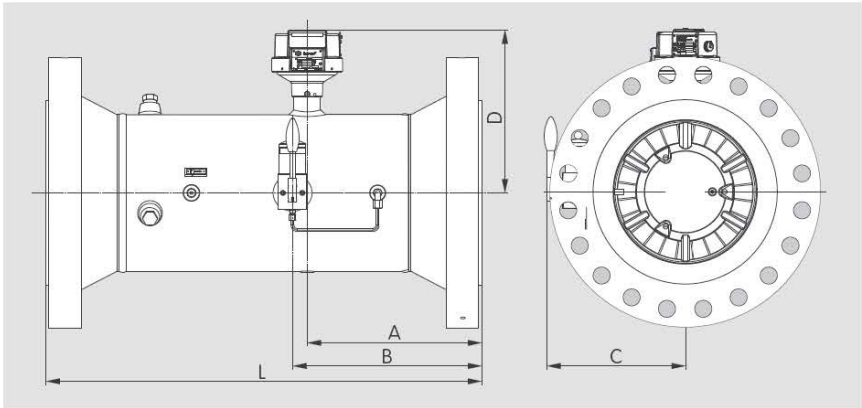


SM-RI-X：贸易计量用气体涡轮流量计

尺寸和重量



| 口径            | 型号                           | 外形尺寸[mm] |      |      |     |      | 重量[kg]     |            |         |              |            |         |
|---------------|------------------------------|----------|------|------|-----|------|------------|------------|---------|--------------|------------|---------|
|               |                              | A        | B    | C    | D   | L    | PN<br>压力等级 | 壳体<br>材质   | 重量      | ANSI<br>压力等级 | 壳体<br>材质   | 重量      |
| DN 50<br>2"   | G 40<br>G 65                 | 60       | N.A. | N.A. | 235 | 150  | PN 10/16   | GGG-40 (钢) | 10 (20) | ANSI150      | GGG-40 (钢) | 10 (18) |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 25/40   | 钢          | 20      | ANSI300      | 钢          | 20      |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 64      | 钢          | 23      | ANSI400      | 钢          | 20      |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 100     | 钢          | 26      | ANSI600      | 钢          | 20      |
| DN 80<br>3"   | G 100<br>G 160<br>G 250      | 96       | N.A. | N.A. | 205 | 240  | PN 10/16   | GGG-40 (钢) | 15 (26) | ANSI150      | GGG-40 (钢) | 15 (24) |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 25/40   | 钢          | 26      | ANSI300      | 钢          | 28      |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 64      | 钢          | 30      | ANSI400      | 钢          | 28      |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 100     | 钢          | 34      | ANSI600      | 钢          | 28      |
| DN 100<br>4"  | G 160<br>G 250<br>G 400      | 120      | 130  | 210  | 218 | 300  | PN 10/16   | GGG-40 (钢) | 28 (30) | ANSI150      | GGG-40 (钢) | 28 (35) |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 25/40   | 钢          | 38      | ANSI300      | 钢          | 42      |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 64      | 钢          | 40      | ANSI400      | 钢          | 42      |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 100     | 钢          | 46      | ANSI600      | 钢          | 50      |
| DN 150<br>6"  | G 400<br>G 650<br>G 1000     | 180      | 180  | 247  | 273 | 450  | PN 10/16   | GGG-40 (钢) | 40 (42) | ANSI150      | GGG-40 (钢) | 44 (48) |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 25/40   | 钢          | 50      | ANSI300      | 钢          | 66      |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 64      | 钢          | 72      | ANSI400      | 钢          | 77      |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 100     | 钢          | 87      | ANSI600      | 钢          | 98      |
| DN 200<br>8"  | G 650<br>G 1000<br>G 1600    | 240      | 240  | 273  | 298 | 600  | PN 10      | GGG-40 (钢) | 70 (77) | ANSI150      | GGG-40 (钢) | 70 (91) |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 16      | GGG-40 (钢) | 70 (77) | ANSI300      | 钢          | 117     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 25      | 钢          | 89      | ANSI400      | 钢          | 135     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 40      | 钢          | 98      | ANSI600      | 钢          | 155     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 64      | 钢          | 125     |              |            |         |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 100     | 钢          | 161     |              |            |         |
| DN 250<br>10" | G 1000<br>G 1600<br>G 2500   | 300      | 360  | 327  | 314 | 750  | PN 10      | 钢          | 90      | ANSI150      | 钢          | 108     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 16      | 钢          | 95      | ANSI300      | 钢          | 148     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 25      | 钢          | 108     | ANSI400      | 钢          | 170     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 40      | 钢          | 128     | ANSI600      | 钢          | 236     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 64      | 钢          | 156     |              |            |         |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 100     | 钢          | 220     |              |            |         |
| DN 300<br>12" | G 1600<br>G 2500<br>G 4000   | 360      | 390  | 352  | 338 | 900  | PN 10      | 钢          | 120     | ANSI150      | 钢          | 160     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 16      | 钢          | 130     | ANSI300      | 钢          | 210     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 25      | 钢          | 150     | ANSI400      | 钢          | 240     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 40      | 钢          | 180     | ANSI600      | 钢          | 290     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 64      | 钢          | 240     |              |            |         |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 100     | 钢          | 340     |              |            |         |
| DN 400<br>16" | G 2500<br>G 4000<br>G 6500   | 480      | 510  | 395  | 380 | 1200 | PN 10      | 钢          | 350     | ANSI150      | 钢          | 400     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 16      | 钢          | 380     | ANSI300      | 钢          | 460     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 25      | 钢          | 410     | ANSI400      | 钢          | 490     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 40      | 钢          | 460     | ANSI600      | 钢          | 580     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 64      | 钢          | 510     |              |            |         |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 100     | 钢          | 690     |              |            |         |
| DN 500<br>20" | G 4000<br>G 6500<br>G 10000  | 600      | 630  | 445  | 431 | 1500 | PN 10      | 钢          | 550     | ANSI150      | 钢          | 650     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 16      | 钢          | 600     | ANSI300      | 钢          | 800     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 25      | 钢          | 640     | ANSI400      | 钢          | 830     |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 40      | 钢          | 690     | ANSI600      | 钢          | 980     |
| DN 600<br>24" | G 6500<br>G 10000<br>G 16000 | 720      | 750  | 495  | 482 | 1800 | PN 10      | 钢          | 900     | ANSI150      | 钢          | 1050    |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 16      | 钢          | 950     | ANSI300      | 钢          | 1300    |
|               |                              |          |      |      |     |      | PN 25      | 钢          | 1000    | ANSI400      | 钢          | 1350    |
|               |                              |          |      |      |     |      |            |            |         | ANSI600      | 钢          | 1500    |

