



CE

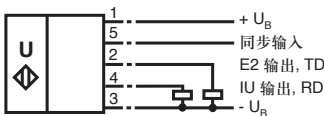
**型号**  
**UC500+U9+IUE2+R2**

**特性**

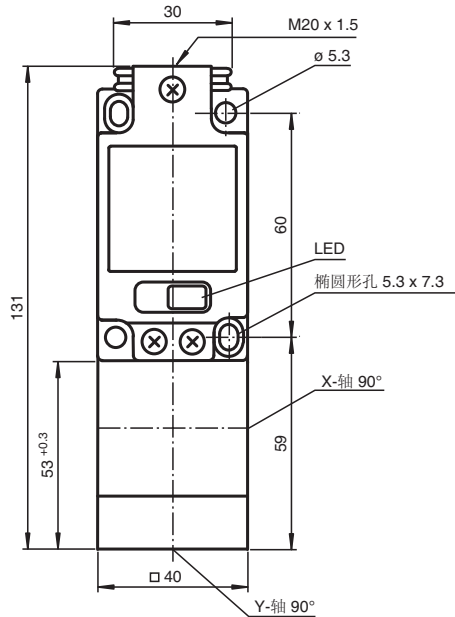
- 模拟量输出, 由负载决定电压或电流输出
- 开关量输出
- 串行接口
- 同步功能
- 温度补偿
- 反极性保护
- 用 ULTRA 3000 软件可进行接近开关参数的设定

**电气连接**

标准符号/连接:  
(Version IUE2, pnp)



**外形尺寸**



**技术参数**

<b>一般说明</b>	
检测范围	60 ... 500 mm
盲区	0 ... 60 mm
标准目标板	100 mm x 100 mm
换能器频率	约 380 kHz
响应延时	出厂设置 最小 (EM; NONE): ≤ 20 ms (2 个测量周期) 缺省 (EM; MXN, 5, 2): ≤ 40 ms (4 个测量周期) 动态 (EM; DYN): ≤ 30 ms (3 个测量周期)
<b>工作方式 / 显示方式</b>	
LED 黄色	开关状态开关输出
LED 红色 / 绿色	常绿: "通电", 待机时闪烁 红色闪烁: "出错", (如背景噪声过大)
<b>电气参数</b>	
工作电压	20 ... 30 V DC, 纹波 10 %pp
空载电流 $I_0$	≤ 60 mA
<b>接口</b>	
接口类型	RS 232, 9600 bit/s, 无奇偶校验, 8 数据位, 1 停止位 (S10 = OFF)
<b>输入 / 输出</b>	
同步	1 个同步连接, 双向 0-level: $-U_B$ ... $(-U_B + 1 V)$ , 1-level: $(-U_B + 5 V)$ ... $+U_B$
脉冲宽度	≥ 100 μs
停止宽度	≥ 2 ms
同步频率	≤ 80 Hz, 外同步
<b>输出</b>	
输出类型	1 个开关量输出 E2: pnp, 常开 / 常闭 1 个模拟量输出, 由负载决定: $R_L \leq 500 \text{ Ohm}$ : 电流输出 4 ... 20 mA $R_L \geq 1 \text{ kOhm}$ : 电压输出 2 ... 10 V
精度	≥ 0.172 mm
特性曲线偏差	≤ 0.2 % 满量程值
重复精度	≤ 0.1 % 满量程值
额定工作电流 $I_e$	200 mA, 短路保护 / 过载保护
电压降 $U_d$	≤ 3 V DC
迟滞范围 $H$	所设开关距离的 1 %
温度漂移	≤ 2 %
<b>符合标准</b>	
标准	IEC / EN 60947-5-2
<b>周围环境</b>	
环境温度	-25 ... 70 °C (248 ... 343 K)
储存温度	-40 ... 85 °C (233 ... 358 K)
<b>机械特性</b>	
防护等级	IP65
连接方式	接线盒, 线芯横截面积 ≤ 2.5 mm <sup>2</sup>
<b>材料</b>	
外壳	PBT
换能器	环氧树脂 / 空心玻璃球混合物; 聚氨酯甲酸酯泡沫体
重量	180 克

Release date: releasedate Issue date: 2007-10-09 041468\_CN.xml

**接近开关功能描述**

接近开关的输出有两种不同的操作模式：开关量 / 模拟量模式或 RS 232 模式 (RS 232, 9600, n, 8, 1)。操作模式用DIP开关10来设定。开关点用DIP开关1-4和5-8设定(见表)。开关9是用来设定常开或常闭功能。

