

## 奥地利 KRAL 公司转轴流量计产品手册



**公司介绍** Kräutler 公司成立于 1950 年，主要生产家用水泵，1962 年生产出第一台螺杆轴式泵，1982 年创新生产出活塞泵，接着生产出流量计系列。目前是液体活塞泵和流量计制造商；其总部和制造部位于奥地利 Lustenau，接近瑞士、德国和奥地利交界的康士坦茨湖。公司产品 90% 出口。产品的质量 and 精度在国际上有很高的声誉。KRAL 公司本着不断创新、不断进步的原则，为用户提供安全可靠、优质先进的产品。

KRAL 公司流量计按系列分类，每种分类指明了流量计的材料和应用范围。所有型号以 OM 字母打头，意味着油类计量 (Oil Meter)，这来自于 KRAL 公司早期计量仪表的应用范围。

## 一. KRAL 公司流量计产品一览表

系 列	OMG	OMH	OMK	OMS	OME	OMX
分 类	通用型	高压型	化工型	不锈型	经济型	用户设计
流量范围 (l/min)	0.1--7500	0.1--3000	0.2--150	3.5--1050	0.1--150	0.1--7500
最大压力 (bar)	250	420	40	40	40	1035
温度范围 (°C)	-20--200	-20--200	-20--100	-20--100	-20--100	-40--200

这些系列借助于 BEM 4U 流量管理单元来实现显示和输出。BEM 4U 不只是适合 KRAL 公司的流量计，也适合所有脉冲输出的流量测量仪表。

### OMG 系列—通用型

OMG 系列用途广泛，用灰色铸铁制成。其多功能性包括：流量测量范围 0.1--7500 l/min，允许的系统压力可达 250 bar，温度范围 -20--+200°C。

### OME 系列—经济型

OME 经济型系列为满足性价比要求高的流量测量场合而设计。流量测量范围为 0.1 --150 l/min，允许最大压力为 40bar，温度范围为 -20 -- +100°C，使用中需要其运行参数更频繁。

优化设计的 OME 外壳材料为氧化铝。OME 的信号直接在转轴上测量。和其它系列一样，OME 仍然保持了很高的测量精度。

### OMH 系列—高压型

OMH 系列专为高压环境设计，其压力可达 420 bar。使用在石油钻探平台的高压型压力更是可达 1035 bar。高精度流量计用于高压环境的特殊要求就是要保证测

量室不能在压力下变形，否则就会影响测量精度。 KRAL 流量计是在线式流量计，流体流经仪表没有改向，这就允许外壳设计可以小巧。在市场上高压流量计中，OMH 是最紧凑的种类之一。

