



Küppers Elektromechanik GmbH



Küppers Elektromechanik GmbH



HM 涡轮

速度式流量计

产品选型
手册



目录 CONTENT

TASI集团介绍	1
KEM公司介绍	III
HM E系列传感器技术数据	1
HM F系列传感器技术数据	5
HM R系列传感器技术数据	10
HM AC系列传感器技术数据	14
HM P系列传感器技术数据	18
HM TC-R系列传感器技术数据	23
HM TC-NS系列传感器技术数据	28
HM TRI系列传感器技术数据	32
HM U系列传感器技术数据	36
HM Subsea系列传感器技术数据	40
VTE02变送器技术数据	45
WT.02/WI.02变送器技术数据	50
VTC/VIC变送器技术数据	54
IF-VIEG变送器技术数据	61
FAS100二次显示仪表技术数据	68
DAkkS校准	72



TASI集团业务介绍

TASI集团的业务由三部分具有世界领先的技术水平的业务单元组成。我们的市场聚焦于测试，检测和测量方向。我们面向市场提供最先进的测试和检测的仪器和系统，流量仪表和流量控制产品，测量仪器以及自动封装和测试系统。我们在全球各地拥有众多的经验丰富的自动控制，软件和机电工程研发团队，通过分布于全球各地的工厂给我们的客户提供产品和方案，并且同时提供最靠近客户的优质服务，完整的工程方案和解决问题的能力。

TASI集团的每个公司都可以给客户提供世界最先进的产品和服务，以满足全球多元化的应用的客户的需求。在过去的数十年间我们服务于全球数以万计的客户，并

且有大量的客户已经成为我们长期服务的对象，其中不乏大量的高科技成长性的公司。我们主要的市场包括：汽车，医疗设备，生命科学，制药，石油天然气，食品饮料，消费产品以及通用工业等。

TASI集团提供测试，测量，检测以及电子封装系统等，这些产品可以帮助我们的客户有效地改善生产过程，并且在当今全球化的商业环境下为客户提供更多的增值服务。我们在全球整合超过200多个优质的工程和服务资源，充分发挥他们的经验，产品应用的知识，创新性的电子和软件以及通迅方面的能力来开发产品和方案，以帮助我们的客户能达到最好的生产质量和可靠性。

TASI流量集团提供流量计，流量控制产品以及点胶设备。TASI流量集团的产品由位于以下的地址的工厂研发和生产：

KEM Küppers Elektromechanik GmbH, 位于德国巴伐利亚州Karlsfeld和Kötzing
Vögtlin Instruments AG, 位于瑞士Aesch
Litre Meter Ltd., 位于英国白金汉郡North Marston
AW-Lake Company, 位于美国威斯康星州Franksville
EXACT Dispensing Systems, 位于美国缅因州Newcastle
SignalFire Wireless Telemetry, 位于美国马萨诸塞州Marlborough

我们服务的市场包括：工程机械，燃油消耗，电力，石油化工，天然气，汽车，打印设备，食品饮料，半导体，航空航天，武器，电子加工，工业制造，航海船舶，医疗设备，生命科学，交通运输，液压传动等。

www.tasiflow.cn

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



Küppers Elektromechanik GmbH

德国KEM Küppers Elektromechanik GmbH, 位于德国的流量测量专家, 成立于1965年, 有40多年的生产和销售流量计的经验, 现如今已成为精确流量测量仪表的设计, 生产的优秀供应商。KEM丰富的产品线和深厚的产品应用经验使其成为大量的全球化客户的优秀供应商。公司总部位于德国慕尼黑。生产厂位于德国东部BadKotzing。厂房面积4000多平方米, 工厂员工100余人。拥有高等级的数控加工中心和标定实验室。主要产品包括齿轮流量计, 涡轮流量计, 螺杆流量计, 涡街流量计, 科氏力质量流量计等。广泛用于汽车生产设备, 机械制造设备, 聚氨酯设备, 加注设备, 液压产品试验台, 流量计试验台, 石油石化等应用和行业。KEM同时还拓展了丰富的产品销售网络, 以服务于位于欧洲, 中东, 非洲, 亚洲等的客户。同时也提供支持给位于美国的姐妹公司AW-Lake.

德国工厂地址:

KEM Küppers Elektromechanik GmbH

Liebigstraße 5

85757 Karlsfeld, Germany

KEM中文网址: <http://www.kem-kueppers.cn>



技术数据表



HM E系列

涡轮流量计
配Ermeto配件

应用

HM E 涡轮流量计系列（E 是指 Ermeto 配件）用于连续和非连续流速测量。主要用于润滑性和非润滑性介质的测量。这种流量计尤其适用于低和中等粘度液体的测量。如水、乳化剂、乙二醇混合物和轻质燃油。甚至可以测量低温流体。

涡轮流量计生产仅使用可以耐腐蚀性液体的高等级钢。结合使用碳化钨轴承，HM E 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。

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，HM E 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、CSA 和其他标准要求，提供高度安全的传感器和 Ex 防护放大器。获得了 EAC (TR-CU) 等其他认证。

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。这一传感器系统可不断变化，以适应不同应用的要求。例如，也可以提供指示流向的信号。

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 系列才会既没有接液焊缝，也没有钎焊接头。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

- 消耗量测量
- 灌装工艺
- 给药系统
- 2 个配件的混合设备
- 试验台
- 水（普通水和软化水）
- 液压和齿轮油
- 燃料、汽油、煤油
- 冷却剂
- 添加剂
- 溶剂
- 药用液体
- 低温流体

技术数据—尺寸

HM 型号 ²⁾	测量范围 ³⁾ (l/min)	K-系数 ⁴⁾ (pulses/l)		最大压力 (bar)	最高频率 ⁴⁾ (Hz)		体重 (kg)
		≥ 1 cst	> 8 cst		≥ 1 cst	> 8 cst	
HM 003 E	0.3 至 1.5	32,000	32,500	630 [1,937]	1,000	1,000	0.20
HM 004 E	0.5 至 4.0	24,000	19,500	630 [1,937]	1,700	1,250	0.20
HM 005 E	0.8 至 6.0	17,800	17,800	630 [1,937]	1,740	1,780	0.25
HM 006 E	1.2 至 10.0	11,000	11,000	630 [1,937]	1,750	1,750	0.25
HM 007 E	2.0 至 20.0	5,200	5,200	630 [1,937]	1,800	1,800	0.30
HM 009 E	3.3 至 33.0	1,900	4,200	630 [1,937]	1,080	2,200	0.35
HM 011 E	6.0 至 60.0	1,300	2,730	400 [5,800]	1,350	2,700	0.40
HM 013 E	8.5 至 85.0	900	1,900	400 [5,800]	1,300	2,600	0.50
HM 017 E	12.0 至 120	380	840	400 [5,800]	800	1,650	0.80
HM 019 E	15.0 至 150	310	650	400 [5,800]	800	1,600	1.10
HM 022 E	20.0 至 200	217	450	160 [2,320]	800	1,600	1.30
HM 024 E	25.0 至 250	170	362	400 [5,800]	800	2,000	1.40
HM 028 E	30.0 至 360	155	320	315 [4,568]	960	2,000	1.80
HM 030 E	35.0 至 400	130	270	315 [4,568]	860	1,850	2.00
HM 036 E	40.0 至 500	60	135	160 [2,320]	600	1,200	2.40

特点

- 高达 ±0.1 的高度测量准确性¹⁾
- ±0.05 % 的高度重复性
- 响应时间短 (5 ms 起)
- 坚实耐用的碳化合金轴承
- 介质温度: -60 °C 至 +350 °C [-76 °F 至 +662 °F]
- 不同的标示尺寸
- 压力等级高达 630 bar [1,937 psi]

总体技术数据

测量准确性	±0.1 % ⁵⁾
重复性	±0.05 % (相同条件下)
线性度	实际流量的 ± 1.0%
测量范围	标准: 1:10 扩展: 按要求
粘度范围	0.8 至 30 mm ² /s
材料	外壳: 符合 DIN 1.4305 [AISI 303], 1.4404 [AISI 316L], 要求的其他标准 叶轮: 符合 DIN 1.4122, 1.4460 [AISI 329], 要求的其他标准 轴承: 碳化钨套筒轴承
介质温度	-60 °C 至 +350 °C [-76°F 至 +662 °F]
尺寸	见尺寸图 (第 4 页)



¹⁾ 实验室条件下；包括线性度；粘度 ≥ 1 mm²/s。

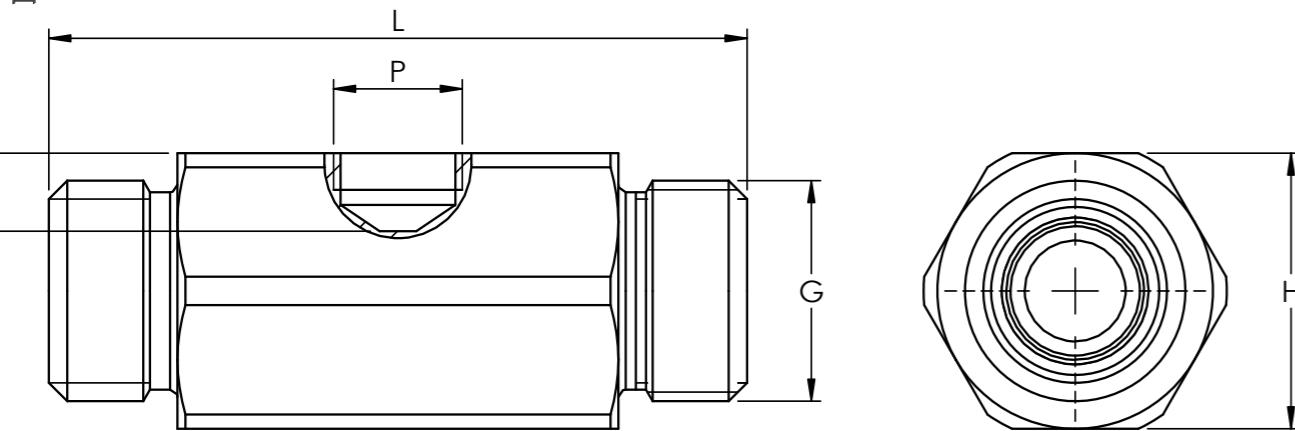
²⁾ 应要求提供准确的型号名称。

³⁾ 应要求提供扩展的测量范围。

⁴⁾ 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。

⁵⁾ 实验室条件下；包括线性度；粘度 ≥ 1 mm²/s。

尺寸图



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

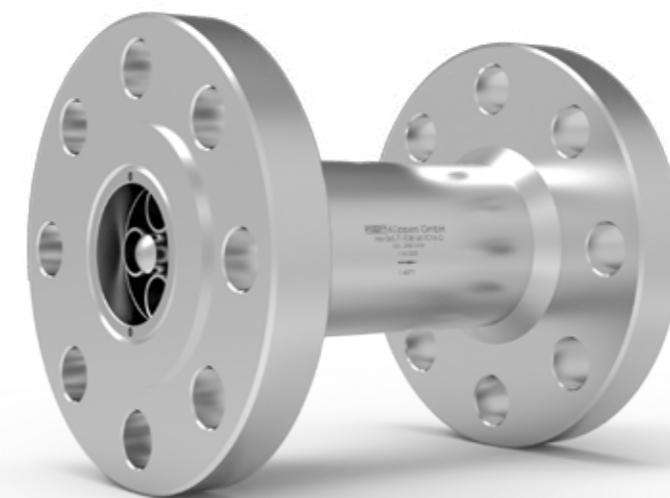
KEM
Küppers Elektromechanik GmbH

技术数据表

HM 型号	E	G	H	L	P ^{⑥)}	T ^{⑥)}
HM 003 E	M14x1.5	30 mm [1.18 in]	50 mm [1.97 in]	E	M06S	12 mm [0.47 in]
HM 004 E	M14x1.5	30 mm [1.18 in]	50 mm [1.97 in]	E	M06S	12 mm [0.47 in]
HM 005 E	M16x1.5	30 mm [1.18 in]	56 mm [2.20 in]	E	M08S	11 mm [0.43 in]
HM 006 E	M16x1.5	30 mm [1.18 in]	56 mm [2.20 in]	E	M08S	11 mm [0.43 in]
HM 007 E	M20x1.5	30 mm [1.18 in]	62 mm [2.44 in]	E	M12S	10 mm [0.39 in]
HM 009 E	M22x1.5	30 mm [1.18 in]	68 mm [2.68 in]	E	M14S	19 mm [0.75 in]
HM 011 E	M24x1.5	30 mm [1.18 in]	76 mm [2.99 in]	E	M16S	8 mm [0.31 in]
HM 013 E	M30x2	36 mm [1.42 in]	84 mm [3.31 in]	E	M20S	10 mm [0.39 in]
HM 017 E	M36x2	41 mm [1.61 in]	96 mm [3.78 in]	E	M25S	11 mm [0.43 in]
HM 019 E	M36x2	46 mm [1.61 in]	107 mm [4.21 in]	E	M25S	12 mm [0.47 in]
HM 022 E	M36x2	46 mm [1.61 in]	117 mm [4.61 in]	E	M28L	11 mm [0.43 in]
HM 024 E	M42x2	50 mm [1.97 in]	122 mm [4.80 in]	E	M30S	12 mm [0.47 in]
HM 028 E	M52x2	55 mm [2.17 in]	140 mm [5.51 in]	E	M38S	12 mm [0.47 in]
HM 030 E	M45x2	55 mm [2.17 in]	149 mm [5.87 in]	E	M35L	11 mm [0.43 in]
HM 036 E	M52x2	55 mm [2.17 in]	165 mm [6.50 in]	E	M42L	10.5 mm [0.41 in]

^⑥ EO 24°DIN 螺纹接口。
^⑦ 仅适用于单个型号“G”的测量头孔。

注：总安装高度等于高度 (H) 加电子配件的高度（尺寸参见单独的数据表）。



HM F 系列 涡轮流量计 配法兰接头

应用

HM F 涡轮流量计系列 (F 是指法兰配件) 用于连续和非连续流速测量。主要用于润滑性和非润滑性介质的测量。这种流量计尤其适用于低和中等粘度液体的测量。如水、乳化剂、乙二醇混合物和轻质燃油。

涡轮流量计生产期间，仅使用可以耐腐蚀性液体的高级钢。结合使用碳化钨轴承，HM F 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，HM F 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、CSA 和其他标准要求，提供高度安全的传感器和 Ex 防护放大器。获得了 EAC (TR-CU) 等其他认证。

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。这一传感器系统可不断变化，以适应不同应用的要求。例如，也可以提供指示流向的信号。

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 pulses per litre 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。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

- 消耗量测量
- 灌装工艺
- 给药系统
- 2 个配件的混合设备
- 试验台
- 水（污水和软化水）
- 液压和齿轮油
- 燃料、汽油、煤油
- 冷却剂
- 添加剂
- 溶剂
- 制药液体
- 低温流体

特点

- 高达 ± 0.1 的高度测量准确性¹⁾
- $\pm 0.05\%$ 的高度重复性
- 响应时间短 (5 ms 起)
- 坚实耐用的碳化合金轴承
- 介质温度: -60 ° C 至 +350 ° C [-76 ° F 至 +662 ° F]
- 不同的标示尺寸
- 压力级高达 PN400/6000 PSI
- 法兰标准 DIN Form B, ASME 凸面 (RF) & 环连接 (RTJ)

技术数据—尺寸

公制法兰符合 DIN-EN 1092-1 B 型 / 英制法兰符合 ASME B 16.5 (class 150-2500)