更详细的 RS 232 接口信息, 请参考“带 RS 232 接口的超声波接近开关指令表”。

**注意：**在连接 RS 232 之前, S10 DIP 开关应该正确设定。

**同步功能**

使用同步输入端可以抑制接近开关相互之间的影响。如果同步输入端不用, 接近开关根据自身内部时钟频率工作。在接近开关的同步输入端加载方波电压可以实现同步工作。下降沿触发超声波单个脉冲的发射。如果低电平持续时间超过 1 s 或同步输入端开路, 接近开关则以常规的方式工作。如果高电平持续时间超过 1 s, 接近开关进入待机状态 (绿色 LED 亮)。

同步输入端的应用：

- 将 2 到 5 个接近开关的同步输入端连在一起, 接近开关轮流发出超声波脉冲。
- 在多个接近开关的同步输入端加上同一个脉冲信号, 使接近开关同步工作。
- 将脉冲信号周期性的发送到每个接近开关同步输入端, 接近开关在多重模式下工作。

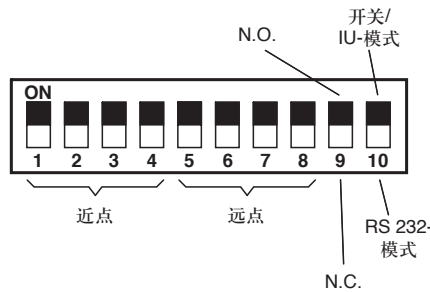
在同步工作时, 因为测量周期延长, 接近开关的响应时间也相应增加。

**用端子盒内的拨码开关设置检测区**

Switch 1 2 3 4	NDE [mm]	Switch 5 6 7 8	FDE [mm]
0 0 0 0	60	0 0 0 0	60
0 0 0 1	80	0 0 0 1	80
0 0 1 0	100	0 0 1 0	100
0 0 1 1	125	0 0 1 1	125
0 1 0 0	150	0 1 0 0	150
0 1 0 1	175	0 1 0 1	175
0 1 1 0	200	0 1 1 0	200
0 1 1 1	230	0 1 1 1	230
1 0 0 0	260	1 0 0 0	260
1 0 0 1	290	1 0 0 1	290
1 0 1 0	325	1 0 1 0	325
1 0 1 1	360	1 0 1 1	360
1 1 0 0	395	1 1 0 0	395
1 1 0 1	430	1 1 0 1	430
1 1 1 0	465	1 1 1 0	465
1 1 1 1	500	1 1 1 1	500

1  $\Delta$  ON, 0  $\Delta$  OFF

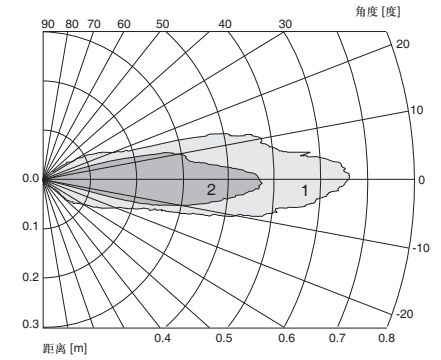
端子盒内的DIP开关



近点 < 远点  $\Rightarrow$  IU-上升输出  
 近点 > 远点  $\Rightarrow$  IU-下降输出  
 近点 = 远点  $\Rightarrow$  IU-开关点  
 开关输出点:  
 (近点 + 远点)/2 (预调整)