### OMK 系列—化工型



OMK 系列由 PTFE 塑料转轴、不锈钢外壳制成，适合化工方面的液体以及大多数有侵蚀性、非润滑性的流体测量。

### OMX 系列—用户设计型

对特殊用户要求提供特殊设计和特殊材料的系列。

### OMS 系列

OMS (不锈钢) 系列全采用不锈钢(满足 14301 或 14401 标准)制作而成。

### 流量信号处理及流量管理系统 BEM 4U



有三种方式处理测量到的流量信号：

- 1、KRAL 公司的流量管理系统 BEM 4U
- 2、大屏幕显示
- 3、控制室 PLC



BEM 是 KRAL 公司为便于计算流量计测量的

信号而开发的流量管理系统，可提供适合所有脉冲输出的流量计的参数显示和运行状态以及控制流体添加过程。



如果只需显示流量和速度，那么大屏幕显示最合适。



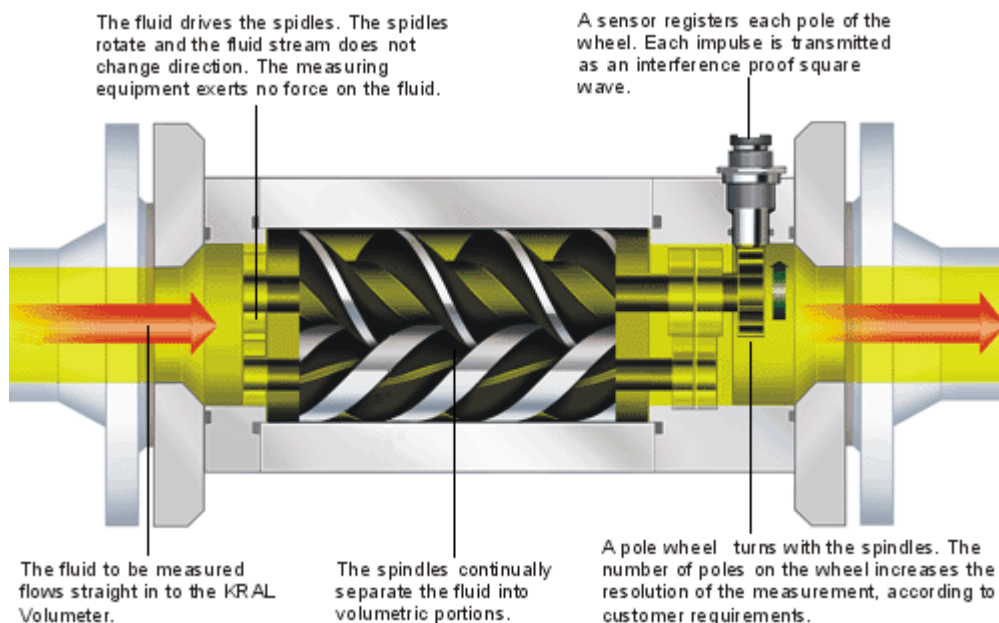
也可以将信号输出到控制控制室的 PLC 中去。

### 快速安装机械部件

R 螺纹管 / NPT 螺纹管  
DIN/ ANSI/ JIS / SAE 标准的法兰  
另外，也可以根据客户要求定制直接连接部件。



## 测量原理



**测量原理** KRAL 公司流量计是一种非常紧凑的正向放置的仪表。测量室包括外壳和 2 个螺杆转轴。转轴不断地将流体在精密制造的封闭测量室里分开，从而没有什么流体溢出。精确测量出来的流量从已知的测量室体积和转轴转动速度可以计算出来。

**易懂的测量技术** KRAL 公司流量计直接以流体方向测量。测量值无须辅助变量就可以计算出来，因此就避免了其它原因引起的误差。测量室充满了运动的流体，转轴被液体流转动。转轴的旋转速度可以通过脉冲发生器来测量并在显示器上指示出来。每一步测量都易于明白也易于核查。

## 二. 选型指南

本节以 OMG 产品系列为例介绍 Kral 公司产品选型。

**尺寸选择** 描述如何根据实际流量范围选择正确的流量计尺寸。

**负荷额定值** 提供选择的流量计尺寸是否可以在连续运行状态下使用的信息，也在这里确定实际使用时的压力降。

**线性度** 从线性度图可以确定宽测量范围，在这个范围所选的流量计尺寸在实际应用中可满足高测量精度。

**测量范围** 提供国际版权保护的测量范围图，该图结合负荷下的稳定性和线性度。从该图可以确定在保证全局测量精度时允许流量和粘度改变的宽测量范围。

### I. 尺寸选择

#### 背景

什么尺寸适合被测的流量范围呢？

流量计的尺寸由流体的量、压力、温度范围、粘度、K 因子、运行范围下的频率来确定，详见“技术说明”表。

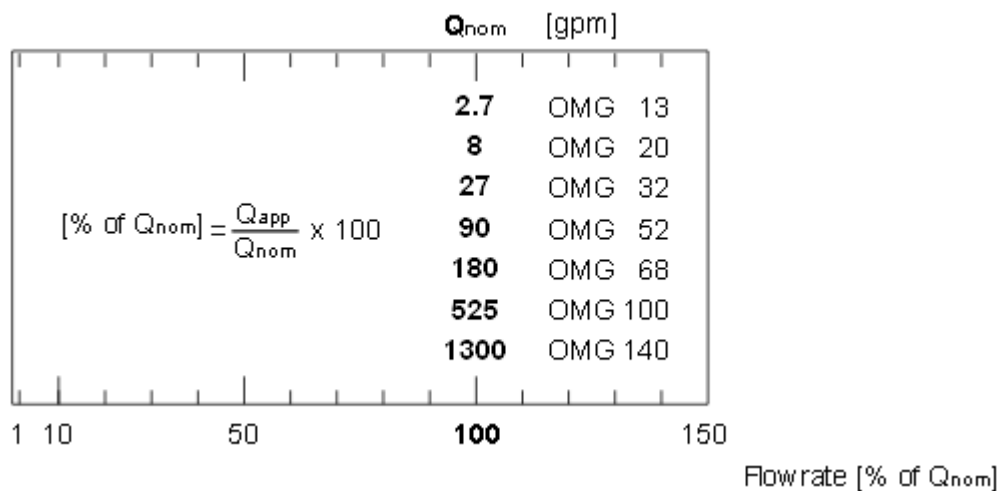
正确地选择尺寸可以保证流量计使用寿命增加、测量精度提高、性价比更优异。

#### 如何确定尺寸

- 从尺寸表上选择一个尺寸，其标称流速  $Q_{nom}$  要接近实际流速  $Q_{app}$ 。
- 按下述等式计算 [% of  $Q_{nom}$ ] 流速。

➤ [% of Q<sub>nom</sub>]流速值应用到下图中。

**尺寸表**



**II. 负荷额定值**

**背景**

选择的流量计内保证需要的寿命吗？其压力降有多高呢？

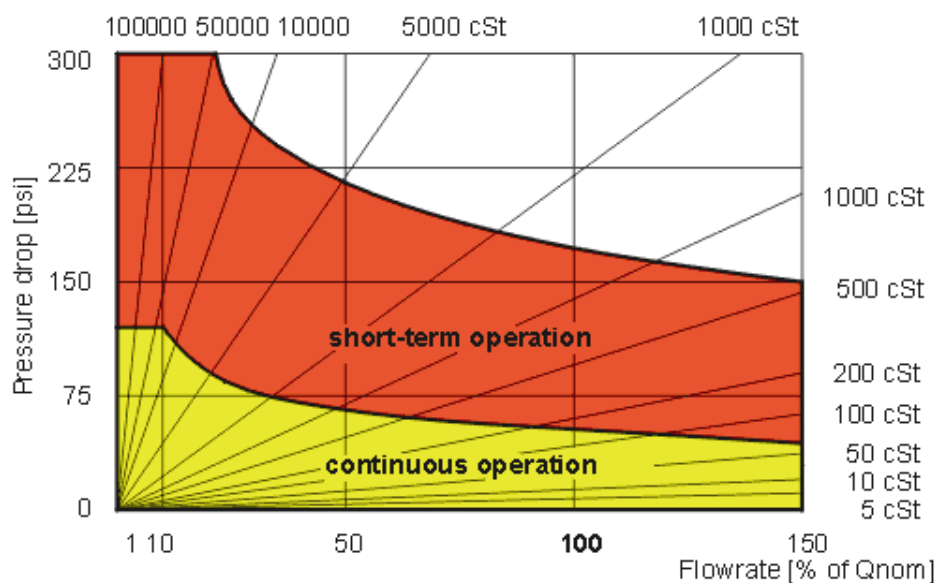
流量计寿命和压力降主要受实际使用的原则影响。对 KRAL 公司流量计来说，流体保持平直，测量轴和其它测量轴间无须力量滚动。无噪声运行显示了低力量效应，是流量计长寿命的基础。短期运行区域表示允许特大负荷短期运行。

