Honeywell | Connected Industrial

# Elster® SM-RI-X

## Турбинен разходомер
## Типоразмер от DN200 до 600 (8” to 24”)

### Приложение

Одобрен за търговско измерване на разход на газ от ниско до високо работно налягане.
Пренос на газ, дистрибуция и индустриални приложения



### Кратка информация

Honeywell Elster SM-RI-X турбинни разходомери за газ са промишлени измервателни уреди за работа при най-сложни условия (офшорни и наземни). В продължение на десетилетия те са доказали своята висока точност от първото калибриране до края на живота си много години по-късно. Дългосрочната стабилност на измерване и най-високата надеждност на SM-RI го превърнаха в стандарт за измерване на газ с голям обем. Това са и причини, поради които SM-RI се използват от известни лаборатории за калибриране по целия свят като предпочитани референтни измервателни уреди.

SM-RI-X се използва за търговско измерване по цялата верига от добива на газ през преносните тръбопроводи и станции до дистрибуторите и градските измервателни станции. Турбинните разходомери SM-RI-X се прилагат и при по-големи промишлени и търговски потребители на газ, където точното измерване на газа е ключово. Електроцентралите са само един пример.

За размери по-малки от DN200 (8”) Honeywell предлага турбинен газомер TRZ2, който се предоставя в размери от DN50 до DN150 (2” до 6”).

### Принцип на действие

Газът, преминаващ през измервателния уред, привежда в движение турбинното колело. Броят на оборотите на колелото е пропорционален на обема, преминаващ през измервателния уред. За да се оптимизира ефективността на измерването, патентованият X4X изправител елиминира смущенията в потока, като например завихряне или асиметричен поток, които са създадени от колена или Т-образни части разположени пред измервателния уред.
След изправянето на потока напречното сечение на измервателния уред се намалява, за да се увеличи скоростта на потока и следователно да се увеличи задвижващият импулс на средата върху турбинното колело. Комбинацията от изправен поток и оптимизиран измервателен уред, включително турбинно колело, прави възможно точното измерване на дебита дори при ниски дебити и налягания. Валът, върху който е фиксирано турбинното колело, се носи от здрави сачмени лагери, които помагат да се поддържа висока производителност за дълго време с минимални нужди от обслужване. Чрез зъбни колела и магнитен съединител оборотите на турбинното колело се предават на 8-цифрения механичен брояч, разположен в броячната глава при атмосферно налягане.
Изходът на измервателния уред е пригоден за намаляване на загубата на налягане и създаване на оптимални условия на потока след разходомера.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕДИМСТВА

- MID сертифициран за търговско мерене
- Съответствие с EN12261, PED, ASME, ATEX и IECEx
- Най-малка метрологична грешка
- Висока повторяемост
- Използван за еталонен разходомер в много метрологични лаборатории
- Типоразмери от G650 до G16.000
- Максимален диапазон 50 до 25.000 m3/h
- Номинални диаметри DN200 до 600 (8” до 24”)
- Работно налягане 0 до 100 barg
- Фланци PN 10-100 и ANSI 150-600
- Температурен диапазон: -25 °C to +70 °C
- Компактен монтаж с прав участък L ≥ 2 DN
- Термогилза монтирана в тялото (опция)
- Вграден HF-импулсен датчик (опция)
- Absolute ENCODER (оопция)
- Директен монтаж на електронен коректор (опция)
- Конструиран за природен газ, градски газ, бутан, въздух, азот, други газове след запитване