N.A. = 不适用（仅配按钮式油泵） GGG-40 = 球墨铸铁

SM-RI-X

气体涡轮流量计 DN50-600  
用于贸易输送计量



应用场合

高、低压气体计量

简要介绍

Elster-Instromet的SM-RI-X型气体涡轮流量计是一款能经受苛刻使用条件的可靠耐用的流量计产品，几十年来的应用已充分证明其在气体流量计量方面具有高精度和使用可靠的特点。

Elster-Instromet的SM-RI-X型气体涡轮流量计以其优良的计量性能和长周期稳定性而成为专用计量设备，广泛应用于天然气贸易输送计量场合，如用于分输站和做为标准表使用。

**工作原理：**气体流经流量计推动涡轮叶片旋转。涡轮的转数与流经流量计的气体体积有固定的比例关系。专利的X4X内置整流器，能够消除任何可能的扰流，如涡流或不对称流。

当气体流经整流器后，流速增加，从而作用在涡轮叶片上的推动力也增加。使得流量计在允许的误差范围内可进行高精度计量，即使在小流量也可以准确计量。叶片的传动轴配有高强度的球轴承。

涡轮叶片的旋转经齿轮组减速后，通过装在蜗杆上的磁耦合机构传给固定在表头内的8位机械计数器。气体通过涡轮叶片后，流经一个特殊设计的出口通道，使得压力得以恢复，压损很小。