**如何确定负荷额定值**

在负荷额定值图中找到实际粘度[cSt]和流速[% of Q<sub>nom</sub>]的交叉点。在该点左边，找到实际标称流量的压力降。该点位于的颜色范围表示连续运行状态（黄色）或短期运行状态（红色）。白色范围的点不推荐做 OMG 的额定负荷。

要提高使用寿命、减少压力降，那就需要选择比较大的型号。这对给定的应用条件可以减少[% of Q<sub>nom</sub>]流速。

**负荷额定值图**



### III. 线性度

#### 背景

选择的流量计测量精度如何呢？

精度和平滑运行是高精度的先决条件。因为所有可动部件都平滑运行，所以几乎没有磨损。其长期的稳定性也是 T 无可比拟的。此外，其线性化也是可以接受的。KRAL 公司的 BEM 4U 显示器可以将一定粘度下的特殊曲线平整。

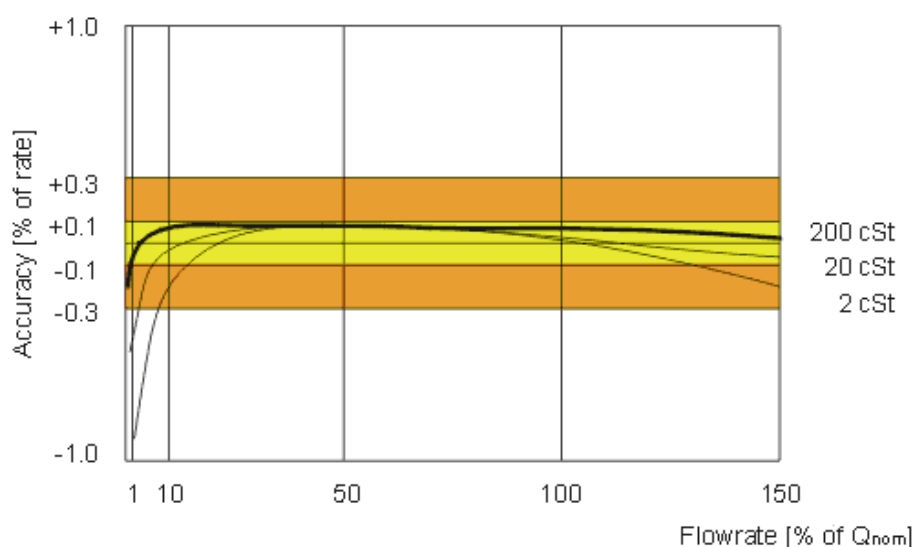
#### 如何确定线性度

有了粘度值[cSt]和流速值[% of  $Q_{nom}$ ]，可以从线性度图中确定流量计精度曲线。

黄色范围表示：流量计运行在最大精度为额定值的 $\pm 0.1\%$ 的范围内。

橙色范围表示：流量计精度在额定值 $\pm 0.3\%$ 的限制内。

#### 线性度图



### IV. 测量范围

#### 背景

如何确定充分利用了流量计的精度和耐用性呢？

结合负荷额定值和线性度会带来无可比拟的宽测量范围：即使最小的负荷也可以确保流量计精确、平滑地运行测量机构；即使是高粘度介质、大负荷坚固的机构也允许高流量通过。

#### 过程

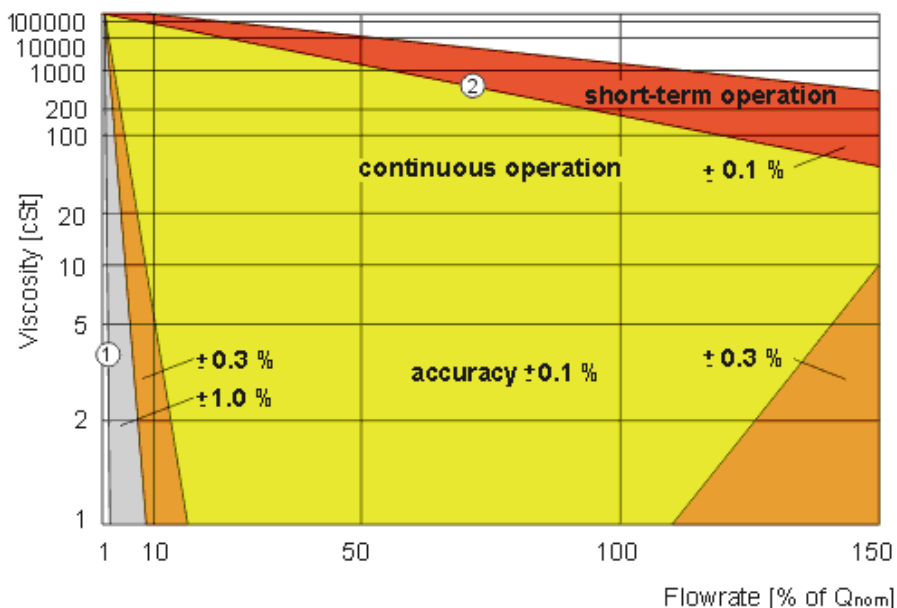
测量范围图提供适合 KRAL 公司流量计宽测量范围的直观印象。

①OMG 精确运行起始点

②OMG 可以连续运行到这条线。

注意宽测量范围条件，在这个条件下 OMG 运行精度为额定值的 $\pm 0.1\%$ 。黄色范围表示：运行在最佳精度和寿命。橙色范围表示：流量计连续运行精度在额定值的 $\pm 0.3\%$ 。红色范围指示：短期运行。精度在 $\pm 0.1\%$ 的额定值内。

