

技术数据表



HM TC-R 系列

涡轮流量计

用于紧凑型电子产品的溶剂和水

应用

HM TC-R 涡轮流量计系列（TC-R 是指 BSPP 端口和紧凑型电子产品）用于连续和非连续流速测量。主要用于溶剂、水、清洁剂和轻质燃油的流量测量。

涡轮流量计生产期间，仅使用了甚至可以耐腐蚀性液体的高级钢。结合使用碳化钨轴承，HM TC-R 可保证进行最佳准确测量，即使在最苛刻的应用条件下，也能保证极长的使用寿命。

结合使用多种涡轮叶轮尺寸和叶片几何造型，可以获得多种尺寸，从而具有较大的测量范围。因此，TC R 可完美适用于测量、监测、混合和给药领域的各种应用。

通过较短的响应时间、非常动态的性能和高度测量准确性，即使在最苛刻的应用条件下，也能够确保准确校准并控制流速。

涉及到危险区域应用时，我们依据 ATEX、IECEX 和 CSA，提供高度安全的传感器和 Ex 防护放大器。

原理和设计

涡轮流量计（HM）是基于福特曼叶轮计原理的体积测量计。可通过平均流速，记录流经管道的流速。

介质在轴向方向上朝着涡轮叶轮流动，并旋转。自由旋转的叶轮的转速，在较大范围内与平均流速直接成正比。涡轮叶轮质量较轻，因此可确保对流速变化做出非常快速的响应和非常动态的反应。两个整流器可产生准层流，从而提高测量准确性。

涡轮叶轮的速度通过外壳上非接触式的传感器技术（换能器）获取。可采用每体积单位的脉冲进行分析。这一流量计的校准系数（K-系数）描述了每个体积单位对应的准确脉率。为了测定一个流量计的具体校准系数，我们在交货之前，在内部校准了每一个流量计。校准期间，考虑了客户指定的操作粘度。我们提供的每个流量计均随附一份相应的校准证书。

KEM 涡轮响应时间短，响应时间根据标示宽度的不同，介于 5 至 50 ms 之间，可促进精确灌装。

涡轮流量计具有高达 100,000 脉冲/升的分辨率。正是因为研磨和精密配件，HM 系列才会既没有变湿的焊封，也没有焊接接头。因此，所有市场相关的管道和材质标准要求均可得到满足。

应用

- 溶剂
- 水
- 乙醇
- 燃料
- 洗涤剂
- 轻质燃油

特点

- 高达 ± 0.1 的高度测量准确性¹⁾
- $\pm 0.05\%$ 的高度重复性
- 紧凑型设计
- 响应时间短（5 ms 起）
- 坚实耐用的碳化合金轴承
- 压力级高达 630 bar [9,137 psi]
- Ex 防护符合 ATEX 100/IEC Ex/CSA

¹⁾ 实验室条件下；包括线性度；粘度 $\geq 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ 。

技术数据—尺寸

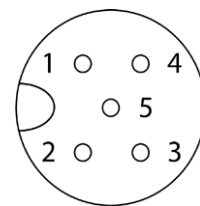
HM 型号 ²⁾	测量范围 (l/min)	K-系数 ³⁾ (pulses/l)	最大压力 (bar/psi)	最高频率 ³⁾ (Hz)	重量 (kg)
HM 003 TC-R	0.3 至 1.5	32,500	630 [9,317]	1,100	0.8
HM 004 TC-R	0.5 至 4	24,000	630 [9,317]	1,700	0.8
HM 005 TC-R	0.8 至 6	17,800	630 [9,317]	1,700	0.9
HM 006 TC-R	1.2 至 10	12,000	630 [9,317]	2,100	0.9
HM 007 TC-R	2.0 至 20	5,200	630 [9,317]	1,800	0.9
HM 013 TC-R	8.5 至 85	900	400 [5,800]	1,300	2.1

总体技术数据

测量准确性	±0.1 % ⁴⁾
重复性	±0.05 % (相同条件下)
线性	实际流量的± 1.0%
粘度范围	1 mm ² /s
材料	外壳: 符合 DIN 1.4305 [AISI 303] 叶轮: 符合 1.4460 [AISI 329] 轴承: 碳化钨套筒轴承
介质温度	T3: -40 °C 至+80 °C [-40°F 至+176 °F] T4: -40 °C 至+60 °C [-40°F 至+140 °F]
尺寸	见尺寸图 (第 4 页)

安全性质量标准

电源电路插脚 1、2 和 3	U _i = 30 V DC I _i = 120 mA P _i = 850 mW C _i = 8 nF L _i = 5 μH
电源电路插脚 3 和 4	U _i = 30 V DC I _i = 24,6 mA P _i = 185 mW C _i = 8 nF L _i = 5 μH



M12 插座插头 (5 插脚, 母座, A 代码)

