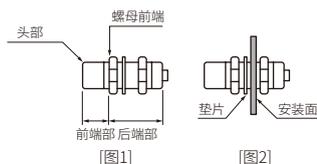
• 旋紧扭矩

旋紧螺母时，请使用提供的垫片。

拧螺母的扭矩是根据从头部的距离而变化。[图1]

如果螺母前端部位于产品的前端部，则应用前端部的拧紧扭矩。

螺母允许扭矩是使用自带的垫片并按[图2]插入时的值。



[图1]

[图2]

强度	型号	UTRCM18	UTRCM30
前端部尺寸		13 mm	
前端部扭矩		9.81 N·m	15 N·m
后端部扭矩		15 N·m	

型号构成

仅作为参考用，实际产品不支持所有的组合。

有关支持型号，请在奥托尼克斯网站确认。

UTRCM ① - ② ③ ④ - ⑤ - ⑥ - ⑦

① 结合部直径

数字：结合部直径(单位:mm)

② 检测距离

数字：检测距离(单位:mm)
数字 + M：检测距离(单位:m)

③ 输出方式

未标识：数字输出
D：数字 + 模拟量输出

④ 模拟量输出

无标识：电流 (4 - 20 mA)
B：电压 (0 - 10 V) / 电流 (4 - 20 mA)

⑤ 显示器

无标识：无
D：3-digit 显示

⑥ 通信输出

无标识：不支持
IL2：IO-Link COM 2

⑦ 认证

无标识：满足 CE、UKCA、UL、IO-Link[®] 认证
M1：仅满足 CE、UKCA 认证

01) 仅限 UTRCM□-□□□□-IL2 型号

软件

安装软件和手册，请在奥托尼克斯官网进行下载。

■ atDistance

是管理超声波传感器的安装、参数设定及状态情报等监控数据的软件。

■ atIO-Link

是通过 IODD 文件对 IO-Link 设备进行设定、诊断及维护保养的本公司专用的 PDCT (Port and Device Configuration Tool)。

产品构成

- 产品 × 1
- 使用说明书 × 1
- 螺母 × 2
- 垫片 × 1

另售

- 超声波传感器编程单元：UT-P Series
- M12 接插型电线：CID5-□, C1D5-□

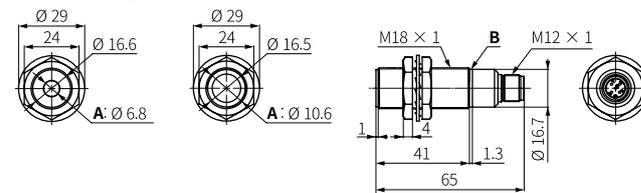
外形尺寸图

• 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

A	Transducer(检测面)	B	动作指示灯	C	显示器
---	-----------------	---	-------	---	-----

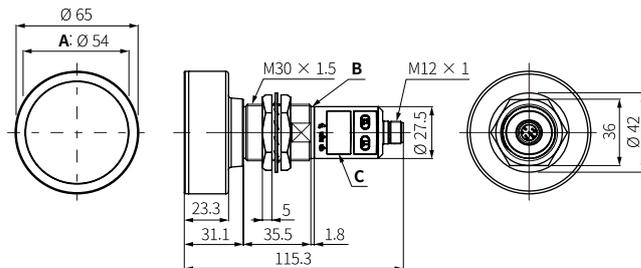
■ UTRCM18

- UTRCM18-350 / 600
- UTRCM18-1300



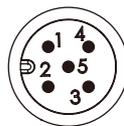
■ UTRCM30

- UTRCM30-8MDB-D-□ 型号为基准，根据显示部的有无，外形有所差异。



连接器规格

- 连接负载时，请参考接线图。
- 沿着连接器螺纹，请充分旋紧。(旋紧扭矩: 0.39 ~ 0.49 N·m)
- 用于振动环境时，为防止松动，请使用特氟龙胶带固定接插型电线。



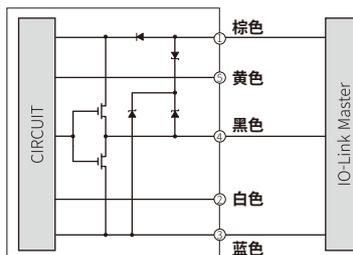
PIN 号	颜色	功能
①	棕色	VCC 12 - 30 VDC≒
②	白色	I/V 模拟量输出
③	蓝色	GND 0 V
④	黑色	C/Q 数字输出 / IO-Link
⑤	黄色	COM Multifunctional input

接线图

① 棕色	② 白色	③ 蓝色	④ 黑色	⑤ 黄色
VCC	I/V (模拟量输出)	GND	C/Q (数字输出)	COM

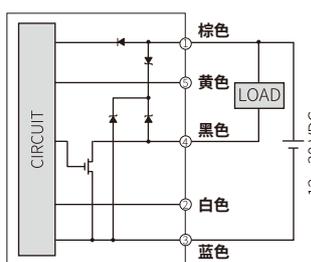
■ IO-Link 模式

- 通过参数设定，可以切换控制输出模式。

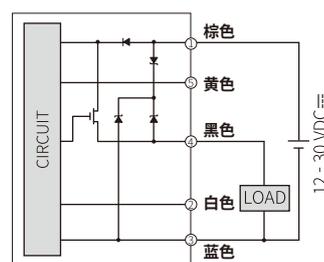


■ SIO 模式

- NPN



- PNP



连线设定

- 电线接线方式可实现与输入键相同的动作。
可进行电源投入时设定或快捷模式的设定。
- 输入键和接插型电线接线的设定动作及输入/释放时间是相同的。

连线设定	输入键
1号端子(VCC, 棕色) + 5号端子(COM, 黄色)	[T1]
3号端子(GND, 蓝色) + 5号端子(COM, 黄色)	[T2]

动作指示灯

状态	指示灯	
电源施加时	绿色 + 橙色旋转闪烁(1 Hz)	
设定时	模式进入	橙色闪烁(键输入经过时间)
	参数设定	橙色 + 绿色交替闪烁
信号输出时	数字输出	橙色灯亮
	模拟量输出	绿色灯亮
异常发生时	橙色 + 绿色交替闪烁(3 Hz)	
通信时	COM	橙色闪烁(1 Hz) (数字输出优先)
	IO-Link	绿色闪烁(1 Hz) (模拟量输出优先)