#### 测量范围图



本测量范围图受国际版权保护。

### 三. 通用型流量计 OMG



#### OMG 运行条件和材料

- 流量范围: 0.1~7500l/min
- 最大压力: 250bar
- 温度范围: -20~200°C
- 粘度范围: 1~1x10<sup>6</sup>mm<sup>2</sup>/s
- 液 体: 化工中性、轻型润滑油、  
清洁无摩擦性的流体
- 精 度: ±0.1%额定值
- 外 壳: 铸 铁
- 转子材料: 氮化钢
- 球型轴承: 轴承钢
- 密封材料: Viton

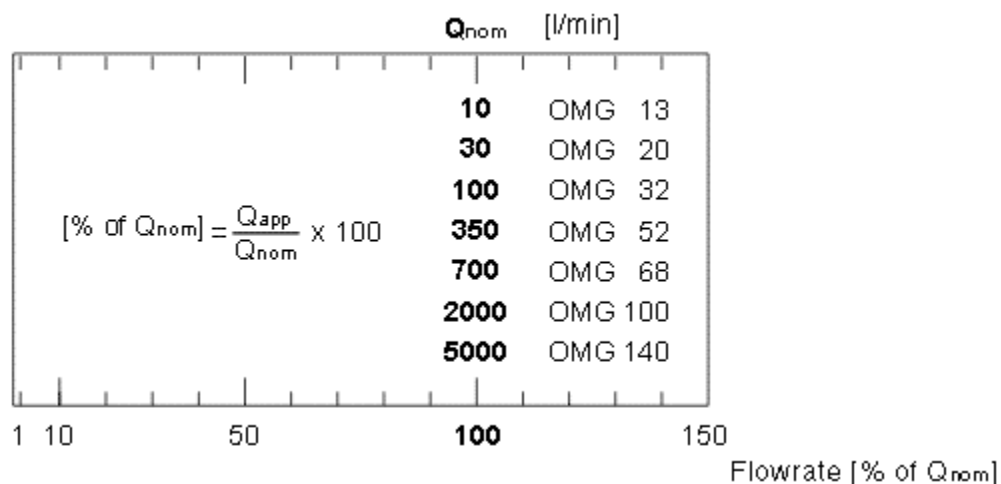
- 安装及其它: OMG 是一种紧凑型流量计, 对流体的搅动不敏感, 可以安装在任意位置, 可水平安装也可以垂直安装, 甚至双向流动的流体也不影响测量精度。

#### OMG 选型

选型信息详细描述见选型指南, 选型时需要知道被测流体的流量和粘度。

#### OMG 尺寸表

从表中选择一个尺寸 OMG 13 - 140. 其标称流速为  $Q_{nom}$  接近实际流速  $Q_{app}$ 。然后使用下述等式计算以 [% of  $Q_{nom}$ ] 表示的流速值。该值用在下列图表中。



### OMG 负荷额定值图

见选型指南中的负荷额定值图

### OMG 线性度图

见选型指南中的线性度图

### OMG 测量范围

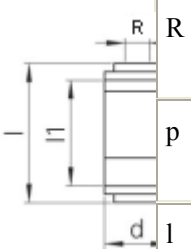
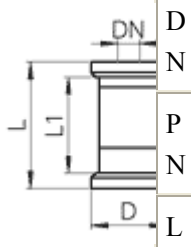
见选型指南中的测量范围图

### 技术数据


技术数据		OMG 13	OMG 20	OMG 32	OMG 52	OMG 68	OMG 100	OMG 140
流 量								
$Q_{max}$ (l/min)		15	45	150	525	1050	3000	7500
$Q_{nom}$ (l/min)		10	30	100	350	700	2000	5000
$Q_{min}$ (l/min)		0.1	0.3	1	3.5	7	20	50
最大压力 (bar)		250	250	250	160	100	40	40
K 因子 (脉冲数/l)	K1	1216	640	234	71	39,8	16,8	8,85
	K2	2432	1280	468	142	79,6	33,6	17,7
	K3	7296	2560	1014	302	167	57,6	22,1
在 $Q_{nom}$ 的 频率 (HZ)	F1	203	320	390	414	464	560	738
	F2	405	640	780	828	929	1120	1475
	F3	1216	1280	1690	1760	1949	1920	1842

备注：所有型号温度范围为：-20~200℃；粘度范围为 1~1x10<sup>6</sup> mm<sup>2</sup>/s

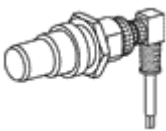

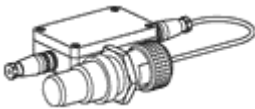

## 尺寸与重量

尺寸 / 重量		OMG 13	OMG 20	OMG 32	OMG 52	OMG 68	OMG 100	OMG 140											
	R	inch	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	4"	6"										
	p	bar	250	250	250	160	100	40	40										
	l	mm	145	145	215	295	355	480	645										
	d	mm	90	74	104	118	138	188	267										
	l	mm	94	145	215	240	295	400	537										
	m	kg	4,6	4,1	11	18	29	70	180										
	DN	mm	15	15	15	20	15	15	32	25	25	40	40	50	50	10	10	15	15
	P	bar	40	16	25	40	16	25	40	16	25	40	16	40	10	16	40	16	40
	L	mm	14	14	14	18	18	19	26	26	27	28	29	34	35	45	46	60	61
	D	mm	95	10	13	10	10	13	14	14	15	15	17	16	19	22	23	28	30
	L	mm	94	94	94	14	14	14	21	21	21	24	24	29	29	40	40	53	53
	m	kg	4,7	4,8	6,0	6,0	6,0	8,1	16	16	19	21	23	31	37	65	70	17	18