**符合标准：**Elster-Instromet的SM-RI-X型涡轮流量计是根据 DIN EN ISO 9001:2000(DIN EN ISO 14001)标准要求生产的。涡轮流量计的设计、生产和测试遵循下列导则、标准和规范的规定：

- EC导则97/23/EC关于压力设备
- EC导则94/9/EC关于防爆
- EC导则71/318/EC关于气体流量计
- 现行的德国和欧洲标准（如EN 12261）
- OIML R32条款
- ISO9951

我们生产的所有流量计都由权威机构PTB和NMI认可的标定装置进行标定。可提供根据PED要求进行压力测试和强度测试的测试证书。

材料：涡轮流量计的壳体材料为GGG-40（球墨铸铁）或钢，符合最高安全标准。

主要特点

- 型号 G40-16000
- 流量范围 8-25000m³/h
- 口径 DN50-600（2"-24"）
- 压力等级 PN10-100和ANSI 150-600（其它压力等级请咨询）
- 温度范围 -10℃~+65℃（其它温度范围请咨询）
- 安装紧凑，进口直管段L≥2 DN
- 表体长度 3 DN
- 测温套筒内置在表体上（可选项）
- 配置高频脉冲发生器（可选项）
- Absolute-ENCODER S1计数器（可选项）
- 自动油润滑系统（可选项）
- 获得EC和各国认证（如PTB、NMI），中国批准证书
- 适用介质：天然气，石油气，城市煤气，丁烷，空气，氮气，其它气体请咨询



SM-RI-X：贸易计量用气体涡轮流量计

多功能计数器

如图所示为SM-RI流量计上使用的耐用金属计数器，标配内置低频簧片触点，可送出低频脉冲。



Multi-index 2 (标配)



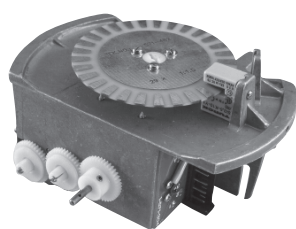
Multi-Index 1 (可选项)

标准型 MI-2

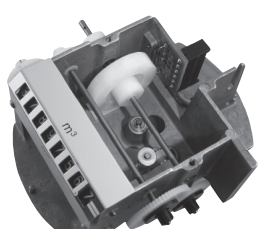
- 带金属外壳的计数头
- 带1个低频簧片触点的IN-S15脉冲发生器+ 监控人为干扰的开关（PCM）
- 作为可选项的机械驱动输出（25H7型，符合EN12261）

可选项 MI-1

- 中频脉冲发生器
- 防反转功能
- Binder插头，带PG接口的Harting插座接线盒
- 用于零下温度气体计量的低温型，配置硅铝合金外壳



中频（MF）脉冲发生器



低频（LF）簧片触点

Absolute-ENCODER S1计数器

Absolute-ENCODER S1是一种机械计数器，采用光－电读数方法，通过电子接口将读数传至辅助设备中（例如EK260体积修正仪）。因此，Absolute-ENCODER是一种将机械和电子计数器优点有机结合的理想的计数器。

