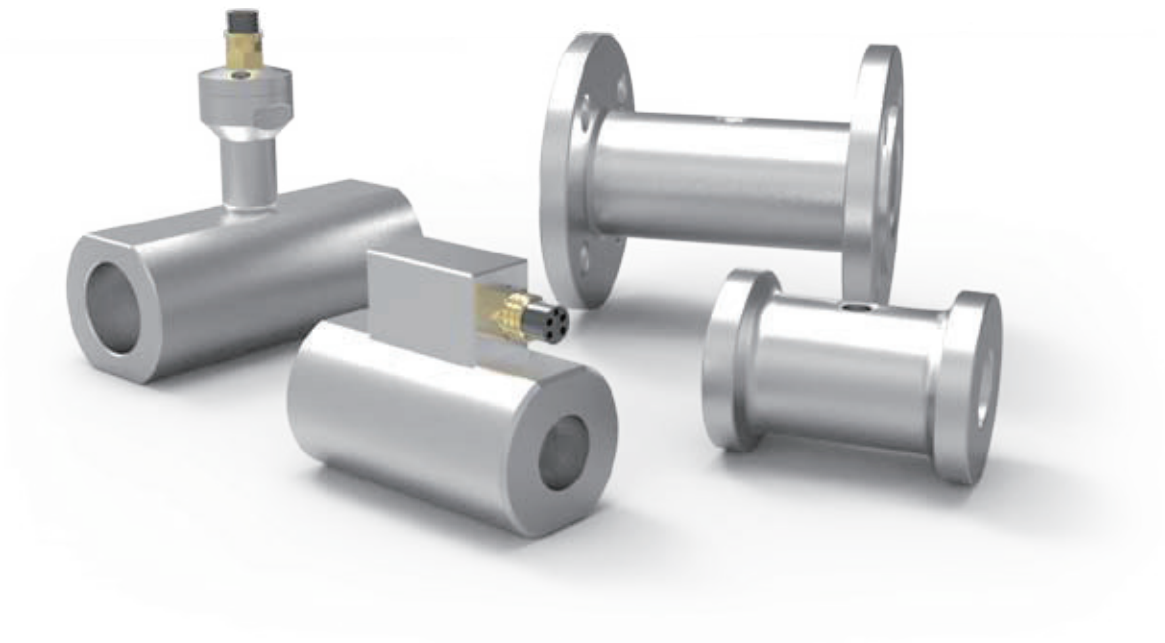
www.kem-kueppers.com
info@kem-kueppers.com

Küppers Elektromechanik GmbH

技术数据表



HM Subsea系列

涡轮流量计

深水应用

应用

应用于潜水的 HM 涡轮流量计是可靠、持久且耐用的流量测量仪器，专门用于高难度的潜水应用。这类涡轮流量计主要用于低粘度和中等粘度的液体，如海水、乙二醇混合物和各种液压流体。

我们的涡轮流量计生产期间，仅使用可以耐腐蚀性液体的高质量不锈钢。结合使用碳化钨轴承，HM 水下系列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。

通过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，充分证明该 HM 水下系列可适用于测量和监测领域的各种应用。

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。

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，记录管道的体积流量。

轴流介质迫使涡轮叶轮旋转。在较大范围内，自由旋转的涡轮叶轮的转速与平均流速直接成正比。涡轮叶轮的质量轻，因此可对流量变化产生非常短的响应时间和非常动态的反应。两个内置整流器可产生准层流，从而提高测量准确性。

非接触式传感器技术（换能器）可通过外壳壁，以电感方式检测出涡轮叶轮的旋转速度。这一传感器系统可进行灵活调整，以满足不同应用的要求。例如，这一传感器可提供指示流向的信号。

可采用每个体积单位的脉冲数进行评价。流量计的校准系数（K-系数）表示了每体积单位的准确脉率。KEM 在交货之前，在内部校准了每一个定制流量计，以测定具体的 K-系数。这一过程中包括客户指定的操作粘度。每个交付的 KEM 流量计均含有一份该校准证书。

KEM 涡轮流量计响应时间短，响应时间根据标示宽度的不同，介于 5 至 50 毫秒之间，可促进精确灌装。

涡轮流量计支持高达 100,000 脉冲/升的分辨率。正是因为研磨和精密配件，HM 系列才会既没有接液焊缝，也没有钎焊接头。所有市场相关的管道和材质标准要求均可完全得到满足。

应用

良好控制

- 防爆
- 阀动
- 遥控潜水器
- Wellhead 添加剂
- 潜水生产系统
- 管道铺设系统
- 水/化学品注射
- 潜水网络

特点

- API 17F (ISO 13628-6)
- 高分辨率
- 较短的响应时间
- 耐高压冲击
- 较大的粘度范围
- NACE MR0175
- Norsok 标准
- 易维护
- PED 97/23/EC

技术数据—尺寸

类型	测量范围 (l/min)			K-系数 [1] （pulses/l）	最高频率 [1] (Hz)
HM 003	0.3	至	1.5	32,000	1,000
HM 004	0.5	至	4.0	24,000	1,250
HM 005	0.8	至	6.0	17,800	1,740
HM 006	1.2	至	10.0	11,000	1,750
HM 007	2.0	至	20.0	5,200	1,800
HM 009	3.3	至	33.0	1,900	1,080
HM 011	6.0	至	60.0	1,300	1,350
HM 013	8.5	至	85.0	900	1,300
HM 017	12	至	120	380	800
HM 019	15	至	150	310	925
HM 022	20	至	200	217	800
HM 024	25	至	250	170	800
HM 028	30	至	360	155	960
HM 030	35	至	400	130	860
HM 036	40	至	500	60	600