## 传感器选择

OMG 流量计有 4 种传感器选择。传感器输出流量测量所需的信号。选择基于：K-因子/频率；压力；温度；防爆要求。K-因子描述了每升脉冲数，有 3 个 K-因子：K1, K2 和 d K3 可从技术数据表中得到。BEG 43, 44 及 45 传感器提供 PNP 方波信号。BEG 47  防爆型传感器产生 Namur 信号。所有工业标准的仪表接口都可以处理这些信号。

传感器放大器	BEG 43	BEG 44	BEG 45 + BEV 13	BEG 47

设计尺寸 M 18x1				
信号	PNP 方波 感性	PNP 方波 感性	PNP 方波 感性	Namur 正弦波 感性
材料	Arcap/陶瓷	Arcap	Arcap	1.4401/陶瓷
K 因子	K1	K2	K3	K1
压力 p <sub>max</sub>	250 bar	420 bar	420 bar	40 bar
温度范围	-20 to +100°C	-40 to +150°C	-40 to +250°C	-25 to +100°C

#### 四. 经济型流量计 OME



##### OME 运行条件和材料

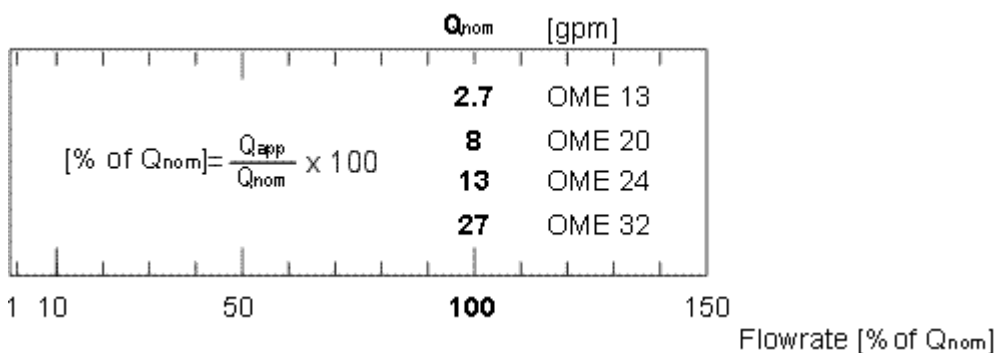
- 流量范围: 0.1~150l/min
- 最大压力: 40bar
- 温度范围: -20~100°C
- 粘度范围: 1~1x10<sup>6</sup>mm<sup>2</sup>/s
- 液体: 化工中性、轻型润滑油、清洁无摩擦性的流体
- 精度: ±0.1%额定值
- 外壳: 氧化铝
- 转子材料: 氮化钢
- 球型轴承: 轴承钢
- 密封材料: Viton

##### OME 选型

选型信息详细描述见总选型指南，选型时需要知道被测流体的流量和粘度。

##### OME 尺寸表

从表中选择一个尺寸 OME 13 – 32。其标称流速为 Q<sub>nom</sub> 接近实际流速 Q<sub>app</sub>。然后使用下述等式计算以[% of Q<sub>nom</sub>]表示的流速值。该值用在下列图表中。



##### OME 负荷额定值图、线性度图、测量范围

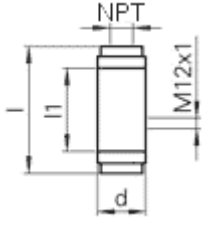
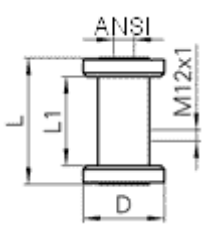
同 OMG

### 技术数据


技术数据	OME 13	OME 20	OME 24	OME 32
流量 $Q_{max}$ (gpm)	4	12	20	40
流量 $Q_{nom}$ (gpm)	2.7	8	13	27
流量 $Q_{min}$ (gpm)	0.027	0.08	0.13	0.27
K 因子 K (脉冲数/加仑)	4595	1215	723	295
$Q_{nom}$ 处频率 (Hz)	207	162	157	133

备注：所有型号的最大压力为 600psi；温度范围为：-4~210°F；粘度范围为 1~1x10<sup>6</sup> mm<sup>2</sup>/s

### 尺寸与重量

尺寸 / 重量		OME 13	OME 20	OME 24	OME 32	
	NPT	inch	1/2"	3/4"	1"	1"
	p	psi	600	600	600	600
	l	inch	4.33	5.70	6.50	7.87
	d	inch	1.77x1.77	2.16x2.16	2.36x2.36	2.75x2.75
	l1	inch	2.56	3.74	4.13	5.51
	wt	lb	1.3	2.4	4.0	6.0
	ANSI		1/2"	3/4"	1"	1"
	Class		150/300	150/300	150/300	150/300
	L	inch	4.13/4.13	5.31/5.71	6.3/6.3	7.68/7.68
	D	inch	3.50/3.75	3.87/4.62	4.25/4.87	4.25/4.87
	L1	inch	2.56/2.56	3.74/3.74	4.13/4.13	5.51/5.51
	wt	lb	2.4/2.6	3.5/4.2	5.3/5.7	7.3/7.7

### 传感器选择

OME 流量计有 2 种传感器选择。传感器输出流量测量所需的信号。BEG 40 传感器提供 PNP 方波信号。BEG 41  防爆型传感器产生 Namur 信号。所有工业标准的仪表接口都可以处理这些信号。

