

M1/M2/M3 暖通系列温湿度变送器

湿度测量和控制 HVAC/BMS 暖通领域的应用越来越广泛，在智能楼宇的供暖、制冷以及换新风过程中，精确测量温湿度可以实现舒适的环境同时实现节能的目的，作为控制依据，温湿度变送器的准确性要求越来越高。ROTRONIC 的 M 系列暖通温湿度、露点变送器是用户的理想选择。

新的 ROTRONIC M 系列变送器是基于 HygroClip 技术的温湿度一体化变送器。输出信号可为：0...1 V, 0...5 V, 0...10 V, 0...20 mA 或 4...20 mA。

M 系列包含三种型号，每种型号有不同特征适于不同的应用场合。

M1 应用基于数字技术的电路

M2 应用互换型 HygroClip 探头的温湿度变送器

M3 应用互换型 HygroClip 探头，输出湿度学参数如露点、焓、混合比等，是有价格优势的多参数变送器。



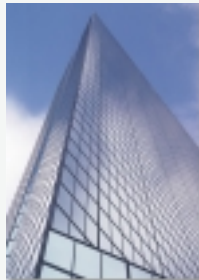
轻工业



火车站



农业大棚



楼宇自控



博物馆



电信



仓储



M1 固定探头温湿度变送器



M1 主要特点

- 优秀的长期稳定性
- 高精度 $\pm 1.5\%RH$, $\pm 0.3^{\circ}C$
- 固定探头
- 数字技术
- 宽量程 $0\ldots 100\%RH$, $-40\ldots 70^{\circ}C$
- 应用手持仪表调整
- 电压电流输出
- 不锈钢网防护污染和高风速 (20m/s)
- 壁挂型, 管道型: IP65
- 墙面型: IP20

M1 指标	描述	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
探 头	一体式	M	1								
	2 线制 $4\ldots 20mA$			2							
	$12\ldots 35VDC/24VAC$, 3/4 线			3							
安 装	管道 (探头长 207mm)				D						
壁 挂 (IP65, 探头长 52mm)					W						
墙 面 (IP20, 探头长 38mm)					S						
信号输出	$0\ldots 20\text{ mA}$					1					
	$4\ldots 20\text{ mA}$					2					
	$0\ldots 1\text{ V}$					3					
	$0\ldots 5\text{ V}$					4					
	$0\ldots 10\text{ V}$					5					
输出参数	温湿度						H	T			
	单湿度						H	X			
	单温度						X	T			
输出量程	$0\ldots 50^{\circ}C / 0\ldots 100\%RH$								-	1	
	$10\ldots 40^{\circ}C / 0\ldots 100\%RH$									2	
	$-40\ldots 60^{\circ}C / 0\ldots 100\%RH$									3	
	$-30\ldots 70^{\circ}C / 0\ldots 100\%RH$									4	
	$-40\ldots 85^{\circ}C / 0\ldots 100\%RH$									5	
	$0\ldots 100^{\circ}F / 0\ldots 100\%RH$									6	
显 示	液晶 (仅 M13S)										D
	无显示										X

注: 由于 M1*S 当输出电流信号时, 不可避免地要产生自热, 为了避免它造成的温度测量不准确, 补偿技术已经设计在电路里, 但需要在安装完成后, 通电工作 30-60 分钟才可能获得较高的测量精度。

M22 / M23 主要特点

- 互换探头，维护时间只需几秒钟
- 优秀的长期稳定性
- 高精度 $\pm 1.5\%RH$ ， $\pm 0.3^{\circ}C$
- 数字技术
- 宽量程 $0\ldots 100\%RH$ ， $-40\ldots 70^{\circ}C$ / $-30\ldots 60^{\circ}C$ （带显示）
- 应用手持仪表调整
- 电压电流输出
- (20m/s)
- 壁挂型，防护等级 IP65



M2 订购信息，探头必须单独订购

M2 指标	描述	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
探 头	互换式	M	2								
电气连接	2 线制 4...20mA			2							
	12...35VDC/24VAC, 3/4 线制			3							
安 装	管道（探头长 250mm）				D						
	壁挂（探头长 100mm）				W						
信号输出	0...20 mA					1					
	4...20 mA					2					
	0...1 V					3					
	0...5 V					4					
	0...10 V					5					
输出参数	温湿度						H	T			
输出量程	0...50°C / 0...100 %RH								-	1	
	10...40°C / 0...100 %RH									2	
	-40...60°C / 0...100 %RH									3	
	-30...70 / 0...100 %RH									4	
	-40...85°C / 0...100 %RH									5	
	0...100°F / 0...100 %RH									6	
显 示	液晶（仅 M23）										D
	无显示										X