规格

型号名	UTRCM18-350□□□□□	UTRCM18-600□□□□□	UTRCM18-1300□□□□□	UTRCM30-8M□□□□□□□
检测区域	30 ~ 350 mm	65 ~ 600 mm	120 ~ 1300 mm	600 ~ 8000 mm
盲区 ⁰¹⁾	0 ~ 27 mm	0 ~ 59 mm	0 ~ 115 mm	0 ~ 590 mm
前景抑制区域 ⁰¹⁾	30 ~ 90 mm	65 ~ 195 mm	120 ~ 360 mm	600 ~ 1800 mm
最大设定区域	350 mm	600 mm	1300 mm	8000 mm
变换器频率	305 kHz	305 kHz	200 kHz	80 kHz
开关频率	≥ 25 Hz	≥ 12.5 Hz	≥ 10 Hz	≥ 3 Hz
响应时间	≤ 32 ms	≤ 64 ms	≤ 100 ms	≤ 300 ms
应差距离 ⁰²⁾	3 mm	5 mm	20 mm	100 mm
标准检测物体: 铝	200 × 200 mm	200 × 200 mm	200 × 200 mm	500 × 500 mm
分辨率	≥ 0.069 mm	≥ 0.069 mm	≥ 0.175 mm	≥ 0.180 mm
精度 ⁰³⁾	± 1 % F.S.			
重复精度	± 0.15 % F.S.			
重量 (含包装)	≈ 30 g (≈ 85 g)	≈ 30 g (≈ 85 g)	≈ 32 g (≈ 90 g)	≈ 210 g (≈ 330 g)

01) 盲区以上、前景抑制区域以下的区域中检测物体时, 以前景抑制区域显示距离值。

02) 通过参数或专用软件 (atDistance) 设定

03) 使用周围温度 25°C 基准, 温度特性 ± 0.1 % F.S. / °C

型号名	UTRCM18-350□□□□□	UTRCM18-350D□□□□□	UTRCM18-600□□□□□	UTRCM18-600D□□□□□	UTRCM18-1300□□□□□	UTRCM18-1300D□□□□□	UTRCM30-8M□□□□□□□	UTRCM30-8MD□□□□□□□
电源电压	12 - 30 VDC (= ripple P-P: ≤ 10 %)							
消耗电流	≤ 40 mA (无负载)				≤ 45 mA (无负载)		≤ 80 mA (无负载)	
数据输出	Push-pull							
负载电压	≤ 30 V							
负载电流	≤ 100 mA							
残留电压	≤ 3 V							
模拟量输出	[电流输出] DC 4 - 20 mA / [电压输出] DC 0 - 10 V							
电流输出	-	●	-	●	-	●	-	●
电压输出	-	-	-	-	-	-	-	●
负载阻抗	[电压输出] 12 - 30 VDC =: ≥ 100 kΩ [电流输出] 12 - 20 VDC =: ≤ 100 Ω / 20 - 30 VDC =: ≤ 500 Ω							

保护回路	浪涌保护回路, 输出短路过电流保护回路, 电源反接保护回路
绝缘阻抗	≥ 50 MΩ (500 VDC = megger)
耐电压	充电部和外壳间: 1,000 VAC ~ 50 / 60 Hz 1分钟
耐振动	10 ~ 55 Hz 振幅 1.5 mm X, Y, Z 各方向 2小时
抗冲击	500 m/s ² (≈ 50 G) X, Y, Z 各方向 3次
使用周围温度	-25 ~ 70 °C, 储存时: -40 ~ 85 °C (未结冰, 未结露状态)
防护等级	UTRCM18-350, UTRCM18-600: IP66, IP67 (IEC 规格), IP69K (DIN 规格), IP68 UTRCM18-1300: IP66, IP67 (IEC 规格), IP69K (DIN 规格) UTRCM30-8M: IP66, IP67 (IEC 规格)
连接方式	接插型
连接器规格	M12 5 PIN PLUG 连接器
材质	外壳: 结合部 - SUS316L, BODY - PC / 变换器: 聚氨酯泡沫、玻璃环氧树脂
认证 ⁰¹⁾	CE 标志, IO-Link ⁰²⁾

01) -M1 型号, 仅满足 CE、UKCA 认证。

02) 仅限 UTRCM□□□□□□□□-IL2 型号

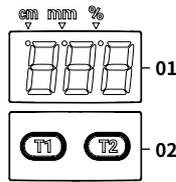
通信界面

IO-Link

版本	Ver. 1.1
Class	Class A
传送速度 (baud rate)	COM 2 (38.4 kbps)
最小循环时间	4 ms
数据长度	PD: 4 byte, OD: 2 byte (M-sequence: TYPE_2_V)
Vendor ID	899 (0x383)

各部位名称

- 显示型号为基准。
- 非显示型号, 可通过超声波传感器编程单元 UT-P Series (另售) 或超声波传感器专用软件 atDistance 设定参数。



01. 显示部 (3-digit)

显示当前值及参数设定值

cm	mm	%
100 cm	100 mm	100 %

02. [T1], [T2] 键

选择参数, 设定值位移动及设定值变更

模式设定

- 快捷模式, 可通过输入键或 M12 接插型电线 (另售) 进行设定。
- 模式进入时, 在显示部显示键输入的经过时间。
27秒内无按键输入时, 忽略设定, 返回运行模式。
- 详细内容, 请参考产品手册。



电源投入时设定

- 电源投入时按 [T2] 键可设置多路复用 OFF / 初始化。
- 可通过输入键或 M12 接插型电线 (另售) 进行设定。
详细说明, 请参考连线设定。
- 输入键和接插型电线接线的设定动作及输入/释放时间是相同的。
- 在各参数项目中按 [T2] 键 12秒后释放, 将会忽略设置, 显示 CAN 后返回运行模式。

多路复用 OFF

- 与 Add-On 模式的同步模式选择 (设定值: 00) 设定相同。

显示	设定动作
投入电源	按住 [T2] 键的状态下投入电源。 按 [T2] 键 3 ~ 5秒
5 Y C	释放键
5 Y n	按 [T2] 键 3秒
运行模式	YES: 多路复用 OFF (同步化使用) 释放 [T2] 键, 结束设定并返回运行模式。

初始化

显示	设定动作
投入电源	按住 [T2] 键的状态下投入电源。 按 [T2] 键 9秒
r 5 t	释放键
r E 5	按 [T2] 键 3秒
运行模式	YES: 完成初始化, 释放 [T2] 键, 初始化为初始值并返回运行模式。

报错

显示	动作	原因
Error	橙色, 绿色指示灯 3 Hz 交替闪烁, 取消设定并返回运行模式	超出参数或教学设定范围 温度稳定化 (投入电源后至少 30分钟) 前, 对温度进行补偿的情况 不支持模拟量输出的型号中设定模拟量输出或执行模拟量输出教学的情况

Direct Setting

- 部分参数，根据型号或其他参数的设定情况显示或不显示。
- [T1] + [T2] 键: 参数选择
[T1] 键: 移动到前一参数, 设定值位数移动
[T2] 键: 移动到后一参数, 设定值变更
- 各参数设定范围的**加粗**规格是初始值。