传感器	BEG 40	BEG 41
尺寸 M 12x1		

传感器		BEG 40	BEG 41
系 统		PNP 方波, 感性	Namur 正弦波, 感性
材 料		PBTP	PBTP
压力 $p_{max}$	psi	600	600
温度 $t_{min} \dots t_{max}$	°F	-22 to 210	-22 to 170

## 五. 高压型流量计 OMH



### OMH 运行条件和材料

- 流量范围: 0.03~790 gpm
- 最大压力: 6000psi
- 温度范围: -4~400°F
- 粘度范围:  $1 \sim 1 \times 10^6 \text{ mm}^2/\text{s}$
- 液 体: 化工中性、轻型润滑油、清洁无摩擦性的流体
- 精 度:  $\pm 0.1\%$  额定值
- 外 壳: 铸 铁
- 转子材料: 氮化钢

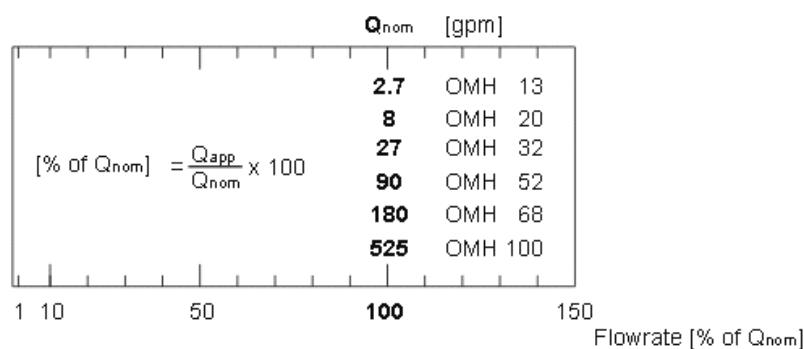
- 球型轴承: 轴承钢
- 密封材料: Viton

### OMH 选型

选型信息详细描述见总选型指南, 选型时需要知道被测流体的流量和粘度。

### OMH 尺寸表

从表中选择一个尺寸 OMH 13 - 100。其标称流速为  $Q_{nom}$  接近实际流速  $Q_{app}$ 。然后使用下述等式计算以 [% of  $Q_{nom}$ ] 表示的流速值。该值用在下列图表中。



### OMH 负荷额定值图、线性度图、测量范围

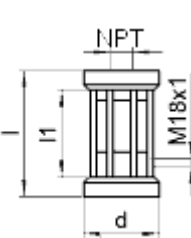
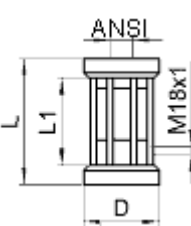
同 OMG

### 技术数据


技术数据	OMH 13	OMH 20	OMH 32	OMH 52	OMH 68	OMH 100
流量 $Q_{max}$ (gpm)	4	12	40	135	270	790
流量 $Q_{nom}$ (gpm)	2.7	8	27	90	180	525
流量 $Q_{min}$ (gpm)	0.027	0.08	0.27	0.9	1.8	5.25
压力 $p_{max}$ (psi)	6000	6000	6000	6000	6000	3600
K-factor K2(pulses/gal)	9206	4845	1772	538	301	127
K-factor K3(pulses/gal)	27618	9691	3838	1143	632	218
在 $Q_{nom}$ 处的频率 $f_2$ (Hz)	409	646	788	807	903	1111
在 $Q_{nom}$ 处的频率 $f_3$ (Hz)	1227	1292	1706	1715	1896	1908

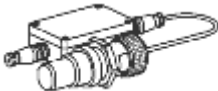

备注：所有型号的温度范围为：-4~400°F；粘度范围为  $1 \sim 1 \times 10^6 \text{ mm}^2/\text{s}$

### 尺寸与重量

尺寸 / 重量			OMH 13	OMH 20	OMH 32	OMH 52	OMH 68	OMH 100
	NPT	inch	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	4"
	p	psi	6000	6000	6000	6000	6000	3600
	l	inch	5.91	7.28	10.04	12.6	15.16	19.69
	d	inch	3.94	5.25	6.25	8.00	9.25	9.72
	l1	inch	3.70	4.53	6.89	9.45	11.61	15.75
	wt	lb	15	33	53	121	168	298
	ANSI		1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	4"
	Class		2500	2500	2500	2500	2500	1500
	L	inch	6.69	7.68	10.24	13.58	16.14	20.47
	D	inch	5.25	5.25	6.25	8.00	9.25	12.24
	L1	inch	3.70	4.53	6.89	9.45	11.61	15.75
	wt	lb	18	33	51	130	179	311

### 传感器选择

OMH 流量计有 2 种传感器选择。传感器输出流量测量所需的信号。BEG 41 和 BEG35 传感器提供 PNP 方波信号。BEG 41  防爆型传感器产生 Namur 信号。所有工业标准的仪表接口都可以处理这些信号。

传感器放大器		BEG 44	BEG 35 BEV 08
设计 M 18x1			
系 统		PNP 方波, 霍尔差分效应	PNP 方波, 磁性
材 料		Arcap	Arcap
K 因子		K2	K3
压力 $p_{max}$	psi	6000	6000
温度范围 $t_{min}...t_{max}$	°F	-40 to 300	-40 to 480

## 六. 化工型流量计 OMK



### OMK 运行条件和材料

- 流量范围: 0.05~40 gpm
- 最大压力: 600psi
- 温度范围: -4~210°F
- 粘度范围:  $1\sim 1\times 10^6 \text{ mm}^2/\text{s}$
- 液 体: 化工中性、轻型润滑油、清洁无摩擦性的流体
- 精 度:  $\pm 0.1\%$  额定值
- 外 壳: 304SS, 316SS
- 转子材料: 带 15% 石墨的 PTFE
- 球型轴承: 无