HM 型号 ²⁾	测量范围 ³⁾ (l/min)	K-系数 ⁴⁾ (pulses)		最高频率 ⁴⁾ (Hz)		标示尺寸 (mm)	标示尺寸 (in)
		≥ 1 cst	> 8 cst	≥ 1 cst	> 8 cst		
HM F 003	0.3 至 1.5	32,000	32,500	1,000	1,000	15	$\frac{1}{2}$ "
HM F 004	0.5 至 4	24,000	19,000	1,700	1,250		
HM F 005	0.8 至 6	17,800	17,800	1,740	1,780		
HM F 006	1.2 至 10	11,000	11,000	1,750	1,750		
HM F 007	2.0 至 20	5,200	5,200	1,800	1,800		
HM F 009	3.3 至 33	1,900	4,200	1,080	1,800		
HM F 011	6.0 至 60	1,300	2,700	1,080	2,600		
HM F 009	3.3 至 33	1,900	4,200	1,080	1,800		
HM F 011	6.0 至 60	1,300	2,700	1,080	2,600		
HM F 013	8.5 至 85	900	1,900	1,350	2,700		
HM F 017	12 至 120	380	840	1,300	2,600		
HM F 019	15 至 150	310	650	800	1,650	40	$1\frac{1}{2}$ "
HM F 022	20 至 200	217	450	800	1,600		
HM F 024	25 至 250	170	360	800	2,000		
HM F 028	30 至 360	155	320	960	2,000		
HM F 030	35 至 400	130	270	860	1,850		
HM F 036	40 至 500	60	135	600	1,200		
HM F 040	50 至 750	105	110	1,320	1,400		
HM F 040	6.0 至 60	2,700	1,080	2,600	1,400		
HM F 017	12 至 120	380	840	1,300	2,600		
HM F 019	15 至 150	310	650	800	1,650		
HM F 022	20 至 200	217	450	800	1,600		
HM F 024	25 至 250	170	360	800	2,000	50	2"
HM F 028	30 至 360	155	320	960	2,000		
HM F 030	35 至 400	130	270	860	1,850		
HM F 036	40 至 500	60	135	600	1,200		
HM F 040	50 至 750	105	110	1,320	1,400		
HM F 040	70 至 1,200	65	110	1,400	1,400		
HM F 050	70 至 1,200	65	110	1,320	1,400		
HM F 050	40 至 500	60	135	600	1,200		
HM F 065	50 至 750	105	110	1,320	1,400		
HM F 065	70 至 1,200	65	110	1,400	1,400		
HM F 065	100 至 2,000	25	25	850	850		
HM F 065	100 至 2,000	25	25	850	850	65	$2\frac{1}{2}$ "
HM F 080	160 至 3,200	11	11	615	615		
HM F 080	160 至 3,200	11	11	615	615		
HM F 080	160 至 3,200	11	11	615	615		
HM F 080	160 至 3,200	11	11	615	615	80	3"
HM F 080	160 至 3,200	11	11	615	615		
HM F 080	160 至 3,200	11	11	615	615		
HM F 080	160 至 3,200	11	11	615	615		
HM F 080	160 至 3,200	11	11	615	615	100	4"
HM F 080	160 至 3,200	11	11	615	615		
HM F 080	160 至 3,200	11	11	615	615		
HM F 080	160 至 3,200	11	11	615	615		
HM F 100	250 至 5,000	7	7	560	560	100	6"
HM F 100	250 至 5,000	7	7	560	560		
HM F 150	350 至 10,000	3,400	3,400	600	1,200	150	6"
HM F 200	430 至 13,400	415	415	600	1,200	200	8"

2) 应要求提供准确的型号名称。

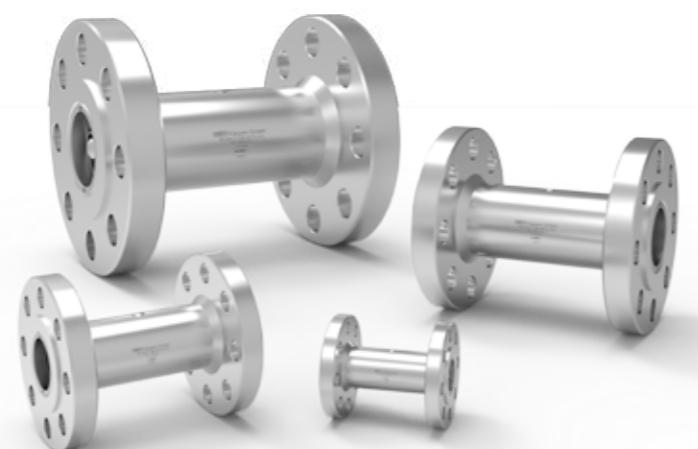
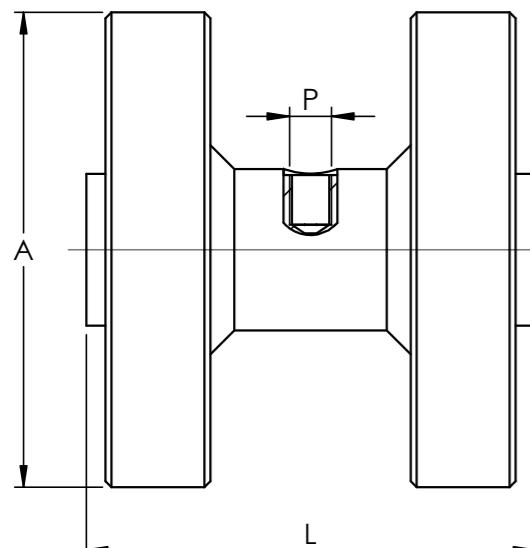
3) 应要求提供扩展的测量范围。

4) 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。

总体技术数据

测量准确性	$\pm 0.1\%$ ⁵⁾
重复性	$\pm 0.05\%$ (相同条件下)
线性度	实际流量的 $\pm 1.0\%$
测量范围	标准: 1:10 扩展: 按要求
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 叶轮: 符合 DIN 1.4122, 1.4460 [AISI 329], 要求的其他材质 轴承: 碳化钨套筒轴承
介质温度	-60 °C 至 +350 °C [-76°F 至 +662 °F]
尺寸	见尺寸图

尺寸图



公制法兰符合 DIN-EN 1092-1 Form B										
HM 型号	标示尺寸	A							L	P ⁶⁾
		PN 16	PN 40	PN 100	PN 160	PN 250	PN 320	PN 400		
HM F 003 - 011	15 mm [0.59 in]	按要求	95 mm [3.74 in]	105 mm [4.13 in]	105 mm [4.13 in]	130 mm [5.12 in]	130 mm [5.12 in]	145 mm [5.71 in]	110 mm [4.33 in]	M14x1.5
HM F 009 - 024	25 mm [0.98 in]	按要求	115 mm [4.53 in]	140 mm [5.51 in]	140 mm [5.51 in]	150 mm [5.91 in]	160 mm [6.30 in]	180 mm [7.09 in]	150 mm [5.91 in]	M14x1.5
HM F 011 - 040	40 mm [1.57 in]	按要求	150 mm [5.91 in]	170 mm [6.69 in]	170 mm [6.69 in]	185 mm [7.28 in]	195 mm [7.68 in]	220 mm [8.66 in]	174 mm [6.85 in]	M14x1.5
HM F 017 - 050	50 mm [1.97 in]	165 mm [6.50 in]	165 mm [6.50 in]	195 mm [7.68 in]	195 mm [7.68 in]	200 mm [7.87 in]	210 mm [8.27 in]	235 mm [9.25 in]	210 mm [8.27 in]	M14x1.5
HM F 036 - 065	65 mm [2.56 in]	185 mm [7.28 in]	185 mm [7.28 in]	220 mm [8.66 in]	220 mm [8.66 in]	按要求	按要求	按要求	258 mm [10.16 in]	M14x1.5
HM F 040 - 080	80 mm [3.15 in]	200 mm [7.87 in]	200 mm [7.87 in]	230 mm [9.06 in]	按要求	按要求	按要求	按要求	316 mm [12.44 in]	M14x1.5
HM F 065 - 100	100 mm [3.94 in]	220 mm [8.66 in]	235 mm [9.25 in]	265 mm [10.43 in]	按要求	按要求	按要求	按要求	386 mm [15.20 in]	M14x1.5
HM F 150	150 mm [5.91 in]	285 mm [11.22 in]	300 mm [11.81 in]	按要求	要求的较高压力				400 mm [15.75 in]	M14x1.5
HM F 200	200 mm [7.87 in]	340 mm [13.39 in]	375 mm [14.76 in]	按要求					400 mm [15.75 in]	M14x1.5

英制法兰符合 ASME B 16.5 (Class 150-2500) 凸面 (RF) & 环连接 (RTJ)										
HM 型号	标示尺寸	A							L	P ⁶⁾
		150	300	600	900	1500	2500			
HM F 003 - 011	½"	90 mm [3.5 in]	95 mm [3.75 in]	95 mm [3.75 in]	120 mm [4.75 in]	120 mm [4.75 in]	135 mm [5.25 in]	110 mm [4.33 in]	M14x1.5	
HM F 009 - 024	1"	110 mm [4.25 in]	125 mm [4.88 in]	125 mm [4.88 in]	150 mm [5.88 in]	150 mm [5.88 in]	160 mm [6.25 in]	150 mm [5.91 in]	M14x1.5	
HM F 011 - 040	1 ½"	125 mm [5 in]	155 mm [6.12 in]	155 mm [6.12 in]	180 mm [7 in]	180 mm [7 in]	205 mm [8 in]	174 mm [6.85 in]	M14x1.5	
HM F 017 - 050	2"	150 mm [6 in]	165 mm [6.5 in]	165 mm [6.5 in]	215 mm [8.5 in]	215 mm [8.5 in]	235 mm [9.25 in]	210 mm [8.27 in]	M14x1.5	
HM F 036 - 065	2 ½"	180 mm [7 in]	190 mm [7.5 in]	190 mm [7.5 in]	245 mm [9.62 in]	按要求	按要求	258 mm [10.16 in]	M14x1.5	
HM F 040 - 080	3"	190 mm [7.5 in]	210 mm [8.25 in]	210 mm [8.25 in]	按要求	按要求	按要求	316 mm [12.44 in]	M14x1.5	
HM F 065 - 100	4"	230 mm [9 in]	255 mm [10 in]	275 mm [10.75 in]	按要求	按要求	按要求	386 mm [15.20 in]	M14x1.5	
HM F 150	6"	280 mm [11 in]	320 mm [12.5 in]	355 mm [14 in]	要求的较高压力				400 mm [15.75 in]	M14x1.5
HM F 200	8"	345 mm [13.5 in]	380 mm [15 in]	按要求					400 mm [15.75 in]	M14x1.5

⁵⁾ 实验室条件下；包括线性度；粘度 $\geq 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ 。⁶⁾ 仅适用于单个型号“G”的测量头孔。

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

技术数据表



HM R 系列

涡轮流量计 配英制内螺纹

已通过DIN EN ISO 9001认证



应用

HM R 涡轮流量计系列（R 是指英制内螺纹）用于连续和非连续流速测量。主要用于润滑性和非润滑性介质的测量。这种流量计尤其适用于低和中等粘度液体的测量。如水、乳化剂、乙二醇混合物和轻质燃油。甚至可以测量低温流体。

涡轮流量计生产期间，仅使用可以耐腐蚀性液体的高级钢。结合使用碳化钨轴承，HM 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，HM 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、CSA 和其他标准要求，提供高度安全的传感器和 Ex 防护放大器。获得了 EAC (TR-CU) 等其他认证。

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。这一传感器系统可不断变化，以适应不同应用的要求。例如，也可以提供指示流向的信号。

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 系列才会既没有接液焊缝，也没有钎焊接头。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

- 消耗量测量
- 灌装工艺
- 给药系统
- 2 个配件的混合设备
- 试验台
- 水（普通水和软化水）
- 液压和齿轮油
- 燃料、汽油、煤油
- 冷却剂
- 添加剂
- 溶剂
- 制药液体
- 低温流体

特点

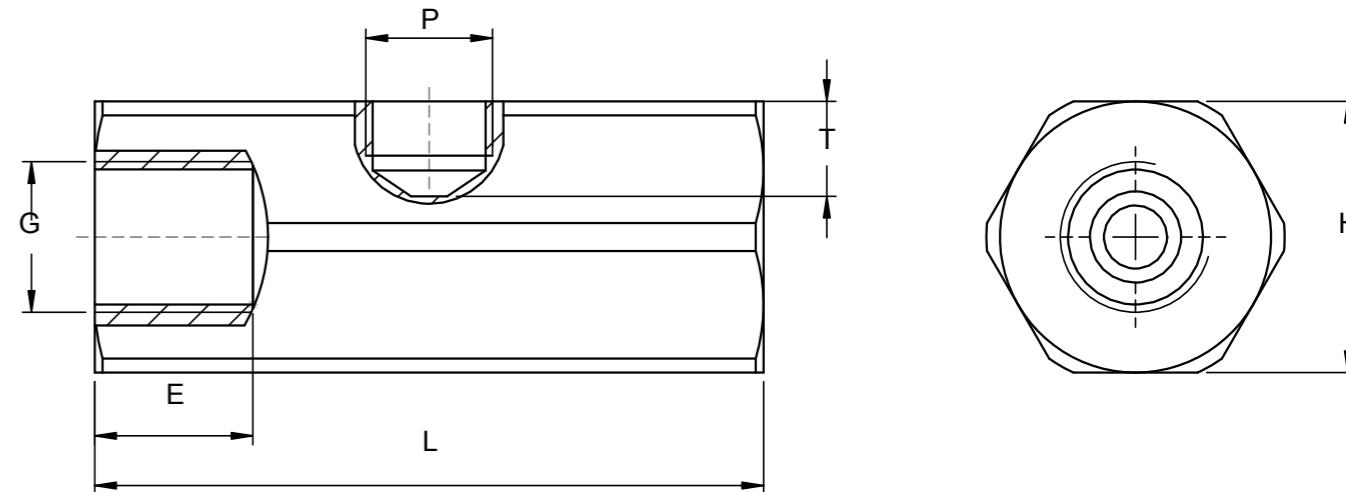
- 高达 ± 0.1 的高度测量准确性¹⁾
- $\pm 0.05\%$ 的高度重复性
- 响应时间短 (5 ms 起)
- 坚实耐用的碳化合金轴承
- 介质温度: -60 ° C 至 +350 ° C [-76 ° F 至 +662 ° F]
- 不同的标示尺寸
- 压力级高达 630 bar [1,937 psi]

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 ³⁾ (l/min)	K-系数 ⁴⁾ (pulses)		最大压力 (bar/psi)	最高频率 ⁴⁾ (Hz)		体重 (kg)
		≥ 1 cst	> 8 cst		≥ 1 cst	> 8 cst	
HM 003 R	0.3 至 1.5	32,000	32,500	630 [1,937]	1,100	—	0.3
HM 004 R	0.5 至 4	24,000	19,500	630 [1,937]	1,170	—	0.3
HM 005 R	0.8 至 6	17,800	17,800	630 [1,937]	1,740	—	0.4
HM 006 R	1.2 至 10	11,000	11,000	630 [1,937]	2,100	—	0.4
HM 007 R	2.0 至 20	5,200	5,200	630 [1,937]	1,800	—	0.5
HM 009 R	3.3 至 33	1,900	4,200	630 [1,937]	1,080	2,200	0.5
HM 011 R	6.0 至 60	1,300	2,730	400 [5,800]	1,350	2,700	0.5
HM 013 R	8.5 至 85	900	1,900	400 [5,800]	1,300	2,600	0.9
HM 019 R	15 至 150	310	650	400 [5,800]	925	2,000	1.3
HM 028 R	30 至 360	155	320	315 [4,568]	960	2,000	2.6
HM 030 R	35 至 400	130	270	315 [4,568]	1,000	1,800	2.9

尺寸图



总体技术数据

测量准确性	±0.1 % ⁵⁾
重复性	±0.05 % (相同条件下)
线性	实际流量的± 1.0%
测量范围	标准: 1:10 扩展: 按要求
粘度范围	0.8 至 30 mm ² /s
材料	外壳: 符合 DIN 1.4305 [AISI 303], 1.4404 [AISI 316L], 要求的其他标准 叶轮: 符合 DIN 1.4122, 1.4460 [AISI 329], 要求的其他标准 轴承: 碳化钨套筒轴承
介质温度	-60 °C 至 +350 °C [-76°F 至 +662 °F]
尺寸	见尺寸图 (第 4 页)



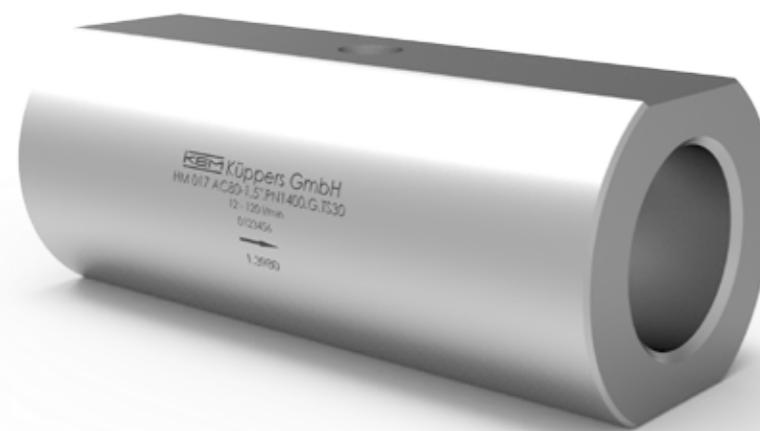
HM 型号	E	G	H	L	P ⁶⁾	T ⁶⁾
HM 003 R	12.5 mm [0.49 in]	G 1/4"	30 mm [1.18 in]	60 mm [2.36 in]	M14x1.5	12 mm [0.47 in]
HM 004 R	12.5 mm [0.49 in]	G 1/4"	30 mm [1.18 in]	60 mm [2.36 in]	M14x1.5	12 mm [0.47 in]
HM 005 R	12.5 mm [0.49 in]	G 3/8"	30 mm [1.18 in]	70 mm [2.76 in]	M14x1.5	11 mm [0.43 in]
HM 006 R	12.5 mm [0.49 in]	G 3/8"	30 mm [1.18 in]	70 mm [2.76 in]	M14x1.5	11 mm [0.43 in]
HM 007 R	12.5 mm [0.49 in]	G 3/8"	30 mm [1.18 in]	74 mm [2.91 in]	M14x1.5	10 mm [0.39 in]
HM 009 R	12.5 mm [0.49 in]	G 3/8"	30 mm [1.18 in]	79 mm [3.11 in]	M14x1.5	9 mm [0.35 in]
HM 011 R	12.5 mm [0.49 in]	G 3/8"	30 mm [1.18 in]	86 mm [3.39 in]	M14x1.5	8 mm [0.31 in]
HM 013 R	16.5 mm [0.65 in]	G 3/4"	41 mm [1.61 in]	97 mm [3.82 in]	M14x1.5	13 mm [0.51 in]
HM 019 R	18.5 mm [0.73 in]	G 1"	46 mm [1.81 in]	125 mm [4.92 in]	M14x1.5	12 mm [0.47 in]
HM 028 R	22.5 mm [0.89 in]	G 1 1/2"	60 mm [2.36 in]	161 mm [6.34 in]	M14x1.5	15 mm [0.59 in]
HM 030 R	22.5 mm [0.89 in]	G 1 1/2"	60 mm [2.36 in]	181 mm [7.13 in]	M14x1.5	14 mm [0.55 in]