■ 数字输出

输出方式

滑动显示	<i>d i r S E t</i>
设定范围	D: 数字输出 , IV: 模拟量输出

动作模式

滑动显示	<i>n o d E S E L E C t</i>
设定范围	ARE: Area , WIN: Window, 1-P: One-Point

开关点 1

型号及动作模式不同其设定范围也不同, 根据参数设定情况, 设定范围可能会受到限制。

滑动显示	<i>S P 1</i>				
设定范围	UTRCM18-350	UTRCM18-600	UTRCM18-1300	UTRCM30-8M	
	ARE	30 ~ 250 ~ 349 [mm]	65 ~ 350 ~ 599 [mm]	120 ~ 1000 ~ 1299 [mm]	600 ~ 6000 ~ 7999 [mm]
	WIN	31 ~ 250 ~ 349 [mm]	66 ~ 355 ~ 599 [mm]	121 ~ 1000 ~ 1299 [mm]	601 ~ 6000 ~ 7999 [mm]
1-P	31 ~ 125 ~ 343 [mm]	67 ~ 175 ~ 588 [mm]	123 ~ 500 ~ 1274 [mm]	613 ~ 3000 ~ 7843 [mm]	

开关点 2

型号及动作模式不同其设定范围也不同, 根据参数设定情况, 设定范围可能会受到限制。

滑动显示	<i>S P 2</i>			
设定范围	UTRCM18-350	UTRCM18-600	UTRCM18-1300	UTRCM30-8M
	WIN	31 ~ 277 ~ 349 [mm]	66 ~ 395 ~ 599 [mm]	121 ~ 1200 ~ 1299 [mm]

输出模式

(N.O. / N.C.)

滑动显示	<i>n o n c</i>
设定范围	NO: Normally Open NC: Normally Closed

■ 模拟量输出

输出方式

输出方式设定为模拟量输出时, 将会显示如下参数。
不支持模拟量输出的型号, 将会报错。

滑动显示	<i>d i r S E t</i>
设定范围	D: 数字输出 , IV: 模拟量输出

模拟量

近点

滑动显示	<i>n E A r L i n e</i>			
设定范围	UTRCM18-350	UTRCM18-600	UTRCM18-1300	UTRCM30-8M
	30 ~ 349 [mm]	65 ~ 599 [mm]	120 ~ 1299 [mm]	600 ~ 7999 [mm]

远点

滑动显示	<i>F A r L i n e</i>			
设定范围	UTRCM18-350	UTRCM18-600	UTRCM18-1300	UTRCM30-8M
	31 ~ 350 [mm]	66 ~ 600 [mm]	121 ~ 1300 [mm]	601 ~ 8000 [mm]

输出模式

(Rising / Falling)

滑动显示	<i>C H A r A C t E r i S t i C S</i>
设定范围	-- : Rising (0 → 100 %) - - : Falling (100 → 0 %)

Add-On

- 部分参数，根据型号或其他参数的设定情况显示或不显示。
- [T1] + [T2] 键: 参数选择
[T1] 键: 移动到前一参数, 设定值位数移动
[T2] 键: 移动到后一参数, 设定值变更
- 各参数设定范围的**加粗**规格是初始值。

显示器亮度

仅适用于显示型型号。

显示	<i>d 0 1</i>
滑动显示	<i>L i G H t L E v E L</i>
设定范围	STD: 亮 , DRK: 暗, OFF: 关闭

显示器方向

仅适用于显示型型号。

显示	<i>d 0 2</i>
滑动显示	<i>d i S P L A Y i n v E r t</i>
设定范围	NOR: 正方形 , INV: 180° 旋转

显示器单位

仅适用于显示型型号。

显示	<i>d 0 3</i>
滑动显示	<i>d i S P L A Y U n i t</i>
设定范围	--- : 显示距离
	- - - : 100 → 0 % 显示
	- - - : 0 → 100 % 显示

模拟量输出类型

仅适用于数字 + 模拟量输出型型号。

显示	<i>d 0 4</i>
滑动显示	<i>R n A L o G o U t P U t t Y P E</i>
设定范围	V: 电压输出, I: 电流输出

**数字输出
滞后**

型号及动作模式不同其设定范围也不同，根据参数设定情况，设定范围可能会受到限制。

显示	d05				
滑动显示	Hysteresis				
设定范围	动作模式	UTRCM18-350	UTRCM18-600	UTRCM18-1300	UTRCM30-8M
	ARE	1~3~320 [mm]	1~5~535 [mm]	1~20~1180 mm	1~100~7400 mm
	WIN	1~3~160 [mm]	1~5~267 [mm]	1~20~590 mm	1~100~3700 mm
	1-P	1~3~157 [mm]	1~5~261 [mm]	1~20~576 mm	1~100~3614 mm

测量滤波器

显示	d06
滑动显示	Filter type
设定范围	F00: 无 F01: 前景滤波器 F02: 移动平均滤波器 F03: 前景 + 移动平均滤波器 F04: 背景 + 移动平均滤波器

测量滤波强度

显示	d07
滑动显示	Filter strength
设定范围	P00 ~ P09: 弱 ~ 强

计时器模式

显示	d08
滑动显示	Delay
设定范围	---: OFF ON: On-delay OFF: Off-delay ONE: One-shot delay

计时器延迟时间

显示	d09
滑动显示	Delay value
设定范围	001 ~ 025 [sec]

前景抑制区域

设定检测开始位置。
型号及动作模式不同其设定范围也不同，根据参数设定情况，设定范围可能会受到限制。

显示	d10			
滑动显示	Foreground position			
设定范围	UTRCM18-350	UTRCM18-600	UTRCM18-1300	UTRCM30-8M
	30 ~ 90 [mm]	65 ~ 195 [mm]	120 ~ 360 [mm]	600 ~ 1800 [mm]

温度手动补偿

温度补偿前请放置检测物体。
温度稳定化时间(投入电源后至少 30 分钟后) 前进行温度补偿时，将会报错。

显示	d11
滑动显示	Temp. comp.
设定范围	设定位置的 $\pm 10\%$

检测宽

仅适用于 UTRCM18-1300, UTRCM30-8M 型号。

显示	d12
滑动显示	Sensitivity
设定范围	WID: 宽, MID: 中, NAR: 窄

**多路复用
最大地址值**

设定需大于多路复用地址。

显示	d13
滑动显示	Multiplier
设定范围	01 ~ 10

同步模式

IO-Link 同步化，仅限于 IO-Link 型号。

显示	d14
滑动显示	Sync-Id
设定范围	00: 同步化 01 ~ 10: 多路复用地址 11: IO-Link 同步化

Quick

- 输出方式不同，设定方法也会不同。只有按顺序完成设定，设定值才会被保存，且返回运行模式。
- 可通过输入键或连接 M12 接插型电线(另售)的方式进行设定。详细说明，请参考连接设定。
- 各参数中按 [T1], [T2] 键 12 秒后释放，则忽略设定，显示 CAN 后返回运行模式。

数字输出教学

序号	显示	动作		
1	SP1 教学	运行模式	将检测物体放在开关点 1 (SP1) 的位置。	
		d t l	按 [T1] 键 3 秒	
			释放 [T1] 键则完成 SP1 教学。	
2	动作模式选择	n o d	l - P	按 [T1] 键 3 秒后释放
			R r E	按 [T1] 键 5 秒后释放
		u l n	将检测物体放在 Window 开关点 2 (SP2) 的位置。	
			按 [T1] 键 7 秒后释放	
3	N.O./N.C.	n o l ⁰¹⁾	n o	Normally open
			按 [T1] 键 3 秒后释放则返回运行模式	
			n c	Normally closed
			按 [T2] 键 3 秒后释放则返回运行模式	