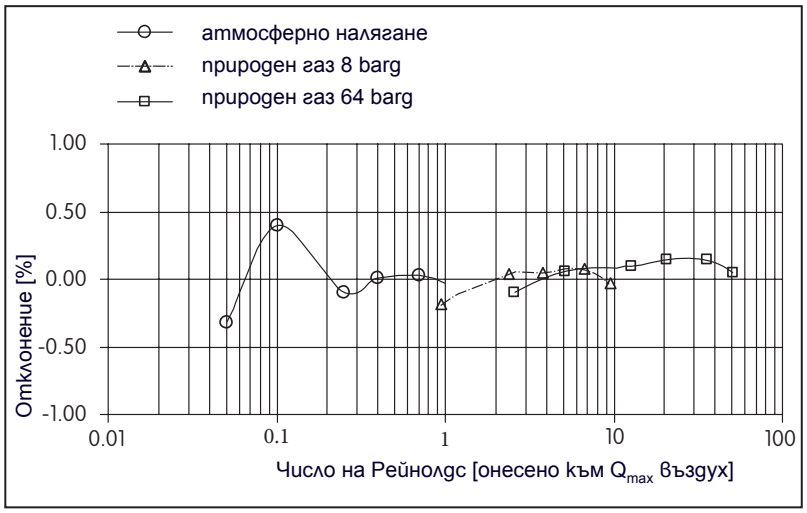
**Multi-Index (MI-2)**

Стабилният дизайн на брояча на измервателния уред (включително металния капак) се е доказал в най-суровите среди и е сертифициран IP67. MI-2 е оборудван с 8-цифрен механичен брояч за непрекъснато отчитане.
Нискочестотен изход (рийд контакт) е включен стандартно и може да бъде свързан към всеки Flow Computer или електронен коректор за обем.
Импулсният изход е оборудван с вградена защита срещу манипулация.



**Неопределеност на измерването**

Турбинният газомер SM-RI-X е проектиран и произведен в съответствие с Европейския стандарт за турбинни разходомери EN 12261.
SM-RI-X изпълнява изискването за лимитиране на грешките, както следва:
± 1,0 % за 0,2 Qmax до Qmax
± 2,0 % за Qmin до 0,2 Qmax
по-малки лимити са възможна опция




**Материали**

- Корпус на разходомера: ковък чугун (GGG-40) или стомана.
- Турбинно колело: алуминий

**Импулсни изходи**

SM-RI-X може да бъде оборудван с ниско, средно и високочестотни изходи в зависимост от изискванията на клиента

Нискочестотен (стандартно)
- 1x LF изход ( IN-S15) оборудван с 1 или 10 магнита в зависимост от изискванията

Средночестотен (опция)
- 1x MF изход ( MI-2) вграден в главата

Високочестотен (опция)
- до 2x HF изхода (един на турбинното колело и един на референтното колело) с >500 Hz при Qmax (в зависимост от типоразмера)

**Опции възможни за MI-2:**

- - Механичен инструмент тип 25H7 в съответствие с EN 12261
- Средночестотен изход
- Absolute ENCODER за цифров трансфер на данни между измервателния уред и Flow Computer / Електронен коректор



**Одобрения и съответствие**

Elster® SM-RI-X турбинни разходомери са произведени в съответствие с DIN EN ISO 9001:2008 (DIN EN ISO 14001).
Те са проектирани, произведени и тествани в съответствие със следните указания, стандарти и референции
Общи
European Standard for Turbine Meters EN 12261
OIML Provision R137-1

Метрологични
EC directive 2014/32/EU (MID)

Взривозащита
EC directive 2014/34/EU(ATEX)

Оборудване под налягане
EC directive 2014/68/EU (PED)