²⁾ 应要求提供准确的型号名称。³⁾ 应要求提供扩展的测量范围。⁴⁾ 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。⁵⁾ 实验室条件下：包括线性度；粘度≥1 mm²/s。⁶⁾ 仅适用于单个型号“G”的测量头孔。

注：总安装高度等于高度 (H) 加电子配件的高度（尺寸参见单独的数据表）。

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

技术数据表



HM AC系列

涡轮流量计
应用于高达1,400 bar的高压条件



应用

HM AC 涡轮流量计系列（AC 是指 Autoclave Engineers 接头）用于极高操作压条件下的连续和非连续流速测量。主要用于低粘度、润滑性和非润滑性介质的测量。这种流量计尤其适用于低粘度液体的测量。如水、乳化剂、添加剂和抑制剂。

涡轮流量计生产期间，仅使用可以耐腐蚀性液体的高级钢。结合使用碳化钨轴承，HM AC 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，HM AC 可完美适用于测量、监测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、CSA 和其他标准要求，提供高度安全的传感器和 Ex 防护放大器。获得了 EAC (TR-CU) 等其他认证。

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。这一传感器系统可不断变化，以适应不同应用的要求。例如，也可以提供指示流向的信号。

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 15 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 系列才会既没有接液焊缝，也没有钎焊接头。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

- 工艺监测
- 消耗量测量
- 给药
- 混合
- 水
- 乳化剂
- 添加剂
- 抑制剂

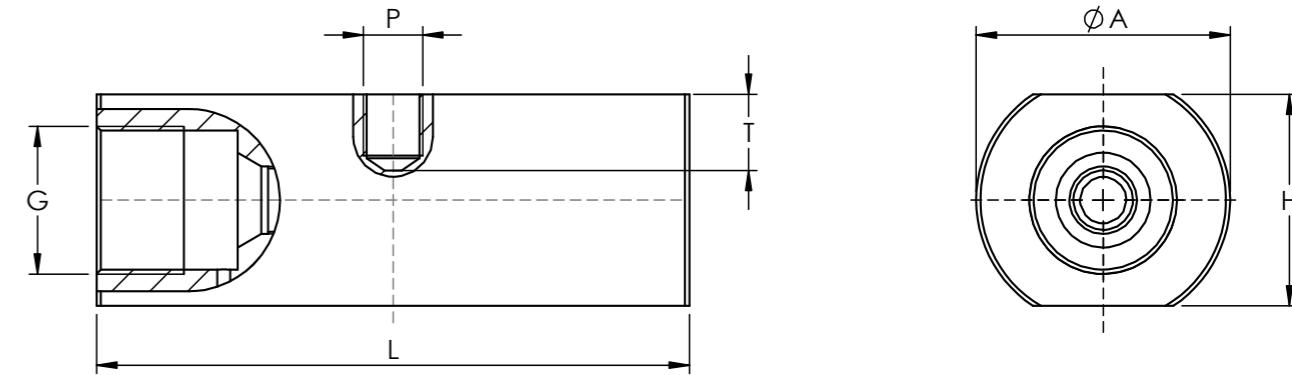
特点

- 高达¹⁾±0.1 的高度测量准确性¹⁾
- ±0.05 %的高度重复性
- 高达 1,400 bar 的操作压力 [20,305 psi]
- 响应时间短（最小 5 ms）
- 耐用的碳化钨套筒轴承
- 高等级材质
- 无焊接点或焊点
- 介质温度：-40 °C 至+150 °C [-40 °F 至 +302 °F]

技术数据—尺寸

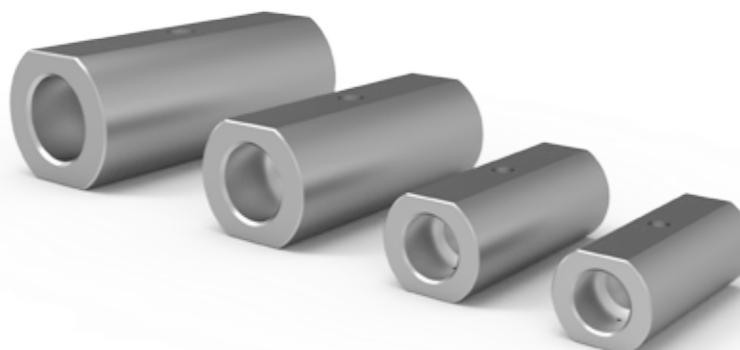
HM 型号 ²⁾	测量范围 ³⁾ (l/min)		K-系数 ⁴⁾ (pulses/l)	最大压力 (bar/psi)	最高频率 ⁴⁾ (Hz)	重量 (kg)
HM 003 AC	0.3	至	1.5	32,500	1,400 [20,305]	1,100
HM 004 AC	0.5	至	4.0	25,000	1,400 [20,305]	1,700
HM 005 AC	0.8	至	6.0	17,800	1,400 [20,305]	1,740
HM 006 AC	1.2	至	10.0	12,000	1,400 [20,305]	2,100
HM 007 AC	2.0	至	20.0	5,000	1,400 [20,305]	1,667
HM 009 AC	3.3	至	33.0	5,000	1,400 [20,305]	2,750
HM 011 AC	6.0	至	60.0	1,300	1,400 [20,305]	1,350
HM 013 AC	8.5	至	85.0	920	1,035 [15,010]	1,300
HM 017 AC	12.0	至	120	380	1,035 [15,010]	840
						5.5

尺寸图



总体技术数据

测量准确性	±0.1 % ⁵⁾
重复性	±0.05 % (相同条件下)
线性度	实际流量的± 1.0% (粘度 1 mm ² /s)
粘度范围	0.8 至 30 mm ² /s
测量范围	标准: 1:10 扩展: 按要求
材质	外壳: 符合 DIN 1.3980 叶轮: 符合 1.4460 [AISI 329] 轴承: 碳化钨套筒轴承
介质温度	-40 °C 至 +150 °C [-40°F 至 +302 °F]
尺寸	见尺寸图 (第 4 页)



HM 型号	Ø A	G ⁶⁾	H	L	P ⁷⁾	T ⁷⁾	Autoclave
HM 003 AC	60 mm [2.36 in]	13/16"-16 UNF	50 mm [1.97 in]	90 mm [3.54 in]	M14x1.5	21 mm [0.83 in]	SF562CX20 (für Rohr 9/16")
HM 004 AC	60 mm [2.36 in]	13/16"-16 UNF	50 mm [1.97 in]	90 mm [3.54 in]	M14x1.5	21 mm [0.83 in]	SF562CX20 (für Rohr 9/16")
HM 005 AC	60 mm [2.36 in]	3/4" NPS	50 mm [1.97 in]	105 mm [4.13 in]	M14x1.5	21 mm [0.83 in]	SF750CX20 (für Rohr 3/4")
HM 006 AC	60 mm [2.36 in]	3/4" NPS	50 mm [1.97 in]	105 mm [4.13 in]	M14x1.5	21 mm [0.83 in]	SF750CX20 (für Rohr 3/4")
HM 007 AC	60 mm [2.36 in]	1-3/8"-12 UNF	50 mm [1.97 in]	135 mm [5.31 in]	M14x1.5	20 mm [0.79 in]	SF1000CX20 (für Rohr 1")
HM 009 AC	60 mm [2.36 in]	1-3/8"-12 UNF	50 mm [1.97 in]	135 mm [5.31 in]	M14x1.5	20 mm [0.79 in]	SF1000CX20 (für Rohr 1")
HM 011 AC	60 mm [2.36 in]	1-3/8"-12 UNF	50 mm [1.97 in]	140 mm [5.51 in]	M14x1.5	18 mm [0.71 in]	SF1000CX20 (für Rohr 1")
HM 013 AC	80 mm [3.15 in]	1-7/8"-12 UNF	70 mm [2.76 in]	175 mm [6.89 in]	M14x1.5	27 mm [1.06 in]	SF1500CX (für Rohr 11/2")
HM 017 AC	80 mm [3.15 in]	1-7/8"-12 UNF	70 mm [2.76 in]	178 mm [7.01 in]	M14x1.5	25 mm [0.98 in]	SF1500CX (für Rohr 11/2")

²⁾ 应要求提供准确的型号名称。³⁾ 应要求提供扩展的测量范围。⁴⁾ 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。⁵⁾ 实验室条件下; 包括线性度; 粘度≥1 mm²/s。⁶⁾ 见相应的高压蒸气灭菌器接头尺寸。⁷⁾ 仅适用于单个型号"E"的测量头孔。

注: 总安装高度等于高度 (H) 加电子配件的高度 (尺寸参见单独的数据表)。

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

技术数据表



HM P 系列

Pelton 叶轮流量计
监测加热和冷却回路



应用

HM P 涡轮流量计系列（P 是指 Pelton 转轮）用于连续和非连续流速测量。主要用于润滑性和非润滑性介质的测量。这种流量计尤其适用于低和中等粘度液体的测量。如水、轻质燃油、乳化剂和乙二醇混合物。

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。结合使用陶瓷轴承，HM P 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。

由于采用了创新设计和最佳轴承，即使是高度污染且温度极高的介质，也可进行可靠测量。因此，HM P 可应用于加热和冷却回路以及监测和给药应用。

涉及到危险区域应用时，我们依据 ATEX、IECEx、CSA 和其他标准要求，提供高度安全的传感器和 Ex 防护放大器。获得了 EAC (TR-CU) 等其他认证。

应用

- 监测油温
- 监测冷却水温
- 工艺控制
- 水
- 载热剂（油至加热系统）
- 燃料
- 水-乙二醇混合物
- 导热流体

原理和设计

该流量计 HM P 是基于叶轮计原理的间接体积测量计。液流产生的能量使叶轮产生旋转运动。转子旋转的圈数与体积流量直接成正比。旋转速度通过外壳上非接触式的传感器（换能器）获取。每片涡轮叶片产生的脉冲对应于测量介质的某一精确的体积流量。某一时间段内的脉冲数对应于介质的流速，如升每分钟。小质量的涡轮叶轮对介质转速的变化能做出快速响应(<50ms)。叶片式转轮的涡轮流量计相比较于普通的涡轮流量计来说对灰尘较不敏感。

由于采用了高质量设计的材质，这种涡轮流量计可测量温度高达 +350°C [+662 °F] 的介质。

特点

- 温度范围：高达 350 ° C [+662 ° F]
- 适用于污染液体
- 不锈钢
- 耐磨的陶瓷轴承
- 紧凑型设计
- 经济型版本

技术数据 – 尺寸

HM 型号 ¹⁾	测量范围 (l/min)		K-系数 ²⁾ (pulses/l)	最大压力 (bar/psi)	最高频率 ²⁾ (Hz)	体重 (kg)	
HM P 09	3.0	至	30	980	20 [290]	520	0.9
HM P 12	8.5	至	85	650	20 [290]	980	0.9
HM P 17	15	至	150	309	20 [290]	770	0.9
HM P 25	28	至	280	127	20 [290]	820	1.1

总体技术数据

重复性	±0.5 % (相同条件下)
线性	实际流量的± 1.0% (粘度= 2.5 mm ² /s)
粘度范围	0.8 至 10 mm ² /s
材料	外壳: 符合 DIN 1.4305 [AISI 303] 叶轮: 符合 DIN 1.4122 轴承: 黄铜, 陶瓷 密封: FKM, 石墨
介质温度	-60 °C 至 +350 °C [-76°F 至 +662 °F]
尺寸	见尺寸图 (第 4 页)

订货代码

HMP - XX - XX - XX - XXXX

测量范围

3.0 - 30.0 l/min	09
8.5 - 85.0 l/min	12
15 - 150 l/min	17
28 - 280 l/min	25

流量计属性

外壳	轴承	轴	螺钉	
1.4305 (AISI 303)	黄铜	陶瓷	ISO 4017	SM
1.4305 (AISI 303)	陶瓷	陶瓷	ISO 7380	SC

工艺连接³⁾

管道尺寸	螺纹	
1/2"	BSPP	1/2"
3/4"	BSPP	3/4"
1"	BSPP	1"

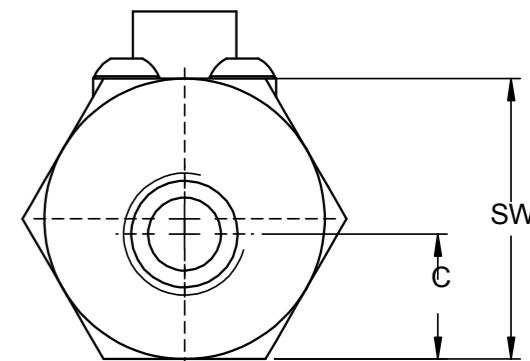
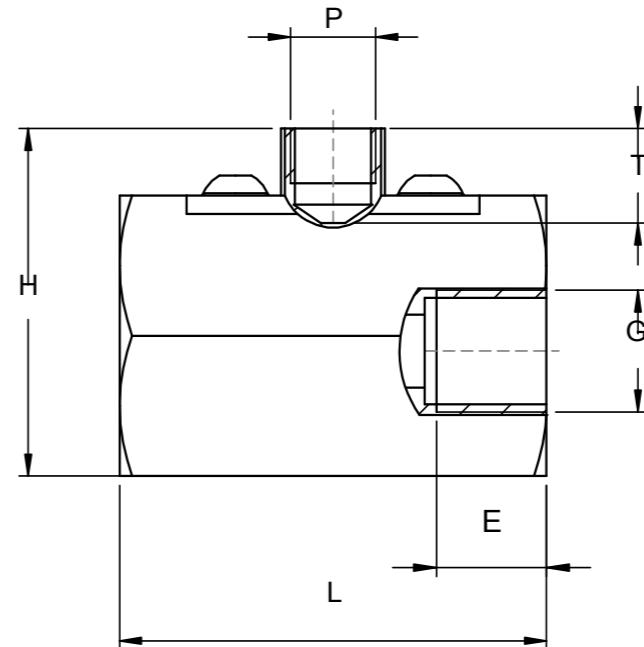
传感器端口

M14x1.5	E
M10x0.75	M

密封选择

材质	T _{max}	
FKM (Viton®)	+180 ° C	V-180
石墨	[+356 ° F]	G-350

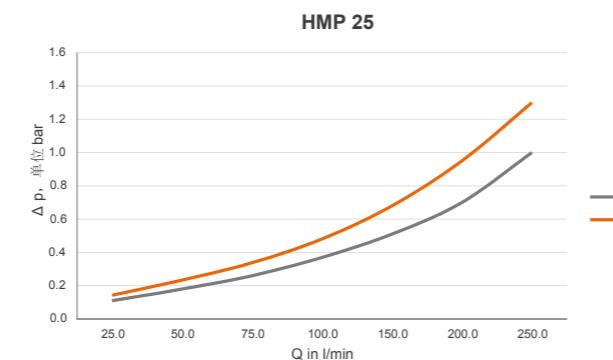
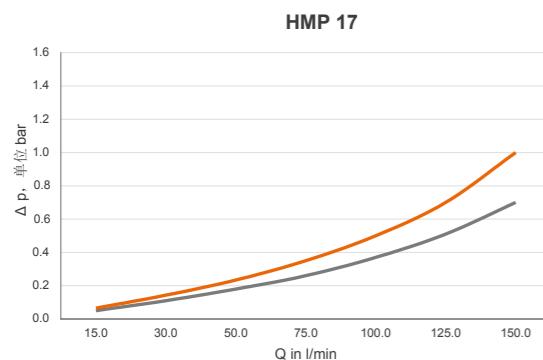
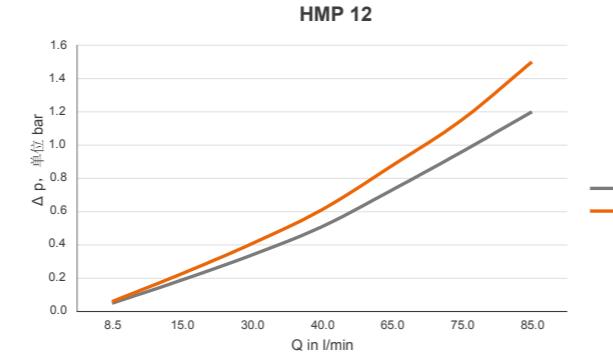
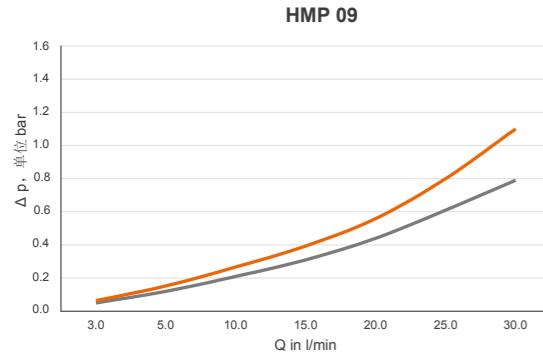
尺寸图