01) 在运行模式中按 [T1] 键 7 秒则显示同一参数可以单独设定。

模拟量输出教学

- 不支持模拟量输出的型号，设定时将报错。

序号	显示	动作		
1	模拟量输出	运行模式	将检测物体放在近点 (AT1) 位置。	
		A t 1	AT1 教学	按 [T2] 键 3 秒
			释放 [T2] 键则完成 AT1 教学。	
		A t 2	AT2 教学	检测物体放在远点 (AT2) 位置。
按 [T2] 键 3 秒				
		释放 [T2] 键则完成 AT2 教学。		
2	模拟量输出模式	r F ⁰¹⁾	Rising / Falling	-- : Rising (0 → 100 %),
			按 [T1] 键 3 秒后释放则返回运行模式	
			-- : Falling (100 → 0 %),	
			按 [T2] 键 3 秒后释放则返回运行模式	

01) 在运行模式中按 [T2] 键 7 秒则显示同一参数可以单独设定。

温度自动补偿

- 待温度稳定(施加电源后至少 30 分钟)后使用。

显示	设定动作
运行模式	[T1] 键输入 13 秒
C R L	释放输入
C L b	YES: 温度自动补偿完成, 按 [T1] 键 3 秒后释放则返回运行模式

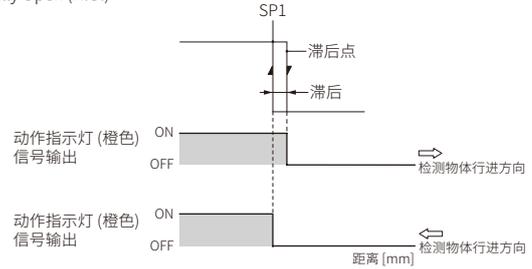
数字输出: 动作模式

Area

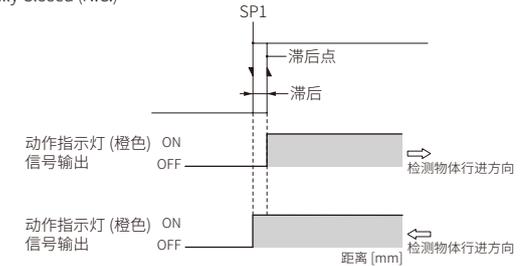
确定一个开关点 1 (SP1)，设定检测区域。

SP1 设定条件	前景抑制区域 ≤ SP1 ≤ 最大设定区域 - 滞后
滞后	1 ≤ 滞后 ≤ 最大设定区域 - SP1
前景抑制区域	前景抑制区域 ≤ SP1

- Normally Open (N.O.)



- Normally Closed (N.C.)

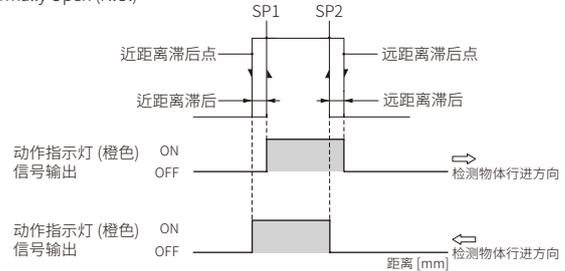


Window

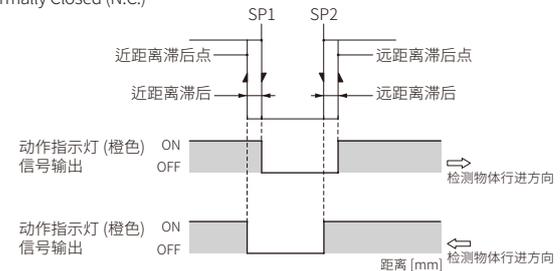
确定开关点 1 (SP1) 和开关点 2 (SP2)，设定特定区间的检查区域。

SP1 设定条件	前景抑制区域 + 近距离滞后 ≤ SP1 ≤ SP2
SP2 设定条件	SP1 ≤ SP2 ≤ 最大设定区域 - 远距离滞后
近距离滞后	1 ≤ 近距离滞后 ≤ SP1 - 前景抑制区域
远距离滞后	1 ≤ 远距离滞后 ≤ 最大设定区域 - SP2
前景抑制区域	前景抑制区域 ≤ SP1 - 近距离滞后

- Normally Open (N.O.)



- Normally Closed (N.C.)



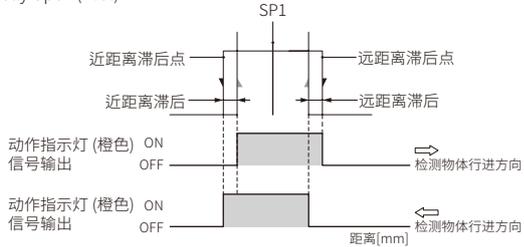
■ One-point

根据开关点 1 (SP1) 及静态误差比率, 自动确定近距离开关点和远距离开关点, 以此设定检测区域。

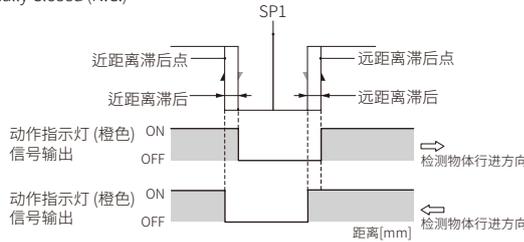
SP1 设定条件	前景抑制区域 + 静态误差比率 + 近距离滞后 ≤ SP1 ≤ 最大设定区域 - 静态误差比率 - 远距离滞后
静态误差比率⁰¹⁾	8% (atDistance 设定: 2 ~ 20%)
近距离滞后	1 ≤ 近距离滞后 ≤ SP1 - 静态误差比率 - 前景抑制区域
远距离滞后	1 ≤ 远距离滞后 ≤ 最大设定区域 - SP1 - 静态误差比率
前景抑制区域	前景抑制区域 ≤ SP1 - 静态误差比率 - 近距离滞后

01) 静态误差 = SP1 × 静态误差比率

• Normally Open (N.O.)



• Normally Closed (N.C.)