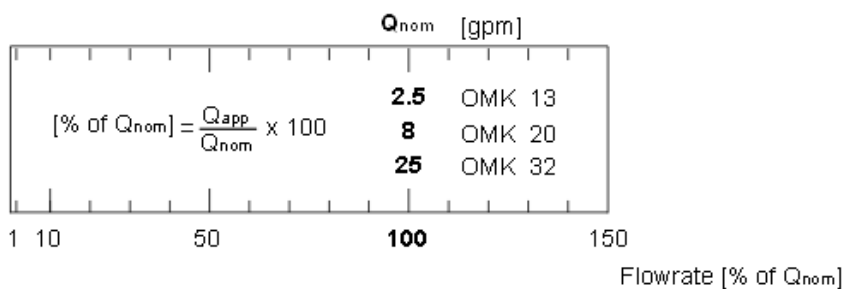
- 密封材料: Viton 或抗化工腐蚀的硅树脂

### OMK 选型

选型信息详细描述见总选型指南，选型时需要知道被测流体的流量和粘度。

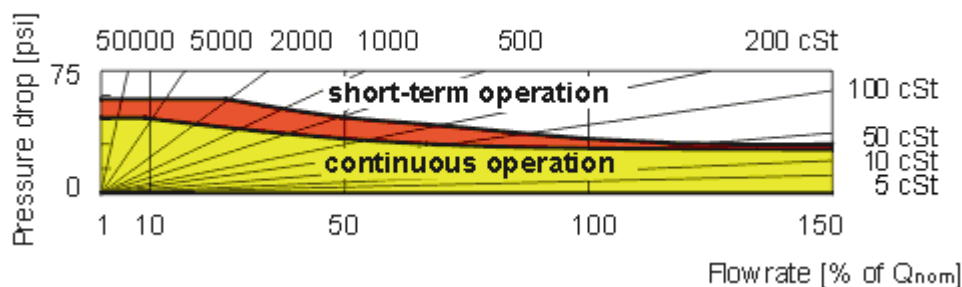
### OMK 尺寸表

从表中选择一个尺寸 OMK 13 – 32。其标称流速为  $Q_{nom}$  接近实际流速  $Q_{app}$ 。然后使用下述等式计算以 [% of  $Q_{nom}$ ] 表示的流速值。该值用在下列图表中。



### OMK 负荷额定值图

在负荷额定值图中找到实际粘度[cSt]和流速[% of  $Q_{nom}$ ]的交叉点。在该点左边，找到实际标称流量的压力降。该点位于的颜色范围表示连续运行状态（黄色）或短期运行状态（红色）。白色范围的点不推荐做 OMK 的额定负荷。要提高使用寿命、减少压力降，那就需要选择比较大的型号。这对给定的应用条件可以减少 [% of  $Q_{nom}$ ] 流速。



### OMK 线性度图

同 OMK

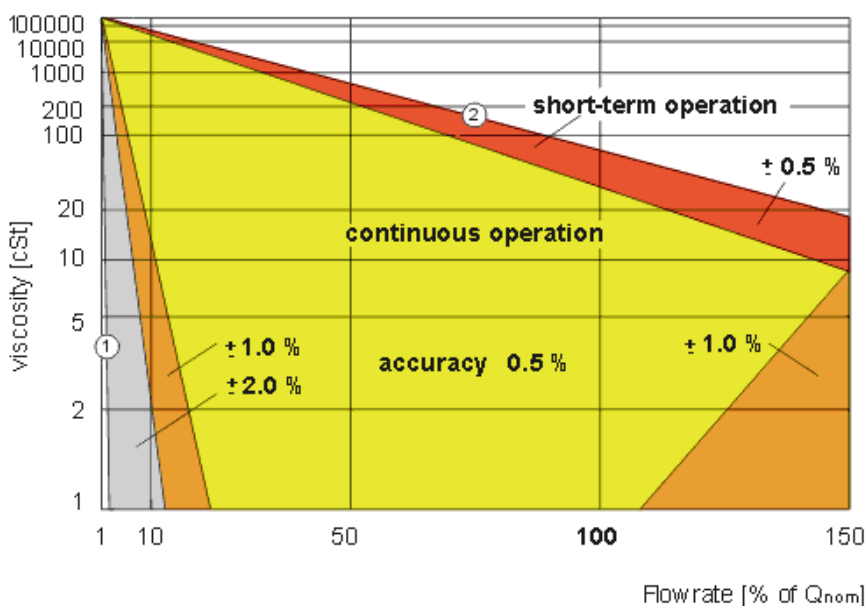
### OMK 测量范围图

测量范围图提供适合 KRAL 公司流量计宽测量范围的直观印象。

① OMK 精确运行起始点

② OMK 可以连续运行到这条线。

黄色和橙色区域是 OMK 的连续运行区域；红色区域为重负荷短期运行区域。



本测量范围图受国际版权保护法保护。

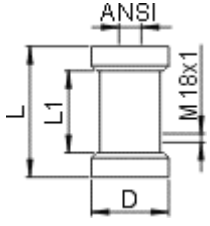
### 技术数据

技术数据	OMK 13	OMK 20	OMK 32
流速 $Q_{max}$ (gpm)	3.75	12	40
流速 $Q_{nom}$ (gpm)	2.5	8	25
流速 $Q_{min}$ (gpm)	0.05	0.16	0.5
压力 $p_{max}$ (psi)	600	600	600
温度范围 $t_{min} \dots t_{max}$ (°F)	-4 to +100 or +70 to +210	-4 to +100 or +70 to +210	-4 to +100 or +70 to +210
K 因子 K(pulses/gal)	4542	2423	871
在 $Q_{nom}$ 处频率 f (Hz)	189	323	363