这种方法得到了德国PTB的认证。  
Absolute-ENCODER S1直接从辅助

设备的电子接口获得供电，所以不需要外供电。

可用的接口种类：

NAMUR，M-Bus和SCR

Absolute-ENCODER S1也可以直接安装在一个机械驱动的计数器上。

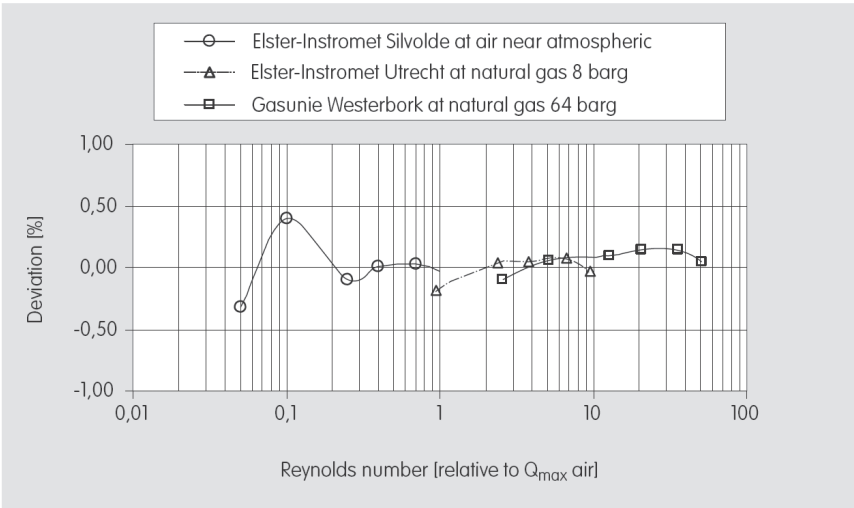


计量精度

SM-RI-X气体涡轮流量计的计量性能符合欧洲气体涡轮流量计标准EN12261的技术要求。测量误差比标准允许的测量误差的一半还要小。

标准误差限：  
±0.5% 0.2Q<sub>max</sub>~Q<sub>max</sub>  
±1.0% Q<sub>min</sub>~0.2Q<sub>max</sub>

若需更小的误差请咨询。



计量误差的典型特点

每台SM-RI-X都用可溯源的标准表进行空气标定。根据需要，涡轮流量计也可用空气或天然气在可溯源到原级标准的标定装置上进行标定。

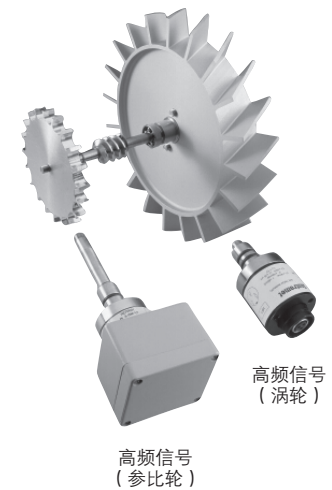
示例：对于DN250 G1000  
量程比1:30的流量计，  
天然气最小压力（表压）p<sub>min</sub>=16bar。

atm=大气压（空气）

\*量程比仅为1:10

压损

SM-RI-X涡轮流量计平均压损是通过采用在大气压下相对密度为0.8的天然气介质，上、下游直管段长度分别为1D（D：流量计管径）测量而得。



| 高压测量范围        |         |                                  |      |      |
|---------------|---------|----------------------------------|------|------|
| 口径            |         | 测量范围                             |      |      |
|               |         | 1:20                             | 1:30 | 1:50 |
|               |         | 天然气最小表压(p <sub>min</sub> ) [bar] |      |      |
| DN 50<br>2"   | G 40 *  | -                                | -    | -    |
|               | G 65    | 16                               | -    | -    |
| DN 80<br>3"   | G 100   | 8                                | -    | -    |
|               | G 160   | atm                              | 8    | -    |
|               | G 250   | atm                              | 8    | -    |
| DN 100<br>4"  | G 160   | atm                              | -    | -    |
|               | G 250   | atm                              | 8    | 8    |
|               | G 400   | atm                              | 8    | -    |
| DN 150<br>6"  | G 400   | atm                              | -    | -    |
|               | G 650   | atm                              | 8    | -    |
|               | G 1000  | atm                              | 8    | 38   |
| DN 200<br>8"  | G 650   | atm                              | 12   | 30   |
|               | G 1000  | atm                              | 8    | 20   |
|               | G 1600  | atm                              | 8    | 20   |
| DN 250<br>10" | G 1000  | atm                              | 16   | 30   |
|               | G 1600  | atm                              | 4    | 16   |
|               | G 2500  | atm                              | atm  | 8    |
| DN 300<br>12" | G 1600  | atm                              | 8    | 16   |
|               | G 2500  | atm                              | 4    | 8    |
|               | G 4000  | atm                              | atm  | 4    |
| DN 400<br>16" | G 2500  | atm                              | 8    | 8    |
|               | G 4000  | atm                              | 4    | 4    |
|               | G 6500  | atm                              | 4    | 8    |
| DN 500<br>20" | G 4000  | atm                              | 8    | 16   |
|               | G 6500  | atm                              | 4    | 8    |
|               | G 10000 | atm                              | 4    | 8    |
| DN 600<br>24" | G 6500  | atm                              | 8    | 16   |
|               | G 10000 | atm                              | 4    | 8    |
|               | G 16000 | atm                              | 4    | 8    |