模拟量输出: 输出模式

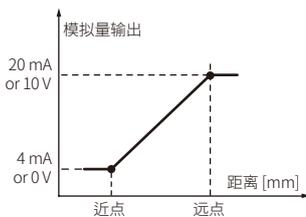
是当检测距离增加时模拟量输出值增加的 Rising 模式和检测距离增加时模拟量输出值减少的 Falling 模式。

检测物体若在近点和远点之间的区域时, 动作指示灯(绿色)则灯亮。

近点	前景抑制区域 ≤ 近点 ≤ 远点
原点	近点 ≤ 远点 ≤ 设定最大区域
前景抑制区域	前景抑制区域 ≤ 近点

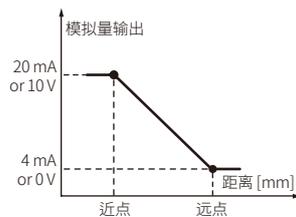
■ Rising

• 当测量值增加时, 模拟量输出增加。



■ Falling

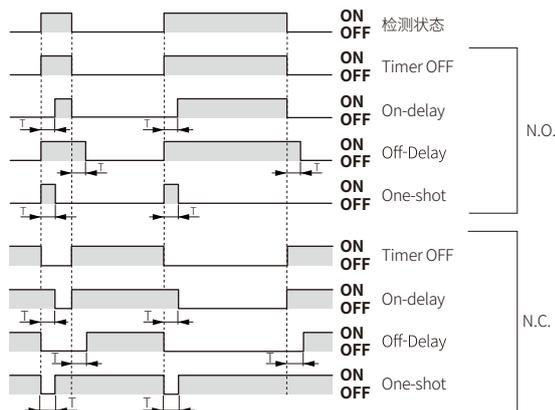
• 当测量值增加时, 模拟量输出减少。



计时器

• 设定范围: 1 ~ 25秒, 可以以 1 秒单位进行设定

• T: 计时时间



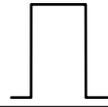
测量滤波器及强度

■ 测量滤波器

通过设置测量滤波器 (F00 ~ F04), 可以对传感器的测量值改变响应时间, 或者对值进行过滤使之变为稳定的曲线。

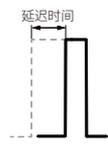
---	未适用滤波器值
—	适用滤波器值

F00 (未适用)



• 直接输出测量值。

F01: 前景滤波器



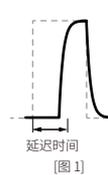
• 当测量到比当前传感器测得的距离更远的距离时, 维持一定时间的现有值后再延迟输出测量值。
• 检测时间若小于延迟时间时, 不输出测量值。
• 测量滤波器强度越高, 对增加的距离输出延迟时间越长。

F02: 移动平均滤波器



• 由于振动等原因, 测量值不稳定时, 以曲线形式输出的滤波器。
• 测量滤波器强度越高, 用更平缓的曲线过滤测量值。

F03: 前景 + 移动平均滤波器



• 当测量到比传感器当前测量的距离更远的距离时, 如 [图 1] 在测量值中同时适用延迟输出和曲线滤波进行输出。(前景滤波器 + 移动平均滤波器)
• 当测量到比传感器当前测量的距离更近的距离时, 在测量值中适用曲线滤波进行输出。(移动平均滤波器)
• 检测时间若小于延迟时间时, 不输出测量值。
• 测量过滤强度越高, 对增加的距离输出延迟时间越长, 用更平缓的曲线过滤测量值。

F04: 背景 + 移动平均滤波器



• 当测量到比传感器当前测量的距离更远的距离时, 在测量值中适用曲线滤波进行输出。(移动平均滤波器)
• 当测量到比传感器当前测量的距离更近的距离时, 如 [图 2] 在测量值中同时适用延迟输出和曲线滤波进行输出。(背景滤波器 + 移动平均滤波器)
• 背景滤波器是当测量到比传感器当前测量的距离更近的距离时, 维持一定时间的当前值后延迟输出测量值的滤波器。
• 检测时间若小于延迟时间时, 不输出测量值。
• 测量过滤强度越高, 对减少的距离输出延迟时间越长, 用更平缓的曲线过滤测量值。

■ 滤波强度

测量滤波强度越高, 传感器输出延迟时间越长或用更平缓的曲线过滤测量值。测量滤波强度可在 0 ~ 9 段中进行选择。(P00 (弱) ~ P09 (强))

自动 / 手动温度补偿

- 为了准确测量, 该功能是将实际距离与传感器测量值之间的误差最小化, 请根据使用型号及使用环境, 在自动或手动温度补偿中选择使用。
- 若基准距离或实际距离与测量值之间的偏差小于 ±10% 时, 按照基准距离或实际距离补偿测量值, 若大于 ±10% 以上时, 由内部算法对测量值进行补偿。
- 请务必在温度完全稳定(通电后至少 30 分钟)后使用。温度未稳定前实施温度补偿时将会报错。

■ 自动温度补偿

• 根据各型号的基准距离而补偿测量值。请通过电线或按键进行设定。

• 基准距离

UTRCM18-350 / 600	300 mm
UTRCM18-1300	600 mm
UTRCM30-8M	1200 mm

■ 手动温度补偿

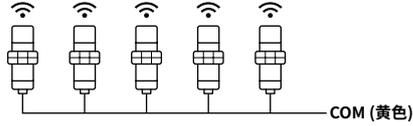
- 直接输入实际安装距离, 可以更加准确地补偿测量值的误差。
- 可通过 Add-on 模式的手动温度补偿 (D11) 参数或专用软件 (atDistance) 进行设定。

同步模式

- 通过同步模式连接多台超声波传感器，可以实现更宽的检测宽。但是同步模式和多路复用模式无法同时使用。
- 可通过电源投入时设定及 Add-on 模式的参数设定、专用软件(atDistance)进行设定。
- 将想要使用同步模式的传感器连接在 COM 端子, 此后施加电源即可执行同步模式。
- 连接超声波传感器编程单元 (UT-P, 另售) 的状态下无法使用同步模式。通过专用软件设定时, 也请断开编程单元后再使用同步模式。

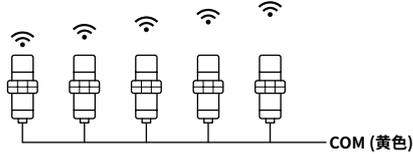
同步化

通过同步功能, 同时发送所连传感器的超声波信号, 可在同一时间进行检测。可以检测比一台产品的最大检测宽更宽的区域。使用同步模式时, 响应时间将变为所连产品中最大的响应时间。为了防止相互干扰, 传感器间需间隔规定的距离。间隔距离相关的详细内容, 请参考安装注意事项。

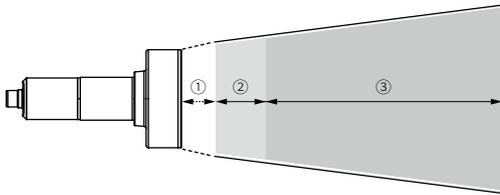


多路复用

通过设置传感器不同的多路复用地址, 依次发送和接收超声波信号, 可以检测一个以上的检测物体, 可以同时监控较宽的区域。当使用多路复用功能时, 整个系统的响应时间会增加, 相比产品的额定响应时间会有所差异。不会发生相互干扰, 传感器间无需间隔安装。