M2 配套探头，HygroClip S

标准温湿度模块，不锈钢网防护污染和高风速（20m/s）

尺 寸： $\Phi 15 \times 100mm$

防护等级： IP65

测量范围： $-40\ldots 85^{\circ}C$ ， $0\ldots 100\%RH$

精 度： $\pm 1.5\%RH$ ， $\pm 0.3^{\circ}C$ ($23^{\circ}C$)

订货代码

HygroClip S

探头延长线

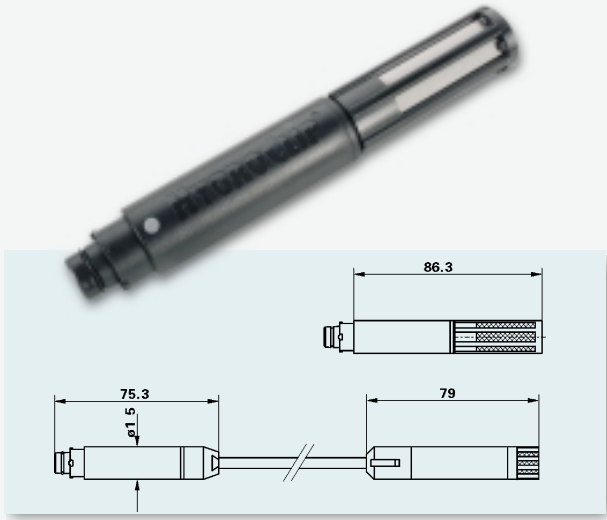
可将探头延伸到 1-5 米

订货代码

MOK-01-DAT05 1 米

MOK-02-DAT05 2 米

MOK-05-DAT05 5 米



M3 露点 / 混合比多参数变送器



M3 主要特点

- 露点、混合比、
- 互换探头，维护时间只需几秒钟
- 优秀的长期稳定性
- 高精度 $\pm 1.5\%RH$ ， $\pm 0.3^{\circ}C$
- 数字技术
- 宽量程 $0\ldots100\%RH$ ， $-40\ldots70^{\circ}C$ / $-30\ldots60^{\circ}C$ （带显示）
- 应用手持仪表调整
- 电压电流输出
- 不锈钢网防护污染和高风速（20m/s）
- 壁挂型，管道型：IP65
- RS485/RS232 接口

M3 典型订购代码，详细订购信息见选型表，探头必须单独订购

订购代码	描述		供电和输出方式	应用
M33D2TC-4XW02	管道安装	温度： $-30\ldots70^{\circ}C=4\ldots20mA$ ， 露点： $0\ldots25^{\circ}C=4\ldots20mA$	12V...35VDC/24VAC 3/4 线制	干燥过程等
M33D2TC-4XW09	管道安装	温度： $-30\ldots70^{\circ}C=4\ldots20mA$ 露点： $-25\ldots25^{\circ}C=4\ldots20mA$		
M33D2TC-4XW54	管道安装	温度： $-30\ldots70^{\circ}C=4\ldots20mA$ ， 混合比： $0\ldots100g/kg=4\ldots20mA$		
M33W2TC-4XW0B		温度： $-30\ldots70^{\circ}C=4\ldots20mA$ 露点： $-50\ldots50^{\circ}C=4\ldots20mA$		
M33D2TC-4DW02	管道安装带 液晶显示	温度： $-30\ldots70^{\circ}C=4\ldots20mA$ 露点： $0\ldots25^{\circ}C=4\ldots20mA$		