HM 型号	C	E	G	H	L	P	T ⁴⁾	SW
HM P 09	20.5 mm [0.81 in]	20 mm [0.79 in]	G 1/2"	57 mm [2.24 in]	70 mm [2.75 in]	M14x1.5	16 mm [0.63 in]	46 mm [1.81 in]
HM P 12	20.5 mm [0.81 in]	20 mm [0.79 in]	G 1/2" G 3/4"	57 mm [2.24 in]	70 mm [2.75 in]	M14x1.5	16 mm [0.63 in]	46 mm [1.81 in]
HM P 17	20.5 mm [0.81 in]	20 mm [0.79 in]	G 1"	61 mm [2.40 in]	70 mm [2.75 in]	M14x1.5	16 mm [0.63 in]	50 mm [1.97 in]
HM P 25	23 mm [0.91 in]	20 mm [0.79 in]	G 1"	66 mm [2.60 in]	70 mm [2.75 in]	M14x1.5	16 mm [0.63 in]	55 mm [2.17 in]

¹⁾ 应要求提供准确的型号名称。²⁾ 平均值。³⁾ 依据尺寸图得出的潜在接头尺寸。⁴⁾ 注: 总安装高度等于高度 (H) 加电子配件的高度 (尺寸参见单独的数据表)。

压降曲线



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 系列才会既没有接液焊缝，也没有钎焊接头。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

技术数据—尺寸

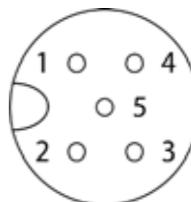
HM 型号 ²⁾	测量范围 (l/min)		K-系数 ³⁾ (pulses/l)	最大压力 (bar/psi)	最高频率 ³⁾ (Hz)	重量 (kg)
HM 003 TC-R	0.3	至	1.5	32,500	630 [9,317]	1,100
HM 004 TC-R	0.5	至	4	24,000	630 [9,317]	1,700
HM 005 TC-R	0.8	至	6	17,800	630 [9,317]	1,700
HM 006 TC-R	1.2	至	10	12,000	630 [9,317]	2,100
HM 007 TC-R	2.0	至	20	5,200	630 [9,317]	1,800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

总体技术数据

测量准确性	$\pm 0.1\%$ ⁴⁾
重复性	$\pm 0.05\%$ (相同条件下)
线性	实际流量的 $\pm 1.0\%$
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	$U_i = 30 \text{ V DC}$ $I_i = 120 \text{ mA}$ $P_i = 850 \text{ mW}$ $C_i = 8 \text{ nF}$ $L_i = 5 \mu\text{H}$
电源电路插脚 3 和 4	$U_i = 30 \text{ V DC}$ $I_i = 24.6 \text{ mA}$ $P_i = 185 \text{ mW}$ $C_i = 8 \text{ nF}$ $L_i = 5 \mu\text{H}$



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	—	—	—

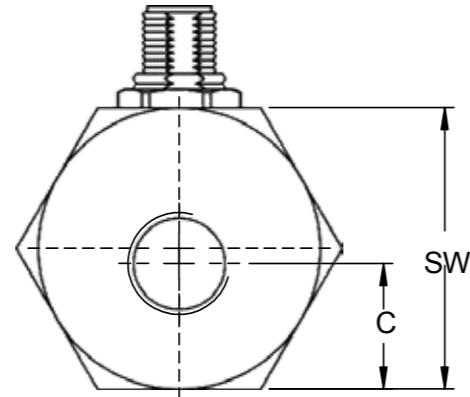
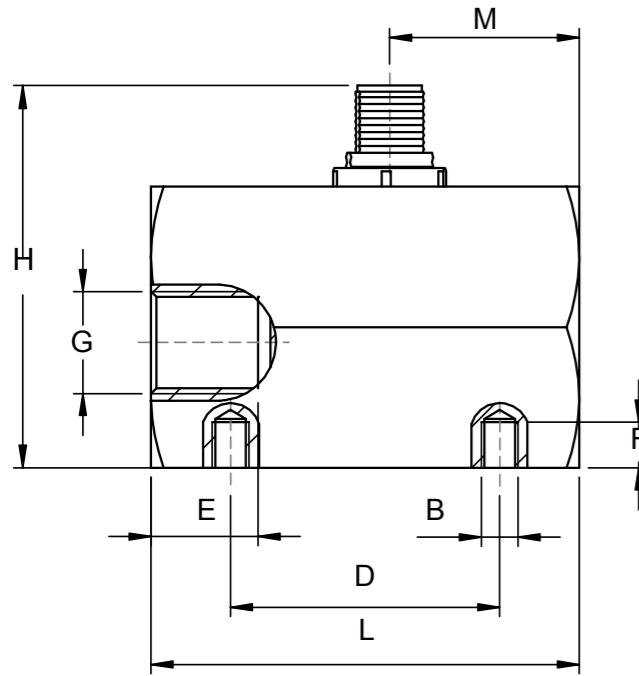
¹⁾ 实验室条件下；包括线性度；粘度 $\geq 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ 。

²⁾ 应要求提供准确的型号名称。

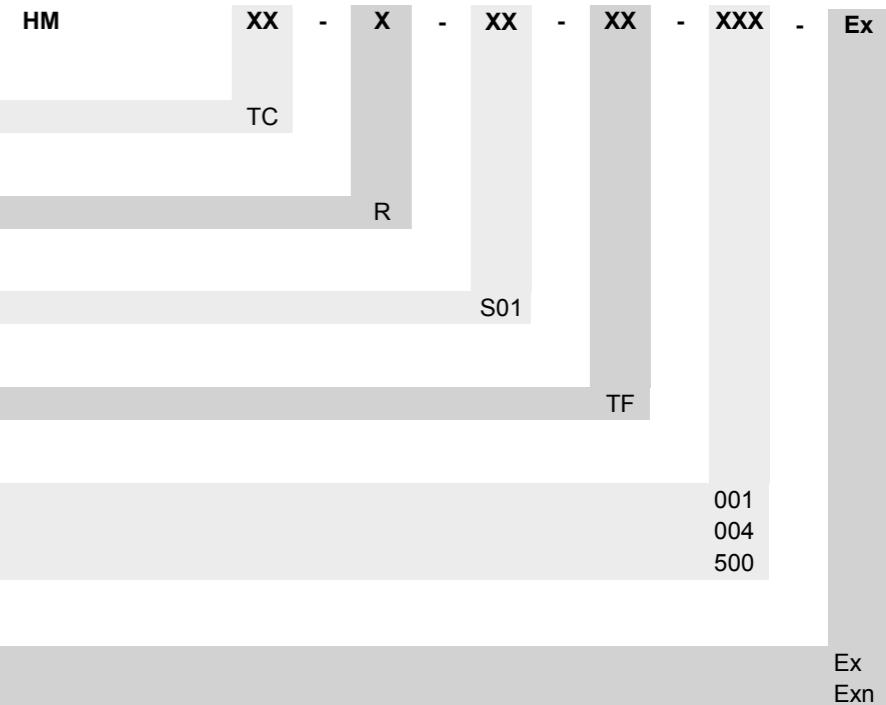
³⁾ 粘度为 1 mm²/s 时的单个传感器的平均值；粘度增加后，平均值也发生了变化。

⁴⁾ 实验室条件下；包括线性度；粘度 $\geq 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ 。

尺寸图



订货代码

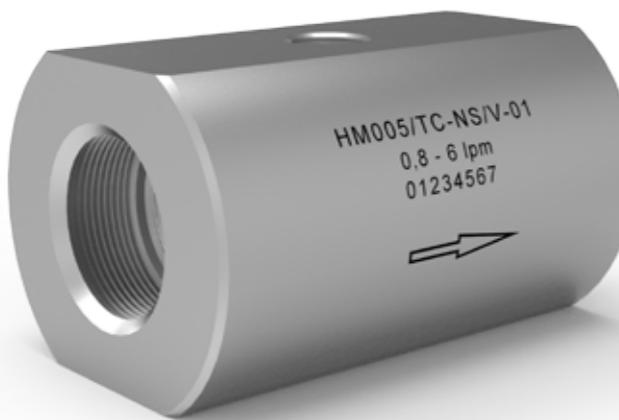


HM 型号	B	C	D	E	F	G	H	L	M	SW
HM 003 TC-R	M6	20.5 mm [0.81 in]	44 mm [1.73 in]	14 mm [0.55 in]	7.5 mm [0.30 in]	G ¹ / ₄ "	62.5 mm [2.46 in]	63 mm [2.48 in]	24 mm [0.94 in]	46 mm [1.81 in]
HM 004 TC-R	M6	20.5 mm [0.81 in]	44 mm [1.73 in]	14 mm [0.55 in]	7.5 mm [0.30 in]	G ¹ / ₄ "	62.5 mm [2.46 in]	63 mm [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 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 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 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 ³ / ₄ "	77.5 mm [3.05 in]	97 mm [3.82 in]	32 mm [1.26 in]	60 mm [2.36 in]



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

技术数据表



HM TC-NS系列

涡轮流量计

应用于高达4,000 bar的高压条件下



应用

HM TC-NS 涡轮流量计系列（TC-NS 是指 Nova Swiss 接头）用于极高操作压条件下的连续和非连续流速测量。主要用于低粘度、润滑性和非润滑性介质的测量。这种流量计尤其适用于低粘度液体的测量。如水、乳化剂、添加剂和抑制剂。

涡轮流量计生产期间，仅使用可以耐腐蚀性液体的高级钢。结合使用碳化钨轴承，HM TC-NS 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，HM TC-NS 可完美适用于测量、监测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、CSA 和其他标准要求，提供高度安全的传感器和 Ex 防护放大器。获得了 EAC (TR-CU) 等其他认证。

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。这一传感器系统可不断变化，以适应不同应用的要求。例如，也可以提供指示流向的信号。

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 15 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 系列才会既没有接液焊缝，也没有钎焊接头。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

- 水射流切割系统
- 工艺监测
- 消耗量测量
- 给药
- 水
- 乳化剂
- 添加剂
- 抑制剂

特点

- 高达 ± 0.1 的高度测量准确性¹⁾
- $\pm 0.05\%$ 的高度重复性
- 高达 4,000 bar 的操作压 [58,015 psi]
- 响应时间短 (5 ms 起)
- 耐用的碳化钨轴承
- 高质量材质
- 无焊接点或焊点
- 介质温度: -40 ° C 至 +150 ° C [-40 ° F 至 +302 ° F]

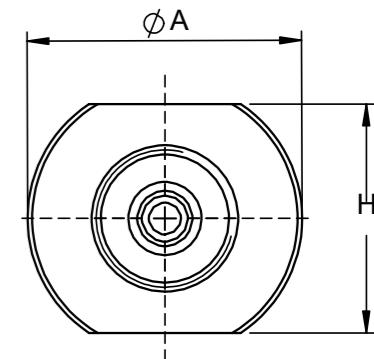
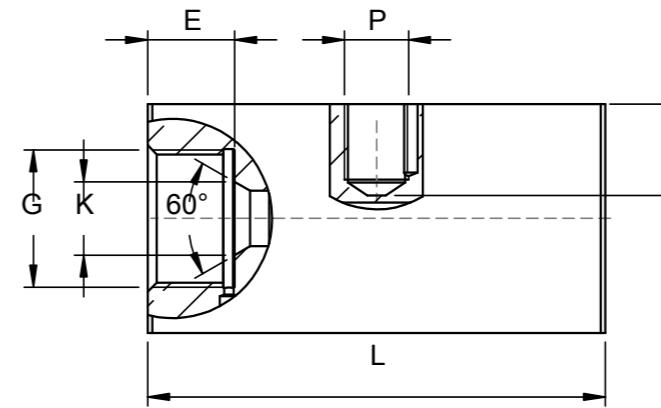
技术数据—尺寸

HM 型号 ²⁾	测量范围 ³⁾ (l/min)		K-系数 ⁴⁾ (pulses/l)	最大静态压力 (bar/psi)	最大动态压力 (bar)	最高频率 ⁴⁾ (Hz)	体重 (kg)	
HM 003 TC-NS	0.3	至	1.5	32,500	4,000 [58,015]	1,700 [24,656]	1,000	1.6
HM 004 TC-NS	0.5	至	4	25,000	4,000 [58,015]	1,700 [24,656]	1,250	1.6
HM 005 TC-NS	0.8	至	6	17,800	4,000 [58,015]	1,600 [23,206]	1,740	1.6
HM 006 TC-NS	1.2	至	10	10,300	4,000 [58,015]	1,600 [23,206]	1,750	1.6
HM 007 TC-NS	2.0	至	20	5,000	2,000 [29,007]	1,500 [21,756]	1,667	2.0
HM 009 TC-NS	3.3	至	33	1,930	2,000 [29,007]	1,500 [21,756]	2,750	2.0

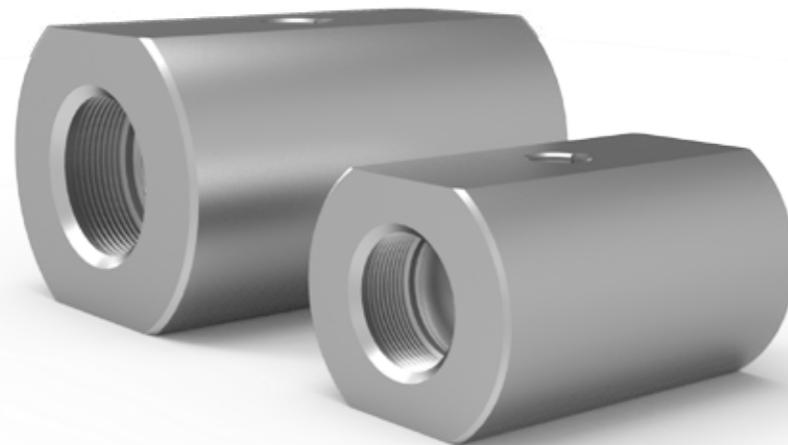
总体技术数据

测量准确性	±0.1% ⁵⁾
重复性	±0.05 % (相同条件下)
线性	实际流量的± 1.0% (粘度= 1.0 mm ² /s)
粘度范围	0.8 至 30 mm ² /s
测量范围	标准: 1:10 扩展: 按要求
材料	外壳: 符合 DIN 1.3980 叶轮: 符合 1.4460 [AISI 329] 轴承: 碳化钨套筒轴承
介质温度	-40 °C 至+150 °C [-40°F 至+302 °F]
尺寸	见尺寸图 (第 4 页)

尺寸图



HM 型号	Ø A	E	G6)	H	K	L	P ⁷⁾	T ⁷⁾
HM 003 TC-NS	60 mm [2.36 in]	19 mm [0.75 in]	M30x2.0	50 mm [1.97 in]	11 mm [0.43 in]	87 mm [3.43 in]	E	21.5 mm [0.85 in]
HM 004 TC-NS	60 mm [2.36 in]	19 mm [0.75 in]	M30x2.0	50 mm [1.97 in]	11 mm [0.43 in]	87 mm [3.43 in]	E	21.5 mm [0.85 in]
HM 005 TC-NS	60 mm [2.36 in]	19 mm [0.75 in]	M30x2.0	50 mm [1.97 in]	11 mm [0.43 in]	87 mm [3.43 in]	E	21 mm [0.83 in]
HM 006 TC-NS	60 mm [2.36 in]	19 mm [0.75 in]	M30x2.0	50 mm [1.97 in]	11 mm [0.43 in]	87 mm [3.43 in]	E	21 mm [0.83 in]
HM 007 TC-NS	60 mm [2.36 in]	19 mm [0.75 in]	M30x2.0	50 mm [1.97 in]	16 mm [0.63 in]	100 mm [3.94 in]	E	20 mm [0.79 in]
HM 009 TC-NS	60 mm [2.36 in]	19 mm [0.75 in]	M30x2.0	50 mm [1.97 in]	16 mm [0.63 in]	100 mm [3.94 in]	E	20 mm [0.79 in]

²⁾ 应要求提供准确的型号名称。³⁾ 应要求提供扩展的测量范围。⁴⁾ 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。⁵⁾ 实验室条件下; 包括线性度; 粘度≥1 mm²/s。⁶⁾ 见相应的高压蒸气灭菌器接头尺寸。⁷⁾ 仅适用于单个型号“E”的测量头孔。