用语说明

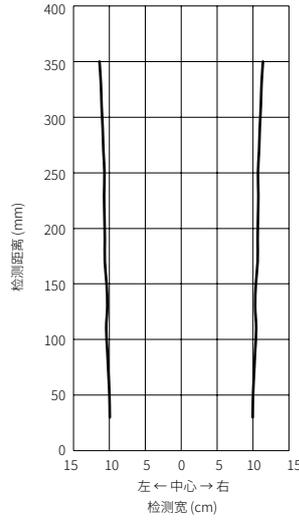


① 盲区	传感器无法检测到的区域
② 前景抑制区域	设定区域内即使有物体也被忽略的区域
③ 最大设定区域	有效检测物体的区域

检测数据

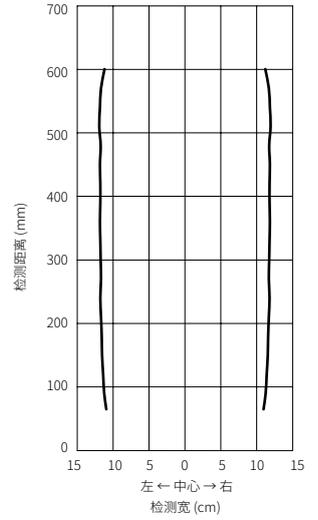
■ UTRCM18-350

- 检测物体尺寸: 标准检测物体
- 检测宽: 固定
- 前景抑制区域: 0 mm



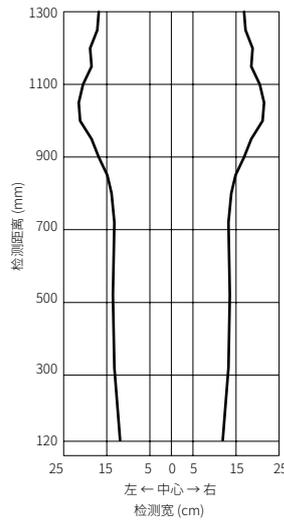
■ UTRCM18-600

- 检测物体尺寸: 标准检测物体
- 检测宽: 固定
- 前景抑制区域: 0 mm



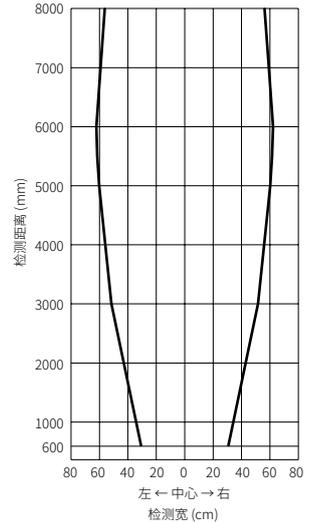
■ UTRCM18-1300

- 检测物体尺寸: 标准检测物体
- 检测宽: 宽
- 前景抑制区域: 0 mm



■ UTRCM30-8M

- 检测物体尺寸: 标准检测物体
- 检测宽: 宽
- 前景抑制区域: 0 mm



参数索引

■ Process Data

- 实时显示当前数据值。

参数	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte0 (PD0)	Distance Data							
Byte1 (PD1)	Distance Data							
Byte2 (PD2)	Scale							
Byte3 (PD3)	-	-	-	-	-	-	Analog Status Flag	Digital Status Flag

参数	说明	显示范围	Type			
Distance Data	距离测量值	检测测量值	Integer			
		UTRCM18-350		UTRCM18-600	UTRCM18-1300	UTRCM30-8M
		30 ~ 350		65 ~ 600	120 ~ 1300	600 ~ 8000
		小于测量范围: -32760 (out of measuring range (-))				
大于测量范围: 32760 (out of measuring range (+))						
无测量值: 32764 (no measurement data)						
Scale	距离测量值的倍率	UTRCM18-350	UTRCM18-600	UTRCM18-1300	UTRCM30-8M	Integer
		1	1	0	0	
Analog Status Flag	模拟量输出状态	False: inactive, true: active				Boolean
Digital Status Flag	数字输出状态	False: inactive, true: active				Boolean

■ Identification Menu (传感器基本情报)

- 显示整体制造商信息、传感器信息。
IO-Link 标准外包含其他供应商及传感器的附加信息。

• UTRCM18-350 / 600

Index		参数	说明	Type	Access
hex.	dec.				
0x10	16	Vendor Name	制造商名称	String	RO
0x11	17	Vendor Text	制造商说明	String	RO
0x12	18	Product Name	产品名称	String	RO
0x13	19	Product ID	产品 ID	String	RO
0x14	20	Product Text	产品说明	String	RO
0x15	21	Serial Number	产品序列号	String	RO
0x16	22	H/W Version	硬件版本	String	RO
0x17	23	F/W Version	固件版本	String	RO
0x18	24	Application specific tag	应用程序标签	String	RW
0x19	25	Function tag	设备功能标签	String	RW
0x1A	26	Location tag	设备位置标签	String	RW

• UTRCM18-1300, UTRCM30-8M

Index		参数	说明	Type	Access
hex.	dec.				
0x10	16	Vendor Name	制造商名称	String	RO
0x11	17	Vendor Text	制造商说明	String	RO
0x12	18	Product Name	产品名称	String	RO
0x13	19	Product ID	产品 ID	String	RO
0x14	20	Product Text	产品说明	String	RO
0x15	21	Serial Number	产品序列号	String	RO
0x18	24	Application specific tag	应用程序标签	String	RW

■ Observation Menu (观测菜单)

- 显示传感器的设定值。

Index		Sub index	参数	说明	Access	
hex.	dec.					
0x28	40	1	Process data input	Distance Data	距离测量值	RO
		2		Scale	距离测量值的倍率	RO
		3		Analog Status Flag	模拟量输出状态	RO
		4		Digital Status Flag	数字输出状态	RO
0x71C	380	1	UOT diagnosis	UOT time	产品动作时间 (30分钟为单位测量)	RO
		2		User operation timeout flag	产品动作时间报警	RO
0x7D0	2000	1	Temperature diagnosis	Device temperature	温度测量值	RO
		2		Heating-up phase	温度稳定化 (施加电源后至少 30分钟)	RO
0x4080	16512	1	Measurement data channel description	Blind Zone	盲区	RO
		2		Max. setting zone	最大设定区域	RO
		3		Unit code	IO-Link 显示单位: 1013 [mm]	RO
		4		Scale	UTRCM18-350	UTRCM18-600
		1	1	0	0	

Parameter Menu (参数菜单)