M3 配套探头，HygroClip S

标准温湿度模块，不锈钢网防护污染和高风速（20m/s）

尺 寸： $\Phi 15 \times 100mm$

防护等级： IP65

测量范围： $-40\ldots85^{\circ}C$ ， $0\ldots100\%RH$

精 度： $\pm 1.5\%RH$ ， ± 0.3 （ $23^{\circ}C$ ）

订货代码

HygroClip S

探头延长线

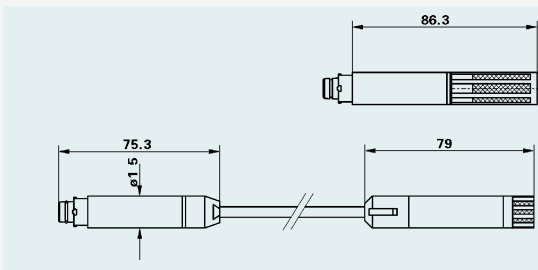
可将探头延伸到 1-5 米

订货代码

MOK-01-DAT05 1 米

MOK-02-DAT05 2 米

MOK-05-DAT05 5 米

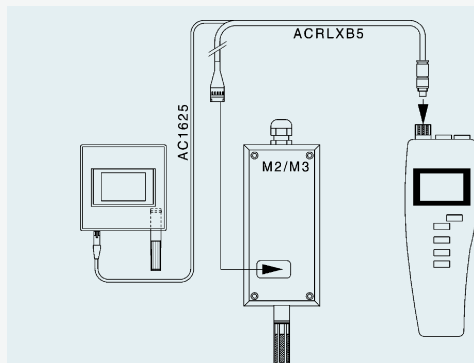


M3 订购信息,

指 标	描述	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
探 头	互换式	M	3											
电气连接	12...35VDC/24VAC, 3/4 线			3										
安 装	管道 (探头长 250mm)				D									
	壁挂 (探头长 100mm)				W									
信号输出	0...20 mA					1								
	4...20 mA					2								
	0...1 V					3								
	0...5 V					4								
	0...10 V					5								
输出参数	湿度 + 计算量						H	C	-	X				
	温度 + 计算量						T	C						
	湿度 + 湿度						H	T						
输出量程	无温度输出								-	X				
湿度量程 0...100 %RH	0...50°C								-	1				
	10...40°C									2				
	-40...60°C									3				
	-30...70°C									4				
	-40...85°C									5				
	0...100°F									6				
	0...200°F									7				
	液晶										D	W		
	无显示										X	W		
湿度学计算参数	露点 Dp °C												0	
	湿球温度 TW °C												1	
	焓 KJ/KG												2	
	水汽含量 Q= g/kg												3	
	水汽密度 DV=g/m³												4	
	混合比 R= g/kg												5	
	饱和水汽密度 Dvs=g/m³												6	
	水汽分压 E=hPa												7	
	饱和水汽分压 Ew=hPa												8	
输出范围	0...20													1
	0...25													2
	0...50													3
	0...100													4
	0...200													5
	0...500													6
	0...1000													7
	-20...20													8
	-25...25													9
	-40...40													A
	-50...50													B
	其他可订货													

校准:

M 系列变送器可以很方便地
通过 HygroPalm 手持表进行校准



M 系列变送器技术指标

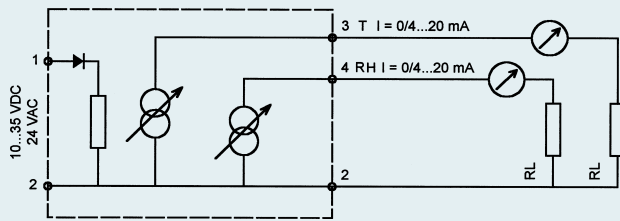
指 标	M1*D / M1*W	M1*S	M22	M23	M33
传 感 器	Hygromer® AC-1 , Pt100 1/3DIN				
探 头	自带固定探头		互换式		
显 示	无	可选	无	可选	可选
显示单位		%RH,℃ °F			%RH,℃ °F
显示分辨率		0.1%RH,0.1℃		0.1%RH,0.1℃	0.1%RH,0.1℃,0.01 计算量
趋势指示	无	有		有	有
RS485 接口	无				有
输出信号	0...1/5/10 V, 0...20 mA, 4...20 mA		4...20 mA	0...1/5/10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	
量程调整	可以		不可以	可以	
电路工作温度	-40...60℃ ; -30...60℃ （带显示）				
湿度量程	0...100%RH				
温度量程	最大 -40...85℃ 或依赖探头				
精 度	± 1.5%RH, ± 0.3℃ （23℃）		± 1.5%RH, 0.3℃ （23℃） ± 1%RH, ± 0.2℃ （23℃）		
重 复 性	<0.5%RH; <0.1℃				
长期稳定性	<1%RH/ 年; <0.1℃ / 年				
计算机校准	不支持			ACML232 + HW3	
手持表校准	HygroPlam 3 + ACRLXB5	HygroPlam 3 + AC1625	HygroPlam 3 + ACRLXB5		
参数换算					露点、湿球温度、焓、 混合比、水蒸汽压， 饱和水蒸汽压
供 电	12...35VDC/24VAC		15...35VDC	15...35VDC/24VAC	
输出负载	电流输出 < 250 Ω;2 线制 500 Ω /24VDC; 电压输出 >1000 Ω				
防护等级	IP65	IP20	IP65	IP65	IP65
传感器防护	SP-W15	塑料支架	SP-M15 不锈钢网		
最大风速	20m/s	3m/s	20m/s		
管道式探头尺寸	207 x 15mm Φ		250 x 15mm Φ		
壁挂式探头尺寸	52 x 15mm Φ	38 x 10mm Φ	100 x 15mm Φ		
外壳尺寸	154 x 73 x 48 mm	82 x 82 x 27mm	154 x 73 x 48 mm		
重 量	300g	170g	300g		