注: 总安装高度等于高度 (H) 加电子配件的高度 (尺寸参见单独的数据表)。

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

技术数据表



HM TRI 系列

涡轮流量计 制药应用



应用

HM TRI 涡轮流量计系列（TRI 是指三夹钳式接头）用于连续和非连续流速测量。主要用于制药和食品行业的水、乙醇、消毒剂和清洁剂测量。

涡轮流量计生产期间，仅使用可以耐腐蚀性液体的高级钢和材料。结合使用创新型可冲洗 PTFE 轴承，HM TRI 可保证进行最佳准确测量，符合制药行业所有常用材料质量标准。该设计没有无信号区，具有 CIP 性能，因此也符合最高卫生标准。

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，HM TRI 可完美适用于测量、给药和工艺控制领域的各种应用。

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 系列才会既没有接液焊缝，也没有钎焊接头。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

- 消耗量测量
- 给药
- 工艺控制
- 制药液体
- 超纯水
- 乙醇
- 消毒剂和清洁剂

特点

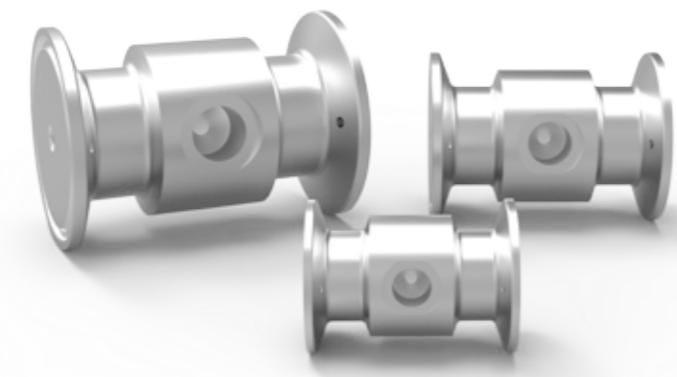
- 高达 ± 0.1 的高度测量准确性^①
- $\pm 0.05\%$ 的高度重复性
- 响应时间短（5 ms 起）
- 动态测量系统
- 无信号区最佳设计
- 可冲洗 PTFE 平面轴承
- 无螺纹管接头，符合 DIN 32676

技术数据—尺寸

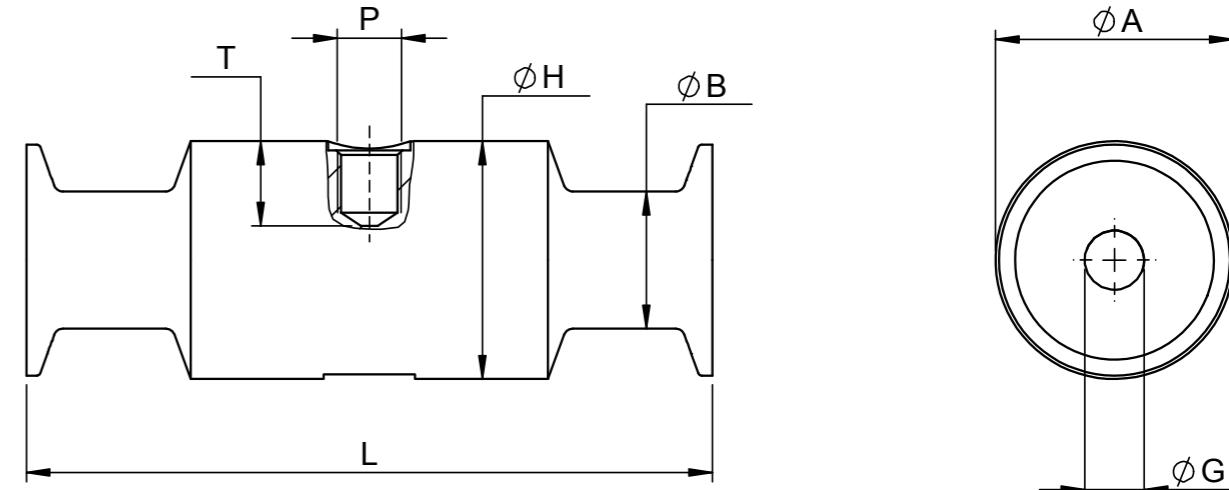
HM 型号 ²⁾	测量范围 (l/min)		K-系数 ³⁾ (pulses/l)	最大压力 (bar/psi)	最高频率 ³⁾ (Hz)	体重 (kg)	
HM 003 TRI	0.3	至	1.5	32,500	16 [232]	1,000	0.6
HM 004 TRI	0.5	至	4	24,000	16 [232]	1,250	0.6
HM 005 TRI	0.8	至	6	17,800	16 [232]	1,740	0.6
HM 006 TRI	1.2	至	10	11,000	16 [232]	1,750	0.6
HM 007 TRI	2.0	至	20	3,200	16 [232]	1,800	0.6
HM 009 TRI	3.3	至	33	1,900	16 [232]	2,400	0.6
HM 011 TRI	6.0	至	60	1,300	16 [232]	2,800	0.6
HM 013 TRI	8.5	至	85	900	16 [232]	3,000	1.6
HM 017 TRI	12	至	120	380	16 [232]	1,600	1.6
HM 019 TRI	15	至	150	310	16 [232]	1,600	1.6
HM 022 TRI	20	至	200	217	10 [145]	1,600	2.8
HM 024 TRI	25	至	250	170	10 [145]	2,000	3.5
HM 028 TRI	30	至	360	155	10 [145]	2,000	3.5
HM 030 TRI	35	至	400	130	10 [145]	1,850	3.2

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 1.4404 [AISI 316L] 叶轮: 符合 1.4460 [AISI 329] 轴承: PTFE 内部封接: FKM
介质温度	-40 °C 至+150 °C [-40°F 至+302 °F]
尺寸	见尺寸图 (第 4 页)



尺寸图—管三夹钳式接头 (DIN 32676), 符合 DIN 11866 系列 A



型号 HM	Ø A	Ø B	G	Ø H	L	P ⁶⁾	T ⁶⁾
HM 003 TRI	50.5 mm [1.99 in]	30 mm	4 mm [0.16 in]	40 mm [1.57 in]	68 mm [2.68 in]	M14x1.5	17 mm [0.67 in]
HM 004 TRI	50.5 mm [1.99 in]	30 mm	4 mm [0.16 in]	40 mm [1.57 in]	68 mm [2.68 in]	M14x1.5	17 mm [0.67 in]
HM 005 TRI	50.5 mm [1.99 in]	30 mm	5 mm [0.20 in]	40 mm [1.57 in]	68 mm [2.68 in]	M14x1.5	16.5 mm [0.65 in]
HM 006 TRI	50.5 mm [1.99 in]	30 mm	5 mm [0.20 in]	40 mm [1.57 in]	68 mm [2.68 in]	M14x1.5	16.5 mm [0.65 in]
HM 007 TRI	50.5 mm [1.99 in]	30 mm	7 mm [0.28 in]	40 mm [1.57 in]	68 mm [2.68 in]	M14x1.5	15.5 mm [0.61 min]
HM 009 TRI	50.5 mm [1.99 in]	30 mm	9 mm [0.35 in]	40 mm [1.57 in]	68 mm [2.68 in]	M14x1.5	14.5 mm [0.57 in]
HM 011 TRI	50.5 mm [1.99 in]	30 mm	11 mm [0.43 in]	40 mm [1.57 in]	68 mm [2.68 in]	M14x1.5	13.5 mm [0.53 in]
HM 013 TRI	50.5 mm [1.99 in]	30 mm	13 mm [0.51 in]	52 mm [2.05 in]	150 mm [5.91 in]	M14x1.5	18.5 mm [0.73 in]
HM 017 TRI	50.5 mm [1.99 in]	30 mm	17 mm [0.67 in]	52 mm [2.05 in]	150 mm [5.91 in]	M14x1.5	16.5 mm [0.65 in]
HM 019 TRI	50.5 mm [1.99 in]	30 mm	19 mm [0.75 in]	52 mm [2.05 in]	150 mm [5.91 in]	M14x1.5	15.5 mm [0.61 min]
HM 022 TRI	64 mm [2.52 in]	46 mm	22 mm [0.87 in]	64 mm [2.52 in]	197 mm [7.76 in]	M14x1.5	20 mm [0.79 in]
HM 024 TRI	64 mm [2.52 in]	46 mm	24 mm [0.94 in]	64 mm [2.52 in]	197 mm [7.76 in]	M14x1.5	19 mm [0.75 in]
HM 028 TRI	64 mm [2.52 in]	46 mm	28 mm [1.10 in]	64 mm [2.52 in]	197 mm [7.76 in]	M14x1.5	17 mm [0.67 in]
HM 030 TRI	64 mm [2.52 in]	46 mm	30 mm [1.18 in]	64 mm [2.52 in]	197 mm [7.76 in]	M14x1.5	16 mm [0.63 in]

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。⁶⁾ 仅适用于单个型号“G”的测量头孔。

注: 总安装高度等于高度 (H) 加电子配件的高度 (尺寸参见单独的数据表)。

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

技术数据表



HM U系列

齿轮流量计
用于润滑性液体



应用

HM U 涡轮流量计系列（U 是指铝壳和滚珠轴承）用于连续和非连续流速测量。主要用于润滑性介质的测量。这种流量计尤其适用于低和中等粘度液体的测量。如液压油、乙二醇混合物和乳化剂。甚至可以测量低温流体。进行压力和温度测量时，外壳提供了标准的连接螺纹。

涡轮流量计生产期间，仅使用可耐腐蚀性液体的高强度铝、高质量材料和不锈钢滚珠轴承。该流量计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，HM U 可完美适用于监测和消耗量测量领域的各种应用。

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、CSA 和其他标准要求，提供高度安全的传感器和 Ex 防护放大器。获得了 EAC (TR-CU) 等其他认证。

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。这一传感器系统可不断变化，以适应不同应用的要求。

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。

该 KEM 涡轮的特点是具有较短的响应时间，小于 50 毫秒。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。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

- 液压油
- 乙二醇混合物
- 乳化剂
- 试验油
- 液压系统监测
- 试验台
- 移动液压测量

特点

- 操作压高达 420 bar [6.092 psi]
- 高强度铝外壳
- 不锈钢滚珠轴承
- 不锈钢内部配件
- 压力和温度接头
- 重量轻

技术数据—尺寸

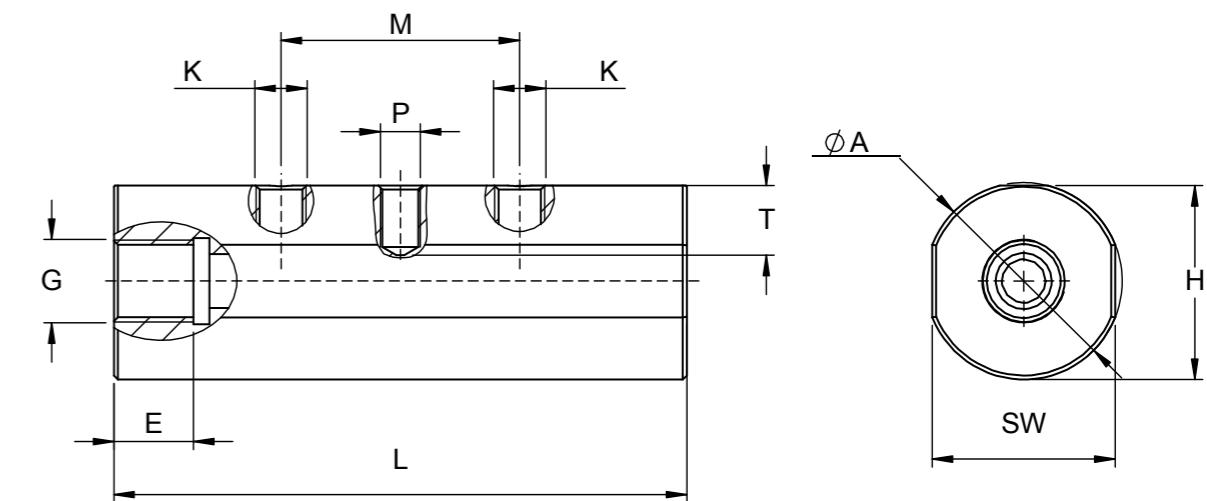
HM 型号 ¹⁾	测量范围 (l/min)		K-系数 ²⁾ (pulses)	最大压力 (bar/psi)	最高频率 ²⁾ (Hz)	体重 (kg)	
HM 007 U	1.2	至	20	4,800	420 [6,090]	1,800	0.6
HM 011 U	6	至	60	2,800	420 [6,090]	1,350	0.7
HM 022 U	15	至	300	605	420 [6,090]	800	1.3
HM 030 U	40	至	600	204	420 [6,090]	860	1.4

总体技术数据

测量准确性	±0.5 % ³⁾
重复性	±0.5 % (相同条件下)
线性	实际流量的±2.5 %
粘度范围	30 mm ² /s
材料	外壳: 符合 DIN 3.4365 [EN AW-7075] 内部配件: 符合 DIN 1.4305 [AISI 303] 叶轮: 符合 DIN 1.4122 轴承: HM 007 - 011: 碳化钨套筒轴承 HM 022 - 030: 不锈钢滚珠轴承
介质温度	-40 °C 至+120 °C [-40°F 至+248 °F]
尺寸	见尺寸图 (第 4 页)



尺寸图

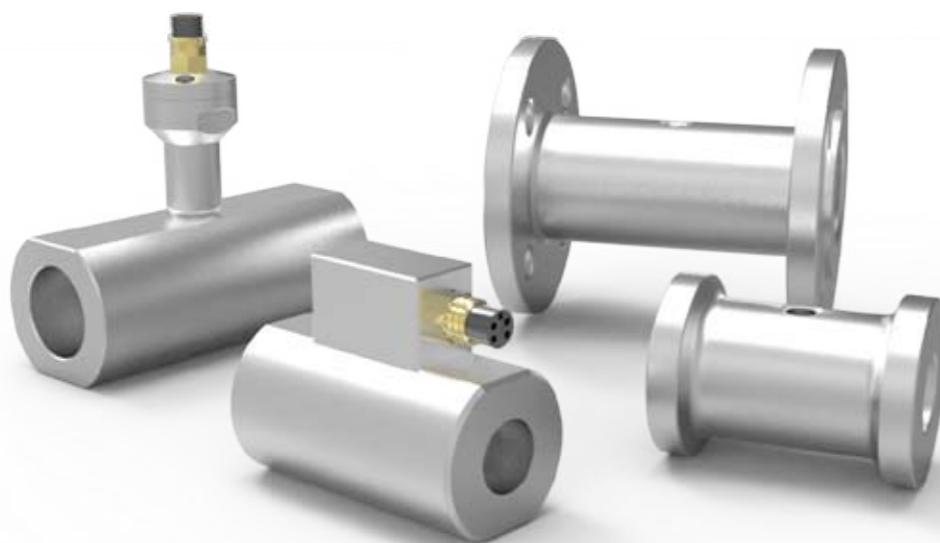


HM 型号	Ø A	E	G	H	K	L	M	P	T ³⁾	SW	Ermeto 适配器
HM 007 U	50 mm [1.97 in]	16 mm [0.63 in]	G 1/4"	47.5 mm [1.87 in]	G 1/4"	117 mm [4.61 in]	60 mm [2.36 in]	M14x1.5	18 mm [0.71 in]	46 mm [1.81 in]	GE 08 SREDOMD
HM 011 U	50 mm [1.97 in]	19 mm [0.75 in]	G 1/2"	49 mm [1.93 in]	G 1/4"	144 mm [5.67 in]	60 mm [2.36 in]	M14x1.5	18 mm [0.71 in]	46 mm [1.81 in]	GE 16 SREDOMD
HM 022 U	65 mm [2.56 in]	30 mm [1.18 in]	G 1 1/4"	64 mm [2.52 in]	G 1/4"	155 mm [6.10 in]	60 mm [2.36 in]	M14x1.5	19 mm [0.75 in]	60 mm [2.36 in]	GE 30 SREDOMD
HM 030 U	65 mm [2.56 in]	30 mm [1.18 in]	G 1 1/2"	64 mm [2.52 in]	G 1/4"	181 mm [7.13 in]	60 mm [2.36 in]	M14x1.5	15 mm [0.59 in]	60 mm [2.36 in]	GE 38 SREDOMD

¹⁾ 应要求提供准确的型号名称。²⁾ 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。³⁾ 实验室条件下; 包括线性度; 粘度=30 mm²/s。³⁾ 注: 总安装高度等于高度 (H) 加电子配件的高度 (尺寸参见单独的数据表)。

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

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。

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

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。

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

总体技术数据

测量准确性	高达 $\pm 0.1\%$ ²⁾
重复性	$\pm 0.05\%$ (相同条件下)
线性	实际流量的 $\pm 1.0\%$ (粘度 $\geq 1.0 \text{ mm}^2/\text{s}$)
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]