• 根据用户环境可以变更产品的设定。

• UTRCM18-350 / 600

Index		Subindex	参数	说明	设定范围		初始值		Type	Access	
hex.	dec.				UTRCM18-350	UTRCM18-600	UTRCM18-350	UTRCM18-600			
0x02	2	-	System command	SP1 Teaching	SP1 教学开始	0x41		-	-	UInteger	WO
				SP2 Teaching	SP2 教学开始	0x42		-	-		WO
				Device Reset	设备复位	0x80		-	-		WO
				Application Reset	应用程序复位	0x81		-	-		WO
				Back-to-box	工厂初始化	0x83		-	-		WO
0x3A	58	-	Teaching mode	教学时动作模式	0: One-point mode 1: Area mode 2: Window mode 192: Analog output		0	0	UInteger	RW	
0x3B	59	1	Teaching	Teaching status	教学状态	0: Idle (待机) 1: SP1 success (SP1 教学成功) 2: SP1 success (SP2 教学成功) 3: SP12 success (SP1, SP2 教学成功) 4: Wait for command (动作模式选择待机) 5: Busy (以前作业处理中) 7: Error (教学错误)		0	0	UInteger	RO
				SP1 TP1	SP1 教学状态	0: Flase (inactive), 1: True (active)		0	0	Boolean	RO
				SP2 TP1	SP2 教学状态	0: Flase (inactive), 1: True (active)		0	0	Boolean	RO
0x40	64	1	SSC1 parameter (digital out)	One-point SP1	One-point 开关点 1	30 ~ 350 mm	65 ~ 600 mm	125	175	Integer	RW
				Area SP1	Area 开关点 1	30 ~ 350 mm	65 ~ 600 mm	250	350	Integer	RW
				Window SP1	Window 开关点 1	30 ~ 350 mm	65 ~ 600 mm	253	355	Integer	RW
				Window SP2	Window 开关点 2	30 ~ 350 mm	65 ~ 600 mm	277	395	Integer	RW
0x41	65	1	SSC1 configuration (digital out)	Digital output mode	数字输出模式	0: Normally Open (N.O.) 1: Normally Closed (N.C.)		0	0	UInteger	RW
				Mode	数字输出动作模式	0: OFF 1: One-point mode 2: Area mode 3: Window mode		2	2	UInteger	RW
				One-point near hysteresis	One-point 近距离滞后	1 ~ 350 mm	1 ~ 600 mm	3	5	Integer	RW
				One-point far hysteresis	One-point 远距离滞后	1 ~ 350 mm	1 ~ 600 mm	3	5	Integer	RW
				Offset ratio	静态误差比率	2 ~ 20 %		8	8	UInteger	RW
				Area hysteresis	Area 滞后	1 ~ 350 mm	1 ~ 600 mm	3	5	Integer	RW
				Window near hysteresis	Window 近距离滞后	1 ~ 350 mm	1 ~ 600 mm	3	5	Integer	RW
				Window far hysteresis	Window 远距离滞后	1 ~ 350 mm	1 ~ 600 mm	3	5	Integer	RW
0x64	100	1	SSC1 advanced configuration (digital out)	Delay type	计时器模式	0: OFF 1: On-delay 2: Off-delay 3: One-shot delay		0	0	UInteger	RW
				On-delay time	On-delay 延迟时间	1 ~ 25 Sec		1	1	UInteger	RW
				Off-delay time	Off-delay 延迟时间	1 ~ 25 Sec		1	1	UInteger	RW
				One-shot delay time	One-shot delay 延迟时间	1 ~ 25 Sec		1	1	UInteger	RW
0xA0	160	1	ASC1 parameter (analog out)	SP1	模拟量近点	30 ~ 350 mm	65 ~ 600 mm	30	65	Integer	RW
				SP2	模拟量远点	30 ~ 350 mm	65 ~ 600 mm	350	600	Integer	RW
0xA1	161	1	ASC1 configuration (analog out)	Output type	模拟量输出类型	0: Current, 1: Voltage		0	0	UInteger	RW
				Output characteristic	模拟量输出模式	0: Rising, 1: Falling		0	0	UInteger	RW
0xC8	200	1	Measurement configuration	Foreground suppression	前景抑制区域	30 ~ 90 mm	65 ~ 195 mm	30	65	Integer	RW
0x100	256	1	Filter	Type	测量滤波器	0: No filter 1: Foreground filter, 2: Averaging filter 3: Foreground + averaging filter 4: Background + averaging filter		1	1	UInteger	RW
				Strength	测量滤波强度	0: P00 (weak filter) 1 ~ 9: P01 ~ P09 (strong filter)		0	0	UInteger	RW
0x12C	300	1	Temperature compensation	Setting temperature	设定温度	0: Manual, 1: Auto		1	1	UInteger	RW
				Reference temperature	用户设定温度	-25 ~ 70 °C		25	25	Integer	RW
0x15E	350	1	Synchronization and multiplex operation	Synchronized mode	同步模式选择	0: Synchronization active 1 ~ 10: Multiplex address 128: IO-Link Synchronization active		0	0	UInteger	RW
				Max. address value of multiplex	多路复用最大地址值	1 ~ 10		10	10	UInteger	RW
0x172	370	1	User Interface	External input setting lock	锁定外部输入设定	0: Unlock, 1: Lock		0	0	UInteger	RW
0x173	371	1		Indicator	指示灯	0: OFF, 1: ON		1	1	UInteger	RW
0x17D	381	1	Operating time	Operating time alarm	产品使用时间报警	1 ~ 131,071 h		100,000	100,000	UInteger	RW