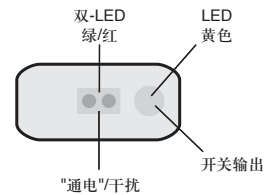
**特性曲线 / 其它信息**

**响应特性曲线**



曲线1: 平板 100 mm x 100 mm  
 曲线2: 圆棒,  $\varnothing$  25 mm

**LED-窗口**



**附件**

**MH 04-2681F**  
 安装附件

**ULTRA3000**  
 超声波接近开关软件

**UC-FP/U9-R2**  
 附件

超声波接近开关可以通过 RS 232 接口用指令集来设定，以适应不同的应用。

## RS 232 command set (overview)

Command	Meaning	Parameter	Access
VS0	Velocity of <b>S</b> ound at <b>0</b> °C	VS0 in [cm/s]	read and set
VS	Velocity of <b>S</b> ound	VS in [cm/s]	read
TO	Temperature <b>O</b> ffset	TO in [0.1K]	read and set
TEM	<b>TEM</b> perature	TEM in [0.1K]	read and adapt to TO
REF	<b>REF</b> erence measurement	REF distance in [mm]	adaptation of VS0
UDS	Use <b>DIP</b> Switches	UDS binary [0/1]	read and set
SD1[1]	<b>S</b> witching <b>D</b> istance <b>1</b>	SD11 distance in [mm]	read and set
SD12	<b>S</b> witching <b>D</b> istance <b>1</b> <b>2</b>	SD12 distance in [mm]	read and set
SH1	<b>S</b> witching <b>H</b> ysteresis <b>1</b>	Hysteresis in [%]	read and set
NDE	<b>N</b> ear <b>D</b> istance of <b>E</b> valuation	Near measuring window limit in [mm]	read and set
FDE	<b>F</b> ar <b>D</b> istance of <b>E</b> valuation	Far measuring window limit in [mm]	read and set
BR	Unusable area ( <b>B</b> lind <b>R</b> ange)	Unusable area in [mm]	read and set
RR	<b>R</b> ange <b>R</b> eduction	Unusable area from [mm]	read and set
NEF	<b>N</b> o <b>E</b> cho is <b>F</b> ailure	1: "no echo" is failure; 0: "no echo" is not failure	read and set
FSF	<b>F</b> ail <b>S</b> afe <b>F</b> unction	Shutdown function in event of failure	read and set
CBT	<b>C</b> onstant <b>B</b> urst <b>T</b> ime	Burst time in [µs]	read and set
CCT	<b>C</b> onstant <b>C</b> ycle <b>T</b> ime	Time in [ms]	read and set
SSY	<b>S</b> tartup <b>S</b> Ynchronised	SSY binary [0/1]	read and set
FTO	<b>F</b> ilter <b>T</b> ime <b>O</b> ut	Number of measurements without echo to be filtered	read and set
EM	<b>E</b> valuation <b>M</b> ethod	Evaluation method { 0 = NONE; PT1[ <i>f,p,c</i> ]; MXN[ <i>m,n</i> ]; DYN[ <i>p</i> ] }	read and set
CON	<b>C</b> ONservative filter	Counter threshold as number	read and set
OPM	<b>O</b> peration <b>M</b> ethod	Switch output operating mode { S,R,W,L,H } analogue output { S,L }	read and set
OM	<b>O</b> utput <b>M</b> ode	OM coded [normally-open NO = 0, normally-closed NC = 1]	read and set
FSF	<b>F</b> ail <b>S</b> afe <b>F</b> unction	Failure function type {0,1,2},[fault current in 0.1 mA]	read and set
MD	<b>M</b> aster <b>D</b> evice	Function as master {0 = NONE},AD,RD,RT,SS,ATB,RDB,RTB }	read and set
DIP	<b>DIP</b> switch settings	DIP switch setting as hexadecimal string	read
AD	<b>A</b> bsolute <b>D</b> istance	Distance in [mm]	read
RD	<b>R</b> elative <b>D</b> istance	Relative distance as number {0 ... 4095}	read
RT	<b>R</b> un <b>T</b> ime	Echo run time in machine cycles [1 machine cycle = 1.085µs]	read
SS1	<b>S</b> witching <b>S</b> tate <b>1</b>	SS1 binary [0: inactive, 1 active] (independent of OM)	read
ADB	<b>A</b> bsolute <b>D</b> istance <b>B</b> inary	Distance in [mm], binary	read
RDB	<b>R</b> elative <b>D</b> istance <b>B</b> inary	Relative distance as number {0 ... 4095} binary	read
RTB	<b>R</b> un <b>T</b> ime <b>B</b> inary	Echo run time in machine cycles [1 machine cycle = 1.085µs], binary	read
ER	<b>E</b> cho <b>R</b> eceived	Echo detected: no, yes [0/1]	read
VER	<b>VER</b> sion	Version string: xxxx	read
ID	<b>ID</b> entification	ID string: P&F UC...-...-IUE0/E2-R2 Eprom: xxxx Version yyyy	read
DAT	<b>D</b> ATE	Date string: e.g. Date: 06/11/96 Time: 16:14:26	read
ST	<b>S</b> Tatus	Status as hexadecimal string	read
RST	<b>R</b> e <b>S</b> eT	Performs a reset	Command
DEF	<b>D</b> E <b>F</b> ault settings	Restores defaults	Command
SUC	<b>S</b> ore <b>U</b> ser <b>C</b> onfiguration	Stores all settings	Command
RUC	<b>R</b> ecall <b>U</b> ser <b>C</b> onfiguration	Restores stored settings	Command

设定说明

**注意:**当使用RS 232接口对接近开关进行设置时, 在连接接口电缆之前, 确保DIP开关10要拨在OFF位置 (RS 232模式)。

接口电缆 UC-FP/U9-R2 的电气连接 (见附件)。

接口电缆 导线颜色	接近开关接线盒 端子号
棕色 (TD)	4 (RD)
黑色 (RD)	2 (TD)
蓝色 (GND)	3 (-U <sub>B</sub> )

滤波器功能结构