插脚引线

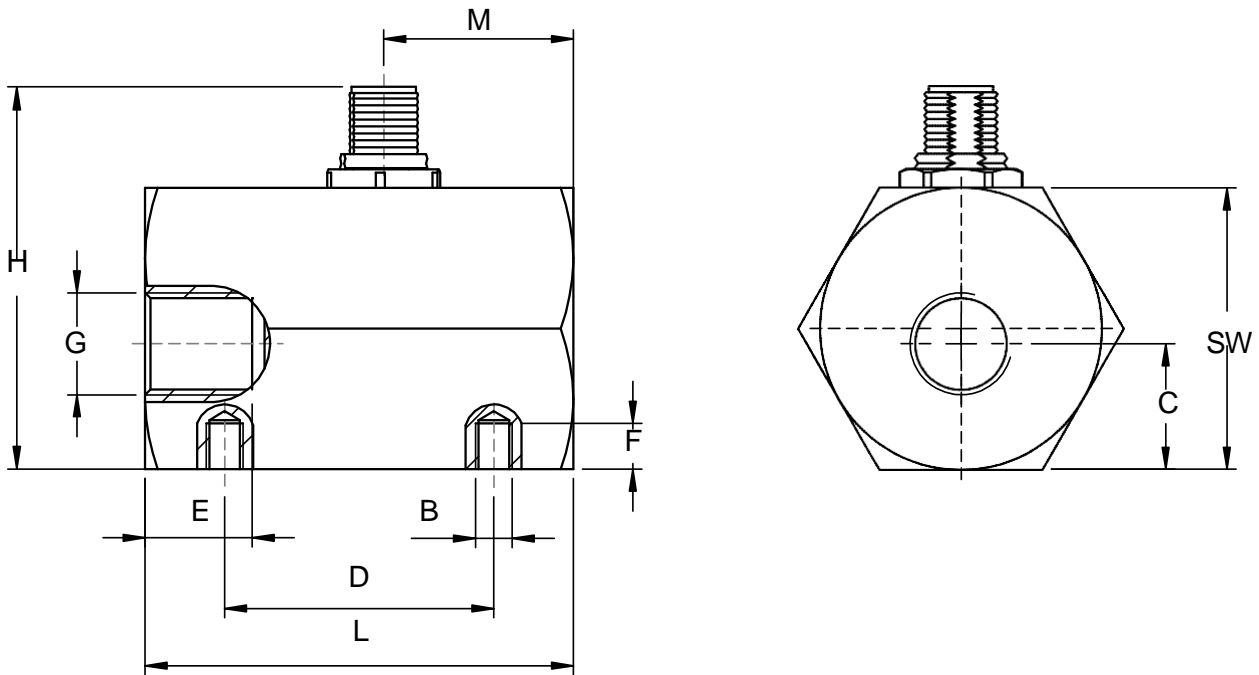
型号	插脚 1	插脚 2	插脚 3	插脚 4	插脚 5
P/P	+U _B	GND	GND	f 输出	PE
NAMUR	+U _B	OV/GND	—	—	—

²⁾ 应要求提供准确的型号名称。

³⁾ 粘度为 1 mm²/s 时的单个传感器的平均值; 粘度增加后, 平均值也发生了变化。

⁴⁾ 实验室条件下: 包括线性度; 粘度≥1 mm²/s。

尺寸图



HM 型号	B	C	D	E	F	G	H	L	M	SW
HM 003 TC-R	M6	20.5 mm [0.81 in]	44 mm [1.73 in]	14 mm [0.55 in]	7.5 mm [0.30 in]	G $\frac{1}{4}$ "	62.5 mm [2.46 in]	63 mm [2.48 in]	24 mm [0.94 in]	46 mm [1.81 in]
HM 004 TC-R	M6	20.5 mm [0.81 in]	44 mm [1.73 in]	14 mm [0.55 in]	7.5 mm [0.30 in]	G $\frac{1}{4}$ "	62.5 mm [2.46 in]	63 mm [2.48 in]	24 mm [0.94 in]	46 mm [1.81 in]
HM 005 TC-R	M6	20.5 mm [0.81 in]	44 mm [1.73 in]	14 mm [0.55 in]	7.5 mm [0.30 in]	G $\frac{3}{8}$ "	62.5 mm [2.46 in]	70 mm [2.76 in]	28 mm [1.10 in]	46 mm [1.81 in]
HM 006 TC-R	M6	20.5 mm [0.81 in]	44 mm [1.73 in]	14 mm [0.55 in]	7.5 mm [0.30 in]	G $\frac{3}{8}$ "	62.5 mm [2.46 in]	70 mm [2.76 in]	28 mm [1.10 in]	46 mm [1.81 in]
HM 007 TC-R	M6	20.5 mm [0.81 in]	44 mm [1.73 in]	14 mm [0.55 in]	7.5 mm [0.30 in]	G $\frac{3}{8}$ "	62.5 mm [2.46 in]	74 mm [2.91 in]	30 mm [1.18 in]	46 mm [1.81 in]
HM 013 TC-R	M6	30 mm [1.18 in]	44 mm [1.73 in]	16 mm [0.63 in]	10 mm [0.38 in]	G $\frac{3}{4}$ "	77.5 mm [3.05 in]	97 mm [3.82 in]	32 mm [1.26 in]	60 mm [2.36 in]

订货代码

	HM	XX	-	X	-	XX	-	XX	-	XXX	-	Ex
轴承 碳化钨套筒轴承		TC										
工艺连接 英制内螺纹				R								
外壳材料 不锈钢						S01						
导电连接 集成载频放大器								TF				
比例因子 比例因子 1:1										001		
比例因子 1:4										004		
最大<500 Hz 频率输出										500		
Ex 防护 ATEX II 2G Ex ia IIC T4, IEC E, CSA												Ex
ATEX II 3G Ex nA IIC T4												Exn