备注：所有型号的最大压力为 600psi；粘度范围为  $1 \sim 1 \times 10^6 \text{ mm}^2/\text{s}$

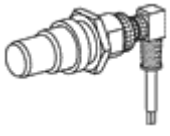
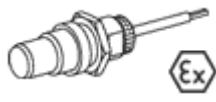
### 尺寸与重量

尺寸 / 重量		OMK 13	OMK 20	OMK 32	
	NPT	inch	1/2"	3/4"	1"
	p	psi	600	600	600
	l	inch	4.33	4.92	7.09
	d	inch	2.32	2.72	4.09
	l1	inch	2.72	2.95	4.41
	wt	lb	4.4	6.6	24

尺寸 / 重量		OMK 13	OMK 20	OMK 32	
	ANSI	1/2"	3/4"	1"	
	Class	300	300	300	
	L	inch	4.33	4.92	6.30
	D	inch	3.75	4.62	4.88
	L1	inch	2.72	2.95	4.41
	wt	lb	7.1	10.4	23

### 传感器选择

OMK 流量计有 2 种传感器可选择。传感器输出流量测量所需的信号。BEG 46 传感器提供 PNP 方波信号。BEG 47 防爆型传感器产生 Namur 信号。所有工业标准的仪表接口都可以处理这些信号。

Sensors		BEG 46	BEG 47
设计尺寸 M 12x1			
信号		PNP 方波, 感性	Namur 正弦波, 感性
材料		316 SS / 陶瓷	316 SS / 陶瓷
压力 $p_{max}$	psi	600	600
温度范围 $t_{min}...t_{max}$	°F	-4 to +210	-13 to +210

## 七. 流量管理系统 BEM



适合脉冲输出的流量计通讯显示和控制。

### 性能特征

显示	荧光图形 LCD
单位	体积: l, m <sup>3</sup> , 美 gal, 英 gal, 刻度 质量: g, kg, t, lb, 刻度
数学功能	A, B, A+B, A/B, A/(A+B), 线性化
信号处理	RS 232, RS 485, 0 -- 20 mA, 4 -- 20 mA, 0 -- 10V
分配/ 控制	4 个可组态继电器, 唤醒纠正, 上下限值监视, 预选值
变 送	温度输入, 体积纠正, 质量计算

### BEM 4U – 清晰的过程信息

通道分配	测量值	单位
Allocation of channels	Measured values	Units

带状态显示的继电器组态	即时温度和上下限值	操作状态
Relay configuration with status display	For instance temperature or limit value	Operating condition

### 要 求



----测量结果无需昂贵的信号处理仪器

流量计只提供脉冲信号，为了获得有用的测量结果，常常需要精密的信号处理仪器。BEM 4U 就可以达到这样的要求。

- 可处理任意带脉冲输出的流量计脉冲信号
- 计算各输入通道流速、累积、数学功能

- 允许对被测量值选择显示
- 以串口（RS232 或 RS485）形式或标准信号（脉冲或 4-20mA）形式提供结果

### 测量值显示易于明白

无单位数值没有多少意义。不正确地解释测量值会导致严重的操作错误。而 **BEM 4U** 可以：

- 总是显示带单位的流量值
- 提供被测值可能的数学计算功能选择
- 能同时显示 4 个测量值或计算值
- 将当前的操作状态通信



### 避免系统集成时的延误

困难的安装条件常常会引起调试、起动的延误。复杂的操作也可能导致测量值错误。**BEM 4U**

- 以纯文本形式给操作员显示信息
- 有易懂的菜单结构
- 可以根据客户的规范提供预组态
- 有插拔型的安全接触器连接
- 有德语和英语两种操作指南



### BEM 4U 选型

#### 技术数据

供电	24 VDC 或 20 VAC 最大 450 mA 230 VAC 50 Hz 最大 15 VA 115V VAC 60 Hz 最大 15 VA	
环境	操作温度	0...+120 °F

	电磁兼容	符合 EN 50081/82
外壳和连接	安装尺寸 尺寸	按照 DIN 43700 控制面板安装 144x144x200 mm (带供电) [WxHxD]
继电器	触点	最大 24 VDC / 2A 或 220 VAC / 0.5 A
传感器	信号频率最大 2 kHz (两个通道) 精度等级 频率	集电极开路 PNP / NPN 方波 Namur 正弦波±0.1 % 最大 2 kHz (两个通道)
串口		RS 232 / 485
操作和显示		图形 LCD 192x64 点; 荧光 LED
模拟输出	范围 精度 分辨率	0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V ±0.1 % 16 位
模拟输入	范围 精度 分辨率	0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V ±0.1 % 12 位
脉冲输出	频率 信号	最大 2 kHz 集电极开路 PNP 24 VDC / 20 mA

### BEM 4U 定货代码

BEM 4U									
单通道	01								
双通道	02								
脉冲错误, 旋转方向检测	03								

无模拟输入 带质量变送的模拟输入		0 1						
无模拟输出 带 1 路模拟输出 带 2 路模拟输出			0 1 2					
RS 232 RS 485				0 1				
无继电器 4 个继电器, 报警和分配用					0 1			
无线性化 10 点线性化						0 1		
20 VAC 或 24 VDC 供电 230 VAC / 50 Hz 供电 115 VAC / 60 Hz 供电							0 1 2	
KRAL 标准设置 特殊用户设置								0 1
标准单位 特殊单位								0 X