更改焊盘连接可以更改输出形式

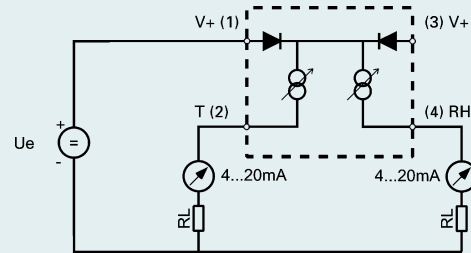
	B3	B4	B5	Res	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15
0...1V	X			X	X				X	X			X	
0...5V		X		X		X			X		X		X	
0...10V	X	X					X		X			X	X	
0...20mA			X	X	X			X		X				X
4...20mA	X		X		X			X		X				X

M 系列变送器电气图和尺寸表

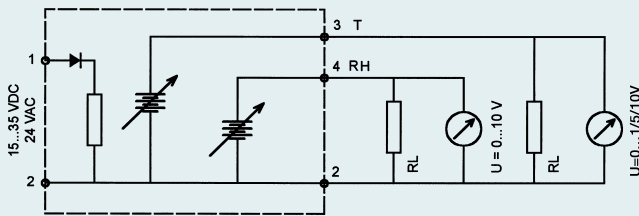
3/4 电流输出 0/4...20mA



2 线制, 电流输出 4...20mA



3/4 线制, 电压输出



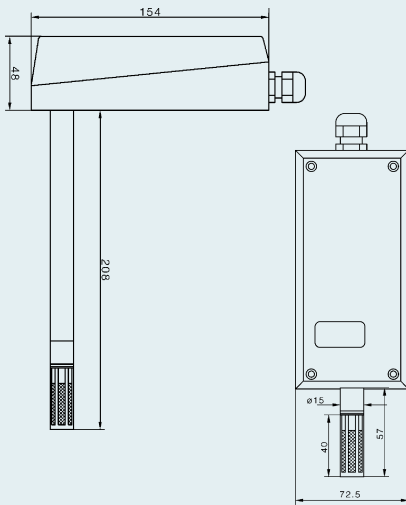
3/4 线制端子定义

1	供电	15...35VDC 24VAC
2	地线	
3	温度输出	
4	湿度输出	
5	+RS485	仅 M33
6	-RS485	仅 M33

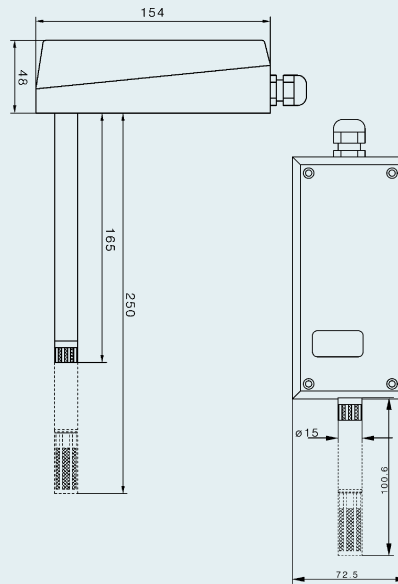
2 x 2 两线制端子定义

1/3	供电	18...28VDC
2	温度输出	
4	湿度输出	

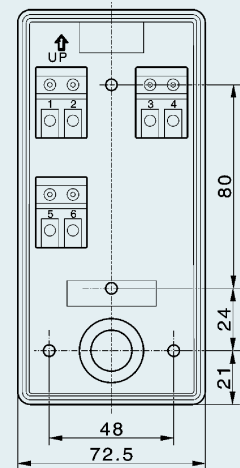
M1 系列



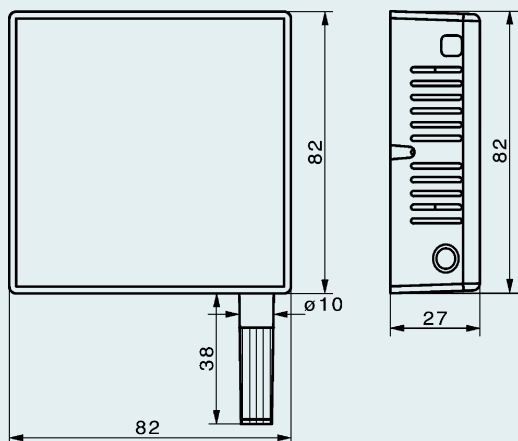
M2/M3 系列



M1/2/3 安装底座



M1*S 系列



M1*S 安装底座