• UTRCM18-1300, UTRCM30-8M

Index		Subindex	参数	说明	设定范围		初始值		Type	Access		
hex.	dec.				UTRCM18	UTRCM30	UTRCM18	UTRCM30				
0x02	2	-	System command	SP1 Teaching	SP1 教学开始	0x41		-	-	-	WO	
				SP2 Teaching	SP2 教学开始	0x42		-	-	-	WO	
				Restore factory setting	工厂初始化	0x82		-	-	-	WO	
0x0C	12	2	Device access locks	Data Storage	锁定 IO-Link Master 和设备间的数据存储	0: False, 1: True		0	0	Boolean	RW	
0x3A	58	-	Teaching	Teaching mode	教学时动作模式	0: One-point mode 1: Area mode 2: Window mode 192: Analog output		0	0	UInteger	RW	
0x3B	59	1		Teaching status	教学状态	0: Idle (待机) 1: SP1 success (SP1 教学成功) 2: SP1 success (SP2 教学成功) 3: SP12 success (SP1, SP2 教学成功) 4: Wait for command (动作模式选择待机) 5: Busy (以前作业处理中) 7: Error (教学错误)		0	0	UInteger	RO	
				SP1 TP1	SP1 教学状态	0: Flase (inactive), 1: True (active)		0	0	Boolean	RO	
			SP2 TP1	SP2 教学状态	0: Flase (inactive), 1: True (active)		0	0	Boolean	RO		
0x3C	60	-	SSC1 parameter (digital out)	1	One-point SP1	One-point 开关点1	120 ~ 1300 mm	600 ~ 8000 mm	500	3000	Integer	RW
				2	Area SP1	Area 开关点 1	120 ~ 1300 mm	600 ~ 8000 mm	1000	6000	Integer	RW
				3	Window SP1	Window 开关点 1	120 ~ 1300 mm	600 ~ 8000 mm	1000	6000	Integer	RW
				4	Window SP2	Window 开关点 2	120 ~ 1300 mm	600 ~ 8000 mm	1200	7900	Integer	RW
0x3D	61	-	SSC1 configuration (digital out)	1	Digital output mode	数字输出模式	0: Normally Open (N.O.) 1: Normally Closed (N.C.)		0	0	UInteger	RW
				2	Mode	数字输出动作模式选择	0: OFF 1: One-point mode 2: Area mode 3: Window mode		2	2	UInteger	RW
				3	One-point near hysteresis	One-point 近距离滞后	1 ~ 1300 mm	1 ~ 8000 mm	20	100	Integer	RW
				4	One-point far hysteresis	One-point 远距离滞后	1 ~ 1300 mm	1 ~ 8000 mm	20	100	Integer	RW
				5	Offset ratio	静态误差比率	2 ~ 20 %		8	8	UInteger	RW
				6	Area hysteresis	Area 滞后	1 ~ 1300 mm	1 ~ 8000 mm	20	100	Integer	RW
				7	Window near hysteresis	Window 近距离滞后	1 ~ 1300 mm	1 ~ 8000 mm	20	100	Integer	RW
				8	Window far hysteresis	Window 远距离滞后	1 ~ 1300 mm	1 ~ 8000 mm	20	100	Integer	RW
0x64	100	-	SSC1 advanced configuration (digital out)	1	Delay type	计时器模式	0: OFF 1: On-delay 2: Off-delay 3: One-shot delay		0	0	UInteger	RW
				2	On-delay time	On-delay 延迟时间	1 ~ 25 Sec		1	1	UInteger	RW
				3	Off-delay time	Off-delay 延迟时间	1 ~ 25 Sec		1	1	UInteger	RW
				4	One-shot delay time	One-shot delay 延迟时间	1 ~ 25 Sec		1	1	UInteger	RW
0xA0	160	-	ASC1 parameter (analog out)	SP1	模拟量近点	120 ~ 1300 mm	600 ~ 8000 mm	120	600	Integer	RW	
				SP2	模拟量远点	120 ~ 1300 mm	600 ~ 8000 mm	1300	8000	Integer	RW	
0xA1	161	-	ASC1 configuration (analog out)	Output type	模拟量输出类型	0: Current, 1: Voltage		0	0	UInteger	RW	
				Output characteristic	模拟量输出模式	0: Rising, 1: Falling		0	0	UInteger	RW	
0xC8	200	1	Measurement configuration	Foreground suppression	前景抑制区域	120 ~ 360 mm	600 ~ 1800 mm	120	600	Integer	RW	
0x100	256	1	Filter	Type	测量滤波器	0: No filter 1: Foreground filter, 2: Averaging filter 3: Foreground + averaging filter 4: Background + averaging filter		1	1	UInteger	RW	
				Strength	测量滤波强度	0: P00 (weak filter) 1 ~ 9: P01 ~ P09 (strong filter)		0	0	UInteger	RW	
0x101	257	1	Detection width	Detection width	检测宽	0: Wide, 1: Middle, 2: Narrow		0	0	UInteger	RW	
0x12C	300	-	Temperature compensation	Setting temperature	设定温度	0: Manual, 1: Auto		1	1	UInteger	RW	
				Reference temperature	用户设定温度	-25 ~ 70 °C		25	25	Integer	RW	
0x15E	350	-	Synchronization and multiplex operation	Synchronized mode	同步模式选择	0: Synchronization active 1 ~ 10: Multiplex address 128: IO-Link Synchronization active		0	0	UInteger	RW	
				Max. address value of multiplex	多路复用最大地址值	1 ~ 10		10	10	UInteger	RW	
0x172	370	1	User Interface	External input setting lock	锁定外部输入设定	0: Unlock, 1: Lock		0	0	UInteger	RW	
0x173	371	1		Indicator	指示灯	0: OFF, 1: ON		1	1	UInteger	RW	
0x174	372	-	User Interface	Display unit	显示部单位	-	0: Position 1: Rising, 2: Falling	-	0	UInteger	RW	
				Display light level	显示部亮度	-	0: Display off 1 ~ 5 : Display level 1 ~ 5	-	5	UInteger	RW	
				Display direction	显示部方向	-	0: Display normal 1: Display 180 degree	-	0	UInteger	RW	
0x17D	381	1	Operating time	Operating time alarm	产品使用时间报警	1 ~ 131,071 h		100,000	100,000	UInteger	RW	

■ Diagnosis Menu (诊断菜单)

- 显示产品动作中发生的问题。

Index		参数	说明	Type	Access
hex.	dec.				
0x25	37	Detailed Device Status	产品详细状态	UInteger	RO

■ Events

- 发生相应报错时，异常指示灯将会闪烁。

Index		参数	说明	Type
hex.	dec.			
0x1807	6151	Parameter Error	参数写入错误	Error
0x4210	16912	Device temperature over-run	高温警告	Warning
0x8ca0	36000	Teaching error	教学错误	Notification
0x8ca1	36001	Teaching success	教学成功	Notification

另售: M12 接插型电线

- 详细内容，请确认 M8/M12 电线产品手册。

外形	电源电压	连接器 1	连接器 2	电线长度	特征	型号名
	DC	M12 (Socket-Female)	5线	1 m	PVC	CID5-1
				2 m		CID5-2
				3 m		CID5-3
				5 m		CID5-5
				7 m		CID5-7
	DC	M12 (Socket-Female)	M12 (Plug-Male)	1 m	PVC	C1D5-1
				2 m		C1D5-2
				3 m		C1D5-3
				5 m		C1D5-5
				7 m		C1D5-7

Segment 表

实际产品中显示的 Segment 意思如下表。根据产品不同会有所差异。

7 段码				11 段码				12 段码				16 段码			
D	0	i	l	D	0	i	l	D	0	i	l	D	0	I	l
l	1	∪	J	l	1	∪	J	l	1	∪	J	l	1	∪	J
2	2	∅	K	2	2	∅	K	2	2	∅	K	2	2	∅	K
3	3	∅	L	3	3	∅	L	3	3	∅	L	3	3	∅	L
4	4	∅	M	4	4	∅	M	4	4	∅	M	4	4	∅	M
5	5	∅	N	5	5	∅	N	5	5	∅	N	5	5	∅	N
6	6	∅	O	6	6	∅	O	6	6	∅	O	6	6	∅	O
7	7	∅	P	7	7	∅	P	7	7	∅	P	7	7	∅	P
8	8	∅	Q	8	8	∅	Q	8	8	∅	Q	8	8	∅	Q
9	9	∅	R	9	9	∅	R	9	9	∅	R	9	9	∅	R
A	A	∅	S	A	A	∅	S	A	A	∅	S	A	A	∅	S
b	B	∅	T	b	B	∅	T	b	B	∅	T	b	B	∅	T
c	C	∅	U	c	C	∅	U	c	C	∅	U	c	C	∅	U
d	D	∅	V	d	D	∅	V	d	D	∅	V	d	D	∅	V
E	E	∅	W	E	E	∅	W	E	E	∅	W	E	E	∅	W
F	F	∅	X	F	F	∅	X	F	F	∅	X	F	F	∅	X
G	G	∅	Y	G	G	∅	Y	G	G	∅	Y	G	G	∅	Y
H	H	∅	Z	H	H	∅	Z	H	H	∅	Z	H	H	∅	Z