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

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 = + 2 = - 3 = 发射器 (数字接地) 4 = 集电极 (频率输出) 5 = 远程输入

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 $\geq 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ 。

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]

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



技术数据表



VTE02
载频式脉冲放大器

³⁾ 按要求可获得其他水下接头选择。

应用

VTE02 是一款适用于ZHM、HM、SRZ 和LFM 全系列产品的载频式信号采集器。宽频特性(0.5 至5000 Hz)可配合所有规格流量计使用。
危险区域可选用符合ATEX 和IECEx 1 区认证以及cCSAus 0 区和1 类认证的本质安全型号。

技术数据

供电电压 U_B	10 至30 V DC, 直流稳压 7 至30 V DC ("U", NAMUR 操作) 5 至10.5 V("N")
静态电流	< 1 mA
频率范围	0.5 至5,000 Hz
环境温度	-40 °C 至+80 °C (非防爆型) -40 °C 至+60 °C (防爆型, T4)
媒质温度	-40 °C 至+125 °C ¹⁾
外壳	不锈钢, 符合DIN 1.4104 规范要求(可选:1.4404)
外形尺寸	参见尺寸图
防护等级	IP 65
防爆性能	ATEX: II 2 G Ex ia IIC T4 Gb IECEx: Ex ia IIC T4 Gb cCSAus: I 级, 1 类, A, B, C, D 组; T4 Ex ia IIC T4 Ga I 级, 0 区AEx ia IIC T4 Ga
电气连接 ²⁾	<p>M12 SPEEDCON 5 针插头</p> <p>1 = +UB 2 = n.c./ NAMUR- ("N", "U") 3 = 0 V (非"N") 4 = 信号推挽(非"N") 5 = n.c.</p> <p>M16 423 5 针插头(可根据要求提供)</p> <p>1 = +UB 2 = 信号推挽 3 = 0 V 4 = n.c. 5 = n.c.</p> <p>MIL-5015 3 针插头(可根据要求提供)</p> <p>A = +UB B = 0 V C = 输出</p> <p>The diagram shows three pinout layouts for different connectors. 1. M12 SPEEDCON: Five pins labeled 1 through 5. Pin 1 is +UB, pin 2 is n.c./NAMUR, pin 3 is 0V, pin 4 is signal driver (not for 'N'), and pin 5 is n.c. 2. M16 423: Five pins labeled 1 through 5. Pin 1 is +UB, pin 2 is signal driver, pin 3 is 0V, pin 4 is n.c., and pin 5 is n.c. 3. MIL-5015: Three pins labeled A, B, and C. Pin A is +UB, Pin B is 0V, and Pin C is output.</p>

1) VTE*外壳与计量表之间的最短距离:25 mm
2) 其他连接器/端子可根据要求提供。

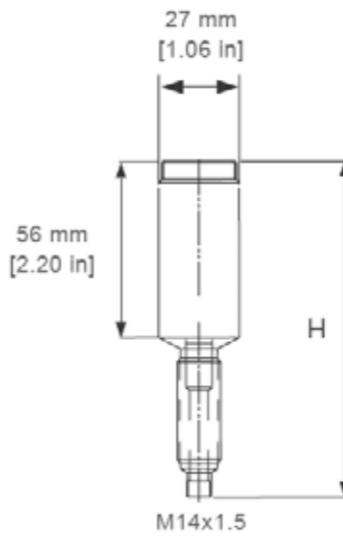
防爆供电数据

供电电路(1 针和3 针)(P, U型)	电压 电流 功率 有效内部电容	$U_i = DC 30 V$ $I_i = 120 mA$ $P_i = 850 mW$ $C_i = 8 nF$
信号电路推挽(3 针和4 针)(P, U 型)	电压 电流 功率 有效内部电容	$U_i = 30 V$ $I_i = 24.6 mA$ $P_i = 185 mW$ $C_i = 8 nF$

防爆供电数据"N" 型NAMUR

供电及信号电路 (1 针和2 针)	电压 电流 功率 有效内部电容	$U_i = DC 10.5 V$ $I_i = 16 mA$ $P_i = 40 mW$ $C_i = 8 nF$
----------------------	--------------------------	---

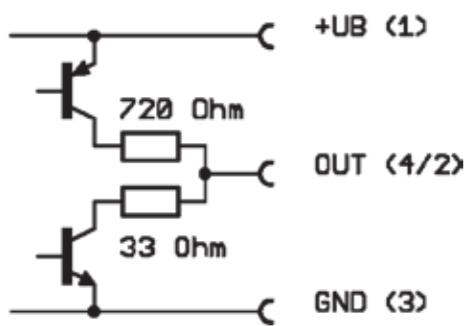
外形尺寸(毫米)



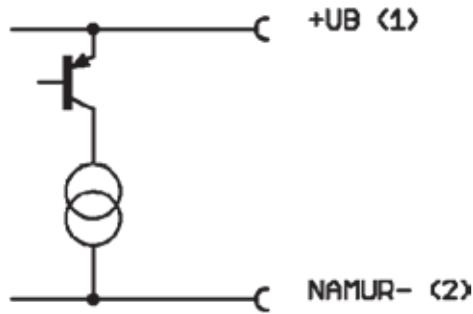
型号	H
VTE 02 - K	110mm
VTE 02 - R	110mm
VTE 02 - R	149 mm
VTE 02 - S	149 mm

输出(短路保护)

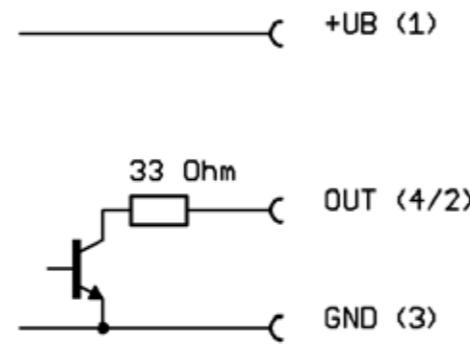
推挽式



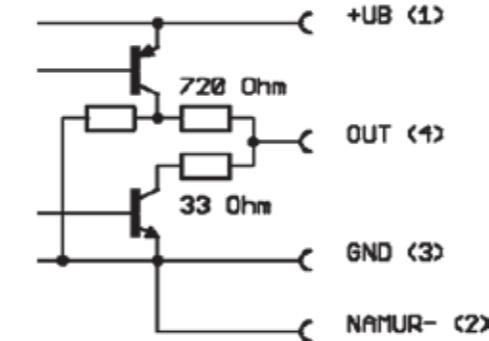
NAMUR



开集



推挽式+ NAMUR



订购信息

VTE0

X - X - X - X

采集波形

短

长

短, 带阶跃, 适合 ZHM 01, LFM

长, 带阶跃, 适合 ZHM 01, LFM

UNF 标准螺纹

K

L

R

S

U

输出 1)

M16, 推挽式

MIL-5015 3 针, 推挽式

MIL-5015 3 针, 开集

M12, 推挽式

M12, NAMUR

M12, NAMUR + 推挽式

A

D

E

P

N

U

Ex

Exn

01-99

防爆认证

无认证

ATEX (II 2G Ex ia IIC T4 Gb), IECEx, cCSAus

ATEX (II 3G Ex nA IIC T4)

用于定制方案

1) 其他连接器/端子可根据要求提供。

示例

VTE02-K-N-Ex

K-Pickup, M12, NAMUR, 防爆认证ATEX, IECEx, cCSAus

VTE02-R-P

R-Pickup, M12 推挽式, 非防爆型

安装注意事项

务必遵守以下要求:

- a. 电气设备安装规范。
本质安全设备相关安装规范。
EC 型式认可证书的»安全使用特殊条件«
- b. 放大器安装时的最高环境温度不可超过+60°C。
- c. 注意电缆选用, 不可超出相关电压的最大感抗及容抗或可燃性气体组别要求。
- d. 超出或低于常规测量范围将产生无效频率输出信号。
- e. 连接线路使用屏蔽电缆。
- f. 通常情况下, 须由符合EMC 规范的专业人员对设备进行接线操作。
- g. 焊接连接器前须切断电源。

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



技术数据表



WT.02 / WI.02

带接口的现场转换器

概述

WT.02 / WI.02 型现场转换器是采用载频式输入级(WT.02)或电感式输入级(WI.02)的被动型 4-20 mA 传感器。

由于下限截止频率较低(通常<0.5 Hz), WT.02 型载频式转换器适用于较低流量的应用。

电感式转换器 WI.02 适用于介质温度较高的应用(最高可达150°C)。

除模拟输出外, 传感器还可提供可作为开关或频率输出使用的电隔离集输出信号。频率输出可任意比例缩放。通过这种比例缩放输出进行流量校准不受流量计型号影响。

W*.02 配有集成在 M12 传感器插头内的接口。接口适配器和远程软件 KEM»Easy- Control«可对工作参数进行编程, 并可读取输入频率和温度。

模拟和频率输出信号均可实现最多 10 点的线性化修正。随同流量计订购时, W*.02 输出信号将根据所订购流量计进行调整。

特点

- 线性化温度补偿(多种特性曲线)
- 工作模式可调
- 内置接口
- 电流和频率线性化输出

配件¹⁾

CON.USB.WT:	带有输出插头的W*.02USB 适配器可在模拟和频率输出之间循环切换。在远程模式下, W*.02 可通过USB 接口或外部电源供电。
Easy Control:	在WINDOWS®, VISTA 和7 操作系统下使用的远程软件 (WINDOWS® XP SP3 或 N.NET 需要安装framework)。

1)其他适配器和驱动程序可根据要求提供。

技术数据

模拟信号

型号	4-20 mA, 2 线(被动型)
分辨率	5 μA
输入电压	12-30 V, 直流稳压
许可负载	(UB -12 V) / 20 mA, 最大 800 Ω
工作模式	ON (与频率呈正比电流) OFF (供电电流 4 mA, 与频率无关)

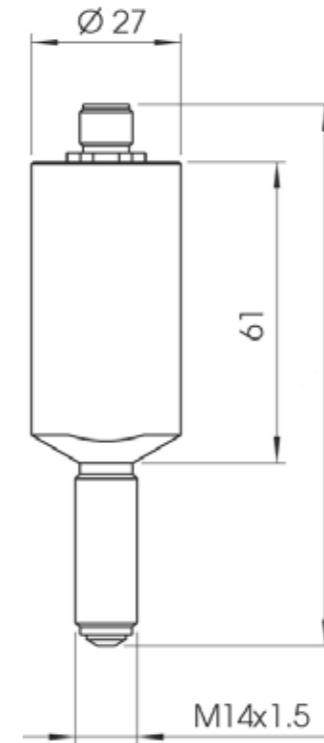
数字输出

型号	开集, 无源
保护电阻	1,600 Ω
频率范围	1-5,000 Hz
工作模式	OFF (禁用频率输出) 1:1 (输出频率= 输入频率) CORR (可比例缩放输出频率) SW (开关输出)

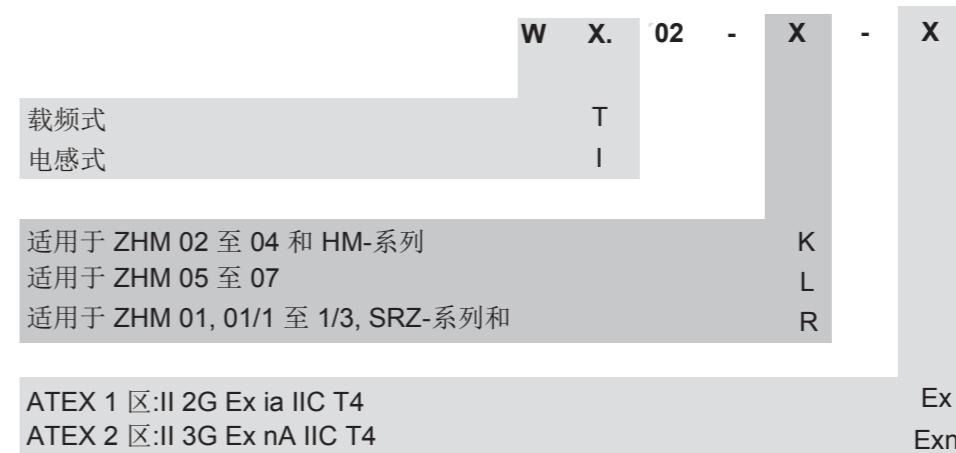
其他参数

测量频率	WT: 1-3,000 Hz (常规0.5至5,000 Hz) WI: 7-3,000 Hz (常规5至5,000 Hz)
响应时间	250 ms (输入频率> 5 Hz 时)
温度漂移	< 100 ppm/K
连接器	M12; 5 针 1 = + 2 = - 3 = 发射极(数字接地) 4 = 集电极(频率输出) 5 = 远程输入
环境温度	-40°C 至+70°C (防爆型为-40°C 至+50°C)
介质温度	-40 至+120°C (WT.02), 流量计与电子器件外壳至少保持 25 毫米距离。 -40 至+150°C (WI.02), 流量计与电子器件外壳至少保持 65 毫米距离。 形式: K + R: 媒质温度 -40 °C 至 120 °C
外形尺寸	参见尺寸图 L = 117 mm (形式 K, R) L = 156 mm (形式 L)
材质	不锈钢
防护等级	IP 65
防爆等级	Ex II 2G Ex ia IIC T4 Ex II 3G Ex nA IIC T4

外形尺寸 (毫米)



订购信息



安全相关参数

Ui = 30V
Ii = 120 mA
Pi = 850 mW

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

技术数据表

从v06-12版本开始



VTC/VIC (Ex)防爆

显示本地
模拟与频率输出



描述

现场显示和带载波频率或感应传感器紧凑设计，用于评估体积流量。在 VTC 版本中提供集成在传感器尖端的温度传感器。-

因此可以测量介质温度。

所有与该过程相关的测量结果和参数都可以通过图形显示器（可照亮）直接显示在 VTC/VIC 上，并使用四个薄膜键进行更改。

3 个 20 点的线性化组可提高精度。它们用于根据所选操作模式（外部控制、固定分配）对测量信号进行线性化。

在纯 2 导体操作 (4-20 mA) 中，瞬时值（流量）根据编程在电流回路上进行维度输出。

提供可编程数字输出和最多两个控制输入（参见技术数据），以便进一步处理和控制。

VTC/VIC 具有一个接口，这个接口允许在 CON.USB 接口适配器和“Kem EasyControl”可视化软件的帮助下设置和读取操作参数和测量值。作为可选择的方法，该接口可以作为 HART 或 USB 来执行。

电气连接是通过插头连接器或者是螺丝端子板（根据版本的不同）来实现的，当前盖翻转打开时，螺丝端子板会露出。

应用功能（取决于版本）

- 防爆认证
- 360°可转动外壳
- 温度测量
- 3 x 20 点线性化
- 图形显示
- 快速设置
- 集成界面
- 可通过 KEM“Easy Control”进行编程和可视化
- 可设置操作类型
- 归一化频率输出
- 控制输入
- 2 个状态 LED

技术数据

通用数据

显示	智能液晶显示 132*32 点 视图 15*50 mm
背光	黄色/绿色（不适用于 NAMUR 或 Ex）
操作	4 键
频率范围	VTC:1 到 3000 赫兹（典型的 0.5 到 5000 赫兹） VIC:7 到 3000 赫兹（典型 5 到 5000 赫兹）
介质温度	形式 K+R: -40°C 至 +120°C、-40°F 至 +248°F ¹⁾ 形式 L+S: -40°C 至 +150°C、-40°F 至 +302°F ²⁾ 最大介质温度 +120°C [248°F] 独立于传感器形式 (EX, T4)
环境温度	-20°C 至 +70°C [-4°F 至 +158°F] (非防爆/防爆, T4)
电气连接	版本 K: 电缆密封套的螺钉夹紧带（夹紧范围 7-13 mm, M20*1.5） 版本 8: 8 针 M12 插头 (A 码)
Pin 分配	取决于版本（见第 6 页接线图）
电磁兼容性	符合 EN 61000-6-4 和 EN 61000-6-2
防爆认证	ATEX II 2G Ex ia IIC T4 GB

¹⁾ 流量计与电子外壳之间的距离大于 25 mm

²⁾ 流量计与电子外壳之间的距离大于 65 mm

模拟输出

类型	4-20 mA, 2 线 (无源)
供应商	15 至 30 V, 受控
负载	<400Ω (在 24 V 时)
分辨率	12 位
临时漂浮	< 100 ppm/K
线性度	± 0.05 % F.S.
传感器材料	不锈钢 1.4104 [AISI 430 F]

脉冲频率输出限制

数量	1
输出类型	数字设计/类型 “N”: 根据 DIN19234, NAMUR “P”: 推/拉 (I_{max} 20 mA U_B 最大 30 V)
输出模式	a. 直接频率 b. 归一化频率 (1.2 Hz-1000 Hz) c. 可编程脉冲时间分频器 (1-420 ms) D. 批量 e. 极限 (实际值或温度)

温度传感器 (仅限 VTC 版本)