| 口径           | 流量计型号  | Q <sub>min</sub> -Q <sub>max</sub><br>[m³/h] | 压损<br>[mbar]* | LF<br>[1/m³]** | MF<br>[Q <sub>max</sub> 下的Hz] | HF<br>[Q <sub>max</sub> 下的Hz] |
|--------------|--------|----------------------------------------------|---------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| DN50<br>2"   | G40    | 13 - 65                                      | 3             | 10/100         | 135                           | 1690 ***                      |
|              | G65    | 10 - 100                                     | 6.5           | 10/100         | 210                           | 2600 ***                      |
| DN80<br>3"   | G100   | 16 - 160                                     | 3             | 1/10           | 105                           | 1280 ***                      |
|              | G160   | 13 - 250                                     | 8             | 1/10           | 160                           | 2000 ***                      |
|              | G250   | 20 - 400                                     | 21            | 1/10           | 150                           | 1800 ***                      |
| DN100<br>4"  | G160   | 13 - 250                                     | 2             | 1/10           | 100                           | 1100 ***                      |
|              | G250   | 20 - 400                                     | 5             | 1/10           | 160                           | 1760 ***                      |
|              | G400   | 32 - 650                                     | 13            | 1/10           | 145                           | 1570 ***                      |
| DN150<br>6"  | G400   | 32 - 650                                     | 3.5           | 1/10           | 150                           | 1180                          |
|              | G650   | 50 - 1000                                    | 7             | 1/10           | 130                           | 1060                          |
|              | G1000  | 80 - 1600                                    | 16.5          | 1/10           | 210                           | 1700                          |
| DN200<br>8"  | G650   | 50 - 1000                                    | 1.5           | 0.1/1          | 55                            | 770                           |
|              | G1000  | 80 - 1600                                    | 3             | 0.1/1          | 85                            | 1180                          |
|              | G1600  | 130 - 2500                                   | 8             | 0.1/1          | 83                            | 1060                          |
| DN250<br>10" | G1000  | 80 - 1600                                    | 1.5           | 0.1/1          | 88                            | 825                           |
|              | G1600  | 130 - 2500                                   | 4.5           | 0.1/1          | 140                           | 1320                          |
|              | G2500  | 200 - 4000                                   | 10            | 0.1/1          | 125                           | 1200                          |
| DN300<br>12" | G1600  | 130 - 2500                                   | 1.5           | 0.1/1          | 48                            | 810                           |
|              | G2500  | 200 - 4000                                   | 5             | 0.1/1          | 76                            | 1270                          |
|              | G4000  | 320 - 6500                                   | 14            | 0.1/1          | 70                            | 1175                          |
| DN400<br>16" | G2500  | 200 - 4000                                   | 1.5           | 0.1/1          | 160                           | 660                           |
|              | G4000  | 320 - 6500                                   | 5             | 0.1/1          | 255                           | 1055                          |
|              | G6500  | 500 - 10000                                  | 13            | 0.1/1          | 220                           | 890                           |
| DN500<br>20" | G4000  | 320 - 6500                                   | 1.5           | 0.1/1          | 130                           | 530                           |
|              | G6500  | 500 - 10000                                  | 6.5           | 0.1/1          | 210                           | 865                           |
|              | G10000 | 800 - 16000                                  | 15            | 0.1/1          | 190                           | 770                           |
| DN600<br>24" | G6500  | 500 - 10000                                  | 1.5           | 0.01/0.1       | 48                            | 470                           |
|              | G10000 | 800 - 16000                                  | 5             | 0.01/0.1       | 75                            | 720                           |
|              | G16000 | 1300 - 25000                                 | 10.5          | 0.01/0.1       | 68                            | 650                           |

\* 在最大流量Q<sub>max</sub>条件下的压损值，天然气密度=0.8kg/m³  
\*\* 计数器转轮上安装有1个或10个磁铁块  
\*\*\*不适用于参比轮的高频脉冲发生器

给出的MF和HF脉冲值是标称值，实际值可能有偏差