检测

- 3.1.材质检测认证
- 阳性材料认证
- 非破坏性检测
- 高压压力检测
- 振动试验
- EMC 检测
- 液体静压力检测

特点

- 耐用的碳化钨轴承
- 潜水深度高达 7,000 m
- DIN 1.4404 [AISI 316L] 不锈钢外壳
- DIN 1.4460 [AISI 329] 二联钢涡轮叶轮
- 过滤> 100 微米
- 低压降
- 重量轻、外观小巧长度设计

总体技术数据

测量准确性	高达±0.1 %[2]
重复性	±0.05 %（相同条件下）
线性	实际流量的± 1.0%（粘度≥1.0 mm²/s）
测量范围	标准 1:10 扩展 1:100
粘度范围	0.8 至 30 mm^2/s
材料	外壳：符合 DIN 1.4404 [AISI 316L]，要求的其他标准 转子：符合 DIN 1.4460 [AISI 329]，要求的其他材质 轴承：碳化钨套筒轴承
连接类型	ANSI、DIN、BASPP、NPTF、Autoclave Engineers 中压配件 (AEMP)
温度范围	根据输出和水下接头选择，为-40 °C 至+60 °C [-40°F 至 140 °F]
操作压	根据配件，高达 1,400 bar [20,300 psi]
深度评估	高达 690 bar [10,000 psi]

[1] 单测量头型号 VTE 02-*的平均值。
[2] 实验室条件下；包括线性度；粘度≥1 mm²/s。

电子数据 VTE 02

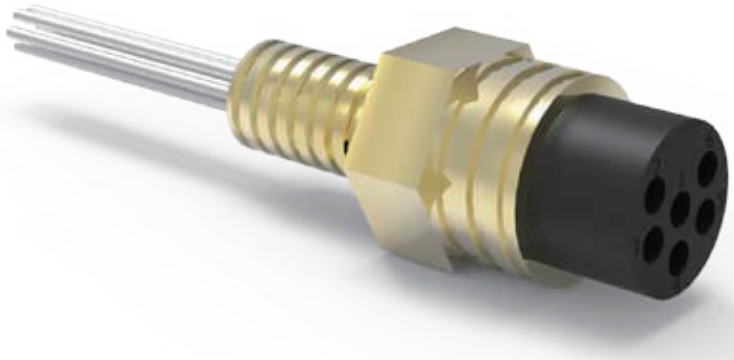
电源电压 U_B	10 - 30 V DC，规定 7 - 30 V DC（„U“, NAMUR 运行） 5 - 10 V DC („N“)
静态电流	< 1 mA
频率范围	0.5 至 5,000 Hz
室温	-40 °C 至+80 °C [-40°F 至 176 °F]
导电连接	SubConn MCBH-5F 前视图 1 = +U_B 2 = n.c./NAMUR- („N“, „U“) 3 = 0 V（否„N“） 4 = 信号推挽（否„N“） 5 = n.c.

电子数据 WT.02

模拟信号	
型号	4 - 20 mA, 2-线（无源）
分辨率	5 µA
电源电压	12 - 30 V DC，规定
允许负荷 U_B	-12 V/20 mA, max. 800 Ω
运行模式	ON（频率成比例电流） OFF（电源电流 4 mA，与频率无关）
数字输出	
型号	开路集电极，无源
保护电阻器	1,600 Ω
频率范围	1.0 至 5,000 Hz
室温	-40 °C 至+70 °C [-40°F 至 158 °F]
运行模式	OFF（频率输出禁用） 1:1（输出频率=输入频率） CORR（可调节输出频率） SW（开关量输出）
导电连接	SubConn MCBH-5F 前视图 1 = +I 2 = -I 3 = 发射器（数字接地） 4 = 集电极（频率输出） 5 = 远程输入

水下接头 [3)]

SubConn® Micro Circular BH 5F 5-插脚内接头是 HM 水下系列的标准接头。可根据客户的要求，进行个性化设计，频率或通过水下接头的模拟输出也可进行个性化设计，如 SubConn®、SEACON®、Burton™或 Teledyne DGO。



SubConn® Micro Circular BH 5F

接头质量标准	
绝缘电阻	> 200 mΩ
瞬变电阻	< 0.01 Ω
浮式装配	> 500
温度评估（水）	-4 °C 至+60 °C [+25°F 至+140 °F]
温度评估（空气）	-40 °C 至+60 °C [-40°F 至 140 °F]
储存温度评估	-40 °C 至+60 °C [-40°F 至 140 °F]
深度评估	690 bar [10,000 psi]
材质质量标准	
接头体	氯丁二烯橡胶
隔板体	黄铜，不锈钢
触体	黄铜板的内槽（UNS 36000）
定位针	不锈钢 DIN 1.4305 [AISI 303]
O 型环	腈
锁套	ABS
卡环	不锈钢 DIN 1.4319 [AISI 302]

[3)] 按要求可获得其他水下接头选择。