测量范围-	40°C 至 +150°C [-40°F 至 +302°F]
精度	为实际流量的 ±1.5%

外壳

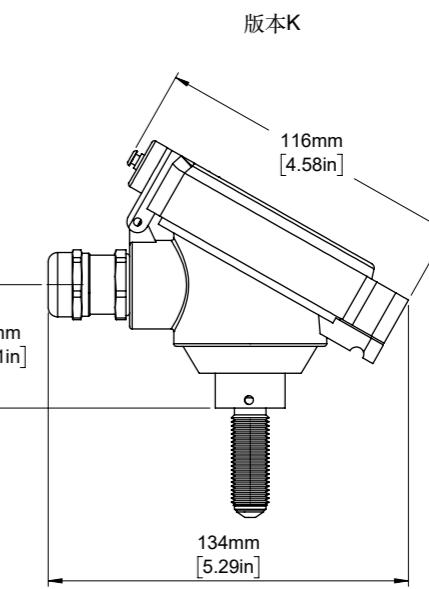
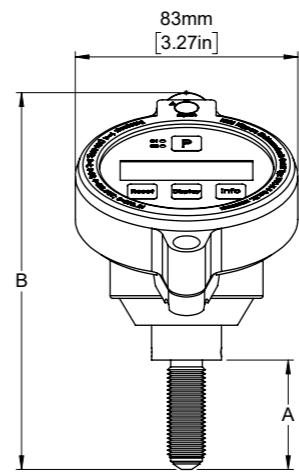
传感器外壳材料	不锈钢 1.4104 [AISI 430 F]
外壳材料	涂有蓝色铝粉 [RAL 5005]
可旋转显示器	360° 可旋转
重量	400 g
防护等级 IP65	IP65 (根据要求可更高)
尺寸	见尺寸图 (第 4 页和第 5 页)

控制输入

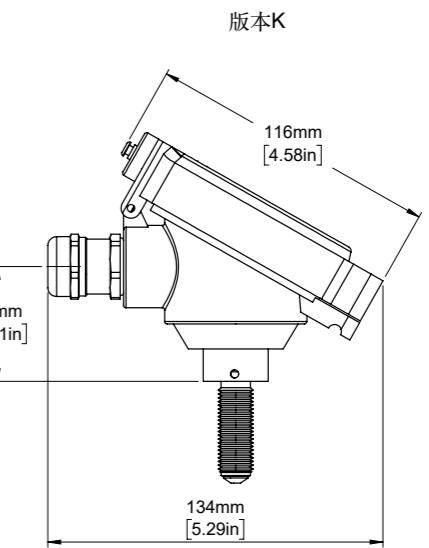
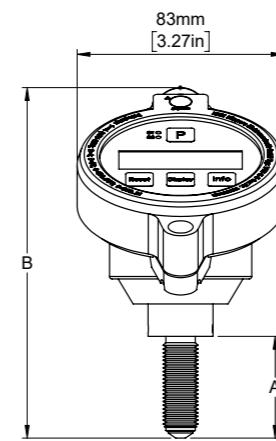
数量	2 (1 个用于带电缆密封套和推拉输出的型号)
水平	相对于针脚 3, $U_{in} > 3$ V 时高激活
内阻	3.3 k
可编程功能	积算器复位、保持、切换到线性化表

尺寸图

版本K



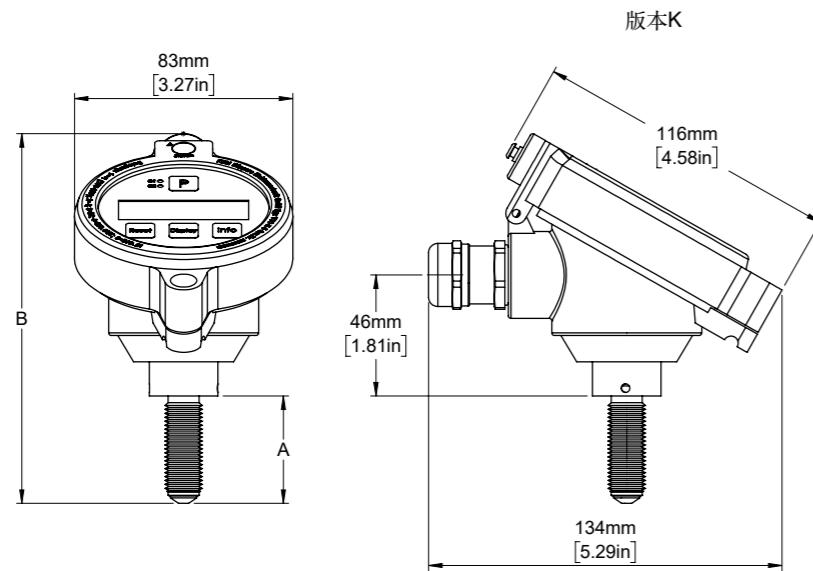
版本K



传感器类型	A	B
K or R	42 mm [1.65 in]	139 mm [5.47 in]
L or S	76 mm [2.99 in]	173 mm [6.81 in]

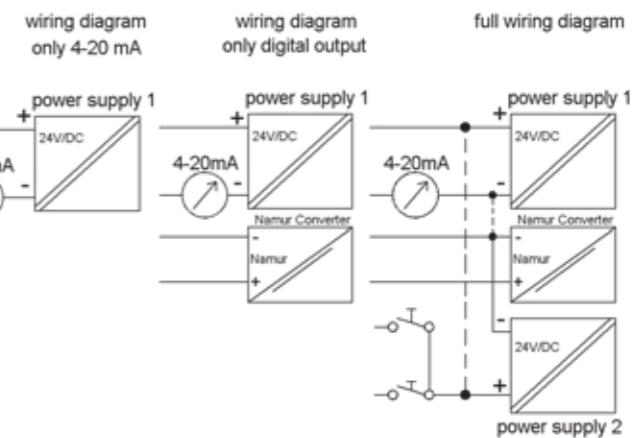
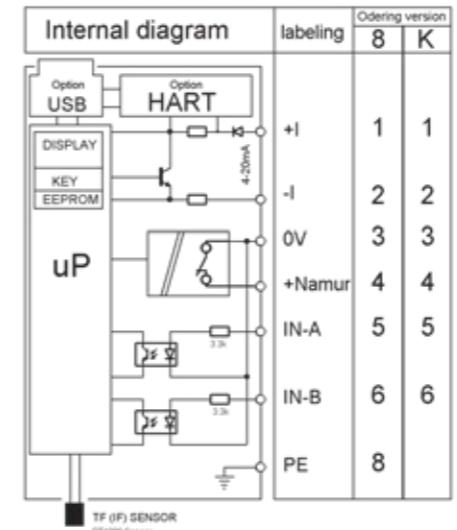
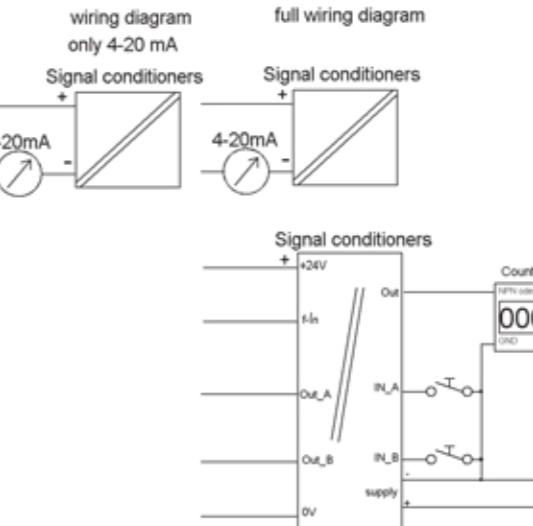
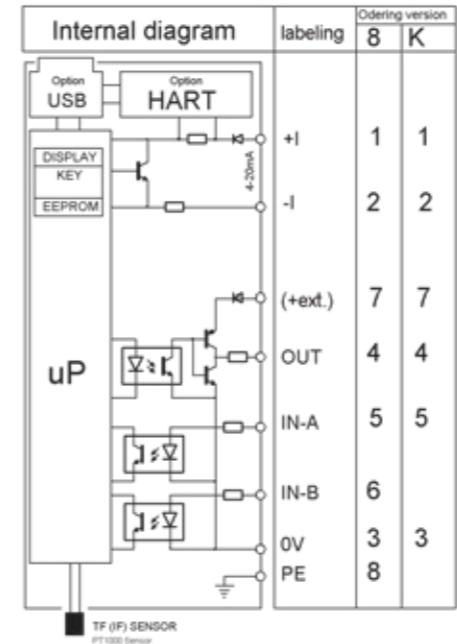
尺寸图

K版本- C型传感器



接线图

with push/pull output (Ex and no Ex)

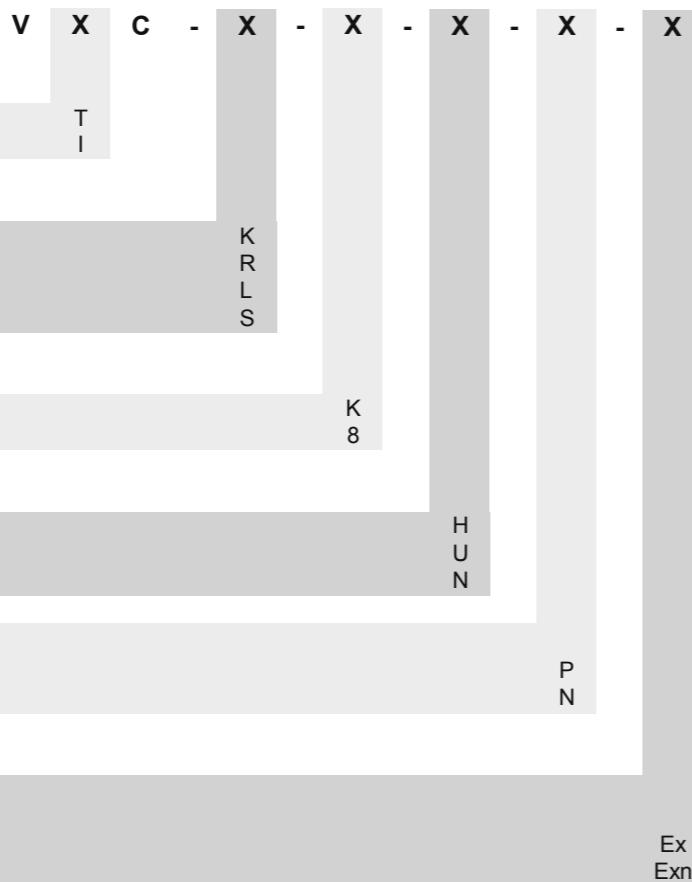


Note: connect "----" if you use only power supply 1

安全说明

- 始终提供针脚 1 和 2。
- 当是 VtC*** 版本时，-防爆请遵循危险区域的相关规则。
- 防爆版或有 NAMUR 的版本是无背光的。

订购代码



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



技术数据表

从v06-12版本开始



IF 和 VIEG (Ex)

感应式测量头和放大器
用于极端介质温度

应用

非接触式 IF 传感器，检测 KEM 流量计的旋转速度。属于感应式传感器，可在 mV 范围内输出正弦电压信号。通过连接 VIEG 放大器装置的电缆，远程放大并转换该信号。通过对 IF 传感器和放大器装置进行空间和热分离，可以在极端介质温度-196 °C 至+350 °C [-320.8 °F 至 +662 °F] 条件下测量流量。

技术质量标准—VIEG-XX

电源电压 U_B	+7 至 29 V DC
静态电流	< 4 mA
频率范围	根据流量计，为 7 至 3,000 Hz
室温	-20 °C 至 +50 °C [-4 °F 至 +122 °F] (Ex T4) -40 °C 至 +80 °C [-40 °F 至 +176 °F] (非 Ex)
介质温度：	根据 IF 传感器，最高为 +350 °C [+662 °F]
输入阻抗	< 100 Ω
输入	0.5 至 500 mV
导电连接	进行感应测量的两个 3 插脚接线盒、放大器、电源和输出信号
外壳	铝, L = 64, W = 58, H = 37 (mm) 2 个电缆衬垫
重量	约为 400 g
尺寸	见尺寸图 (第 6 页)
防护等级	IP65 (DIN 40050)
Ex 防护	II 2G EEx ia IIC T4-T6
频率输出	三线有源 NPN 高级: $U_{\text{高}} > U_B - 0.6 \text{ V} - (2.6 \text{ k}\Omega \cdot I_{\text{输出}})$ 低级: $U_{\text{低}} < 0.6 \text{ V} + (1.3 \text{ k}\Omega \cdot I_{\text{输出}})$ 三线无源 NPN/开路集电极 高级: $U_{\text{高}} > U - (1.3 \text{ k}\Omega \cdot I_{\text{输出}})$ 低级: $U_{\text{低}} < 0.6 \text{ V} + (1.3 \text{ k}\Omega \cdot I_{\text{输出}})$ U, 适用于输出, 最高 29 V 三线 PNP 有源 (不适用于 Ex 版本) 高级: $U_{\text{高}} > U - 0.6 \text{ V} - (150 \Omega \cdot I_{\text{输出}})$ 低级: $U_{\text{低}} = \text{关闭}$ $I_{\text{最高}} = 60 \text{ mA}, P_{\text{最高}} = 1 \text{ W}, R_s = 150 \Omega$ 当前水平 两线 DIN 19234 NAMUR 高级: $I_{\text{高}} > 2.2 \text{ mA}$ 低级: $I_{\text{低}} < 1.1 \text{ mA}$

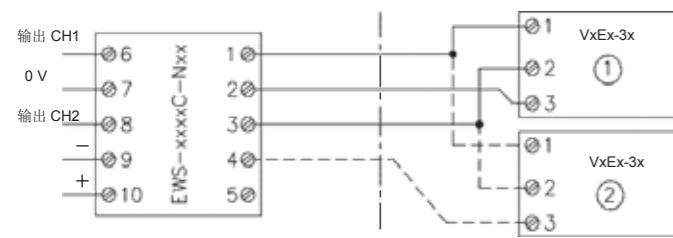
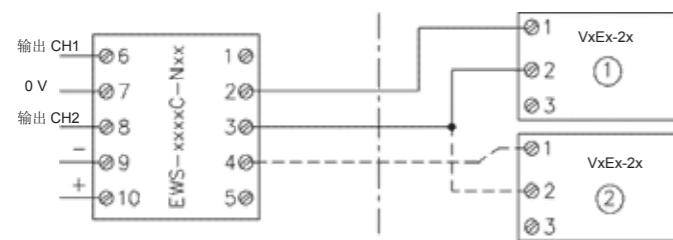
技术质量标准—IF*

电源插座	Uss 0.5 mV 至 500 mV
输出电阻	< 100 Ω
频率范围	7 至 3,000 Hz
介质温度 (非 Ex)	-40 °C 至 +120 °C [-40 °F 至 +248 °F](IF X) -60 °C 至 +240 °C [-76 °F 至 +464 °F](IF X HT) -60 °C 至 +350 °C [-76 °F 至 +662 °F](IF X HTK)
介质温度 (Ex)	-20 °C 至 +120 °C [-4 °F 至 +248 °F](IF X)(T4) -20 °C 至 +240 °C [-4 °F 至 +464 °F](IF X HT)(T2)
连接	接头型号 MIL 3-极
外壳材料	不锈钢符合 DIN 1.4104 [AISI 430F]
尺寸	见尺寸图
Ex 防护	II 2G EEx ia IIC T4-T6
参数	$U_o: \text{AC } 2.6 \text{ V}$ $I_o: 35 \text{ mA}$ $P_o, P_i: 25 \text{ mW}$ $R_i: 75 \Omega$ $C: \text{可忽略不计}$ $L_i: 30 \text{ mH}$

安全性相关数据—VIEG-**-Ex

三线有源 NPN, 版本 VIEG-3A				
输入	针 1 和 2	$U_{\text{最高}} = 30 \text{ V}$ $R_i = 1.2 \text{ k}\Omega$	$I_{\text{最高}} = 150 \text{ mA}$ $C_i = 0$	$P_i = 250 \text{ mW}$ $L_i = 0$
输出	针 2 和 3	$U_{\text{最高}} = 30 \text{ V}$ $R_i = 1.2 \text{ k}\Omega$	$I_{\text{最高}} = 25 \text{ mA}$ $C_i = 0$	$L_i = 0$
三线无源 NPN/开路集电极, 版本 VIEG-3P				
输入	针 1 和 2	$U_{\text{最高}} = 30 \text{ V}$ $R_i = 1.2 \text{ k}\Omega$	$I_{\text{最高}} = 150 \text{ mA}$ $C_i = 0$	$P_i = 250 \text{ mW}$ $L_i = 0$
输出	针 2 和 3	$U_{\text{最高}} = 30 \text{ V}$ $R_i = 1.2 \text{ k}\Omega$	$I_{\text{最高}} = 150 \text{ mA}$ $C_i = 0$	$P_i = 250 \text{ mW}$ $L_i = 0$
两线无源 DIN 19234 NAMUR, 版本 VIEG-2N				
输入—输出	针 1 和 2:	$U_{\text{最高}} = 30 \text{ V}$ $C_i = 56.4 \text{ nF}$	$I_{\text{最高}} = 150 \text{ mA}$ $L_i = 0$	$P_{\text{最高}} = 175 \text{ mW}$
版本 VIEG-**				
输入	针 5 和 6	$U_o = 0.8 \text{ V}$ $R_i = 15 \Omega$	$I_o = 2 \text{ mA}$ $C_i = \text{可忽略不计}$	$P_o = 1.6 \text{ mW}$ $L_i = \text{可忽略不计}$
连接仅测量以下安全性相关值, 以输入终端 5 和 6:				
		$U_i = 30 \text{ V}$ $P_i = 25 \text{ mW}$	$I_i = 65 \text{ mA}$ $L/R < 2.4 \text{ mH}/\Omega$	

连接 Ex 版本示例

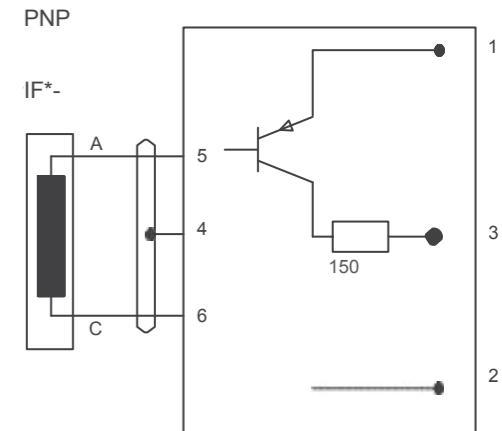
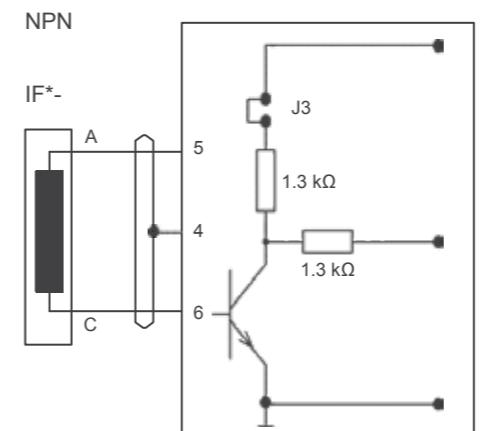
三线连接 EWS-xxxxC-Nxx¹⁾ 1个或 2个
VIEG-3*两线连接 EWS-xxxxC-Nxx¹⁾ 1个或 2个
VIEG-2*

连接

端子分配

1 = +U_B
2 = 0 V/GND
3 = 输出信号

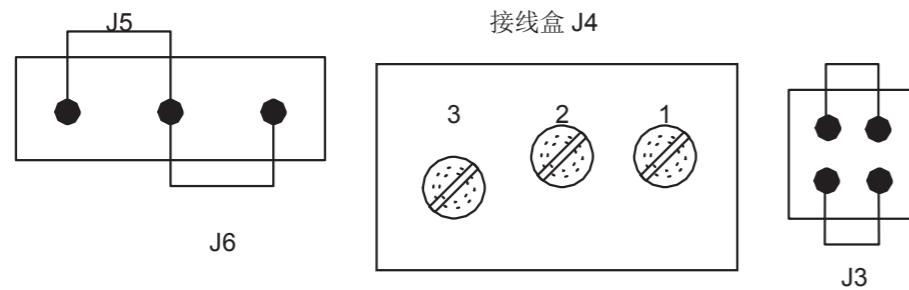
4 = 0 V/GND/屏蔽
5 = 信号 IF-线圈
6 = 信号 IF-线圈



设置输出模式

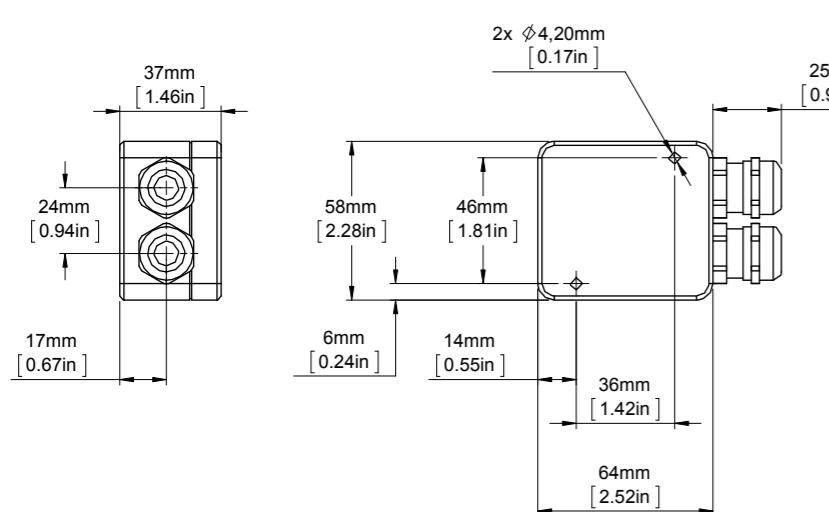
可在 VIEG 放大器装置中，自由选择非-Ex 应用的输出类型。通过插入或移除 2 条跨接线，设定输出模式。所有获得 Ex 批准的 VIEG 中，输出模式均为预先设置，且不可变更。根据适当的型号名称，提前确定了输出模式，由工厂设定。

输出模式	跨接线 J3	跨接线 J4	跨接线 J5	跨接线 J6
两线无源 DIN 19234 NAMUR	移除	插入	移除	移除
三线有源 NPN	插入	移除	移除	插入
三线有源 PNP (PLC)	插入	移除	插入	移除
三线无源 NPN/开路集电极	移除	移除	移除	插入



¹⁾ EWS = Ex 应用所需的真正安全的电源装置和单独的放大器

尺寸图

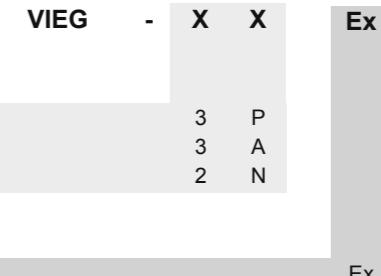


VIEG

单独的放大器装置

订货代码

放大器



选项

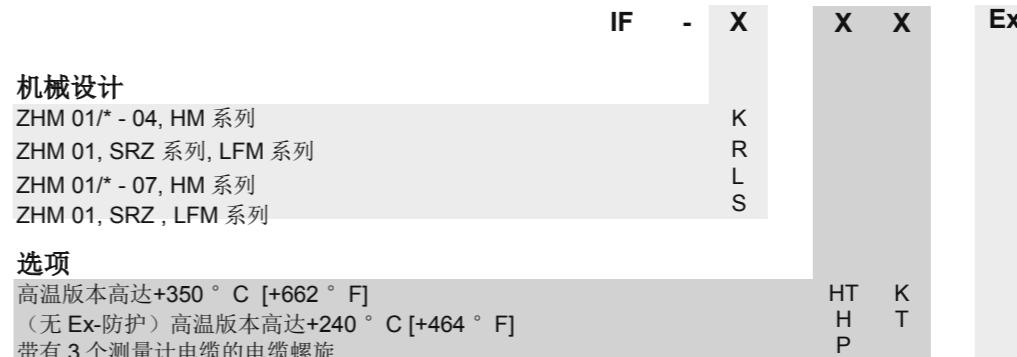
- 三线无源 NPN/开路集电极
- 三线有源 NPN
- 两线无源 DIN 19234 NAMUR

Ex 防护

II 2G EEx ia IIC T5/T6

示例: VIEK-2N Ex

测量头



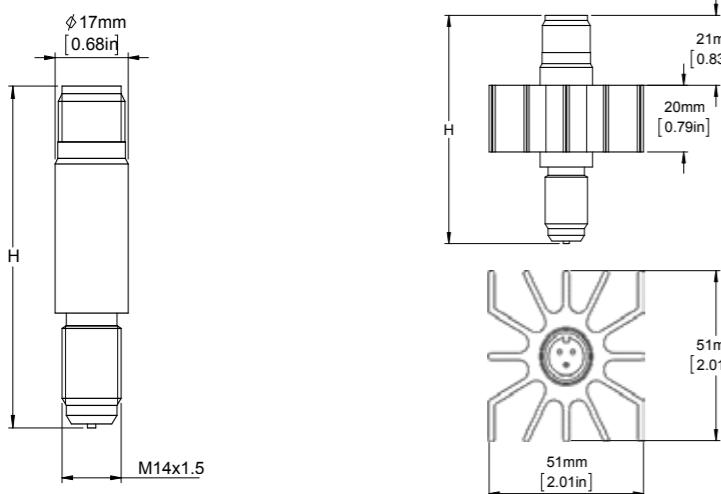
Ex 防护

II 2G EEx ia IIC

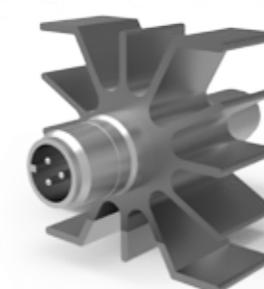
安全性说明

需遵循以下内容:

- a. 电器设备的安装说明。
相关真正安全设备的安装说明。
安全使用特殊条件, 符合 EC-型检查证书。
- b. 需将放大器安装在 +50 °C [+122 °F] 的最高环境温度下, 任何情况下, 均不得超过该最高温度
(自行发热的情况包括在内)。
- c. 使用电缆时, 应注意不得超过各电压或天然气组的最高感应率和负荷。
- d. 请注意, 超出或低于常规使用的测量范围时, 将导致无效的频率输出信号。
- e. 需将屏蔽电缆用作连接电缆。
- f. 总体而言, 需由专业的技术人员依据 EMC 规定连接提供的装置。



型号	H
IF K/R IF K - HTK	86 mm [3.38 in]
IF L/S IF L - HTK	126 mm [4.96 in]



VIEG

IF 和 VIEG

IF - HTK

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



技术数据表



FAS100 系列
有频率输出的流量积算仪

说明

FAS100 是智能型的盘装显示仪表，适用于所有有频率输出的流量计。

因为 K 系数可自由设置，所以该仪表经调整设置后可配合各种流量计使用。可选尺寸实际上包括全世界所有在用的尺寸。

FAS100 还可用于显示其他测量参数，如频率、转速、温度、压力等。只要这些量可以以频率信号的形式提供。

频率输入为 24V 数字输入信号，符合 IEC946.

由于 FAS100 内置了 4 至 20mA 的输出信号，因此还可用于可设置频率响应的频率电流转换器。

输入信号的 20 点线性化 (FAS111) 可显示高精度、非线性化程度很高的信号。

由于采用 RS485 接口 (FAS111)，因此自动化系统的实现变得很容易。

可通过基于 WINDOWS®XP 和 VISTA 的 EasyControl 进行快速参数设定。

应用

- 过程参数的远程显示
- 将频率信号转换为 4-20 mA
- 频率信号的归一化
- 两种限位控制
- 批量加注

特点

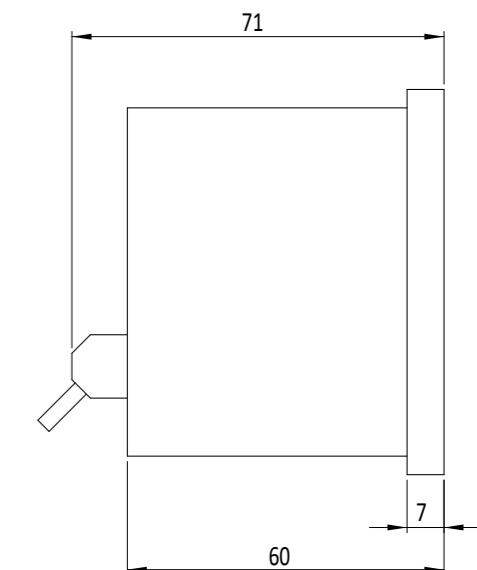
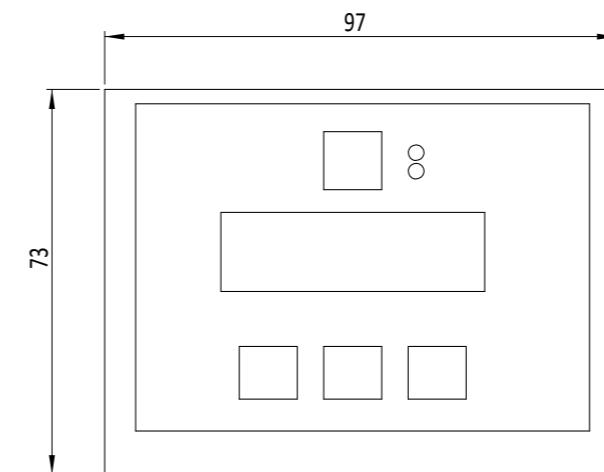
- 20 点线性化
- RS 485 接口
- 直观的用户界面

技术参数

输入	
输入信号	频率
频率范围	1 Hz – 5 kHz
输入电平	< 5V / >13V, 供电电源为 24V 电源时
输入阻抗	≥ 10 kΩ
显示和手动控制	
显示	图形, 132 x 32 dot
可视区域	15mm * 50mm
背光	黄色 / 绿色
状态指示器	2 个 LED 用于显示工作状态和故障状态
编程	4 个软键
模拟输出	
类型	4-20 mA, 有源
故障信号	3mA / 21mA
分辨率	5 μA
线性度	± 满量程的 0.05%
温度漂移	0.05% per 10K
负载	< 800 Ω (接 24V 电源)
输出信号	流量

数字信号输出 A 和 B	
类型	推挽, 短路保护, (IEC946)
频率范围	0.5 – 10 000 Hz (输入频率) 1.2 – 1000 Hz (归一化频率)
输出电平	<2 V / > 22 V (24V 时, 无负载)
输出电阻	220 Ω
输出电流	最大 20 mA, 内部限流
输出信号 (A, FAS101)	输入频率
输出信号 (A, FAS111)	输入频率, 归一化频率
累计流量, 流量限制, 批处理限制	< 100 ppm/K
输出信号 (B)	流量限制, 批处理限制
控制输入	
类型	24V 数字 (IEC 946)
最小脉宽	25 ms
输入电平	< 5V / > 13V 供电电源为 24V 时
输入阻抗	≥ 10 kΩ
接口	
类型	RS 485 (FAS111)
总体参数	
电源电压	24 V DC, 工作范围: 11 – 30V
电源电流	< 20 mA (接 24V 电源, 无传感器和负载)
传感器的供电电源	加载的电源电压减去 1V
响应时间	输入频率 > 5Hz 时 < 250ms
连接方式	0.14 至 1.5 mm ² 笼式弹簧端子
EMC	符合 EN 50 081-2 和 EN 50 082-2
温度	工作温度: 0 to 50°C 储存和运输温度: -20 up to 70°C
FAS100	
尺寸:	72mm x 96mm x 70mm (h * w * d)
材质:	Noryl
重量:	约 500g
防护等级:	前: IP 40 (配 IPS7-9 后为 IP65), 后: IP 30

尺寸图 (mm)



订货代码

FAS101	盘装显示, 24V 数字信号输出, 24V 直流电源
FAS111	FAS101 有 RS485 接口、线性化

配件

订货代码	说明
HSA72	FAS100 的 DIN 轨道安装的适配器
IPS7-9	FAS100 的面板保护罩, 防护等级为 IP65
EWS*	有隔离放大器的本安传感器电源

校准

在我们的 DAkkS 校准实验室，对体积校准设备或按照客户的意愿进行了内部校准。

KEM 校准实验室采用了高精度密度负荷单元系统。质量准确性达 0.05 %，流动液体体积准确性达 0.1 %，我们在全球处于了领先地位。德国认可委员会（DAkkS）认证了实验室的工程技术人员、分析方法和测量设备，符合国际标准 DIN EN ISO/IEC 17025:2005。

KEM 校准证书不仅可以证明流量计的准确性，还可以保证国家标准的可追溯性并确保符合国际质量标准的所有要求。

采用不同的碳氢化合物进行了校准。这样可以确保，对变化的密度和粘度条件进行了最佳模拟，甚至于温度变化条件下。这样一来，在个性化应用中，若粘度发生变化，则可具体考虑流量计中使用的主要粘度。

校准结果为指定的校准系数（K-系数），脉冲数/升。仅在特定流速下，K-系数可相应适用。

不同体积流速下，这一校准系数的变化非常小。根据具体的测量点，得出该流量计的校准曲线，通过这一曲线，可测定平均 K-系数。该平均校准系数适用于整个测量范围。

线性误差质量标准（百分比偏差）是指平均 K-系数。为了进一步提高现场应用期间的测量准确性，可采用具体的 K-系数计算流速。因此，KEM 也可选择性提供特殊的电子学信息。

体积流量计算

流量直接取决于测量频率和相关校准系数：

$$Q = \frac{f \cdot 60}{K} \text{ l/min}$$

Q = 体积流量

f = 测量频率

K = 具体 K-系数

校准方案

示例：HM R 050