## Измервателни диапазони

| Измервателни диапазони в зависимост от работното налягане | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Измервателни диапазони | | | | | |
| | | | 1:20 | | 1:30 | | 1:50 | |
| Диаметър | Типоразмер | Qmax in m³/h | Qmin in m³/h | Minimum Pressure in barg | Qmin in m³/h | Minimum Pressure in barg | Qmin in m³/h | Minimum Pressure in barg |
| DN 200 8" | G 650 | 1000 | 50 | 0 (atm) | 32 | 12 | 20 | 30 |
| | G 1000 | 1600 | 80 | 0 (atm) | 50 | 8 | 32 | 20 |
| | G 1600 | 2500 | 130 | 0 (atm) | 80 | 8 | 50 | 20 |
| DN 250 10" | G 1000 | 1600 | 80 | 0 (atm) | 50 | 16 | 32 | 30 |
| | G 1600 | 2500 | 130 | 0 (atm) | 80 | 4 | 50 | 16 |
| | G 2500 | 4000 | 200 | 0 (atm) | 130 | 0 (atm) | 80 | 8 |
| DN 300 12" | G 1600 | 2500 | 130 | 0 (atm) | 80 | 8 | 50 | 16 |
| | G 2500 | 4000 | 200 | 0 (atm) | 130 | 4 | 80 | 8 |
| | G 4000 | 6500 | 320 | 0 (atm) | 200 | 0 (atm) | 130 | 4 |
| DN 400 16" | G 2500 | 4000 | 200 | 0 (atm) | 130 | 8 | 80 | 8 |
| | G 4000 | 6500 | 320 | 0 (atm) | 200 | 4 | 130 | 4 |
| | G 6500 | 10000 | 500 | 0 (atm) | 320 | 4 | 200 | 8 |
| DN 500 20" | G 4000 | 6500 | 320 | 0 (atm) | 200 | 8 | 130 | 16 |
| | G 6500 | 10000 | 500 | 0 (atm) | 320 | 4 | 200 | 8 |
| | G 10000 | 16000 | 800 | 0 (atm) | 500 | 4 | 320 | 8 |
| DN 600 24" | G 6500 | 10000 | 500 | 0 (atm) | 320 | 8 | 200 | 16 |
| | G 10000 | 16000 | 800 | 0 (atm) | 500 | 4 | 320 | 8 |
| | G 16000 | 25000 | 1250 | 0 (atm) | 800 | 4 | 500 | 8 |

## Загуба на налягане / Импулси

| Загуба на налягане | | | | Импулси | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Диаметър | Типо-размер | $Q_{min} - Q_{max}$ [m³/h] | Pressure loss [mbar] * | LF [1/m³] * | | HF [Hz при $Q_{max}$] |
| | | | | | MI-2 | |
| DN 200 8" | G 650 | 50 – 1000 | 1.5 | 0.1/1 | 30 | 770 |
| | G 1000 | 80 – 1600 | 3 | 0.1/1 | 47 | 1180 |
| | G 1600 | 130 – 2500 | 8 | 0.1/1 | 46 | 1060 |
| DN 250 10" | G 1000 | 80 – 1600 | 1.5 | 0.1/1 | 49 | 825 |
| | G 1600 | 130 – 2500 | 4.5 | 0.1/1 | 77 | 1320 |
| | G 2500 | 200 – 4000 | 10 | 0.1/1 | 69 | 1200 |
| DN 300 12" | G 1600 | 130 – 2500 | 1.5 | 0.1/1 | 26 | 810 |
| | G 2500 | 200 – 4000 | 5 | 0.1/1 | 42 | 1270 |
| | G 4000 | 320 – 6500 | 14 | 0.1/1 | 39 | 1175 |
| DN 400 16" | G 2500 | 200 – 4000 | 1.5 | 0.1/1 | 88 | 660 |
| | G 4000 | 320 – 6500 | 5 | 0.1/1 | 141 | 1055 |
| | G 6500 | 500 –10000 | 13 | 0.1/1 | 121 | 890 |
| DN 500 20" | G 4000 | 320 – 6500 | 1.5 | 0.1/1 | 72 | 530 |
| | G 6500 | 500 –10000 | 6.5 | 0.1/1 | 116 | 865 |
| | G 10000 | 800 –16000 | 15 | 0.1/1 | 105 | 770 |
| DN 600 24" | G 6500 | 500 –10000 | 1.5 | 0.01/0.1 | 26 | 470 |
| | G 10000 | 800 –16000 | 5 | 0.01/0.1 | 41 | 720 |
| | G 16000 | 1300 –25000 | 10.5 | 0.01/0.1 | 38 | 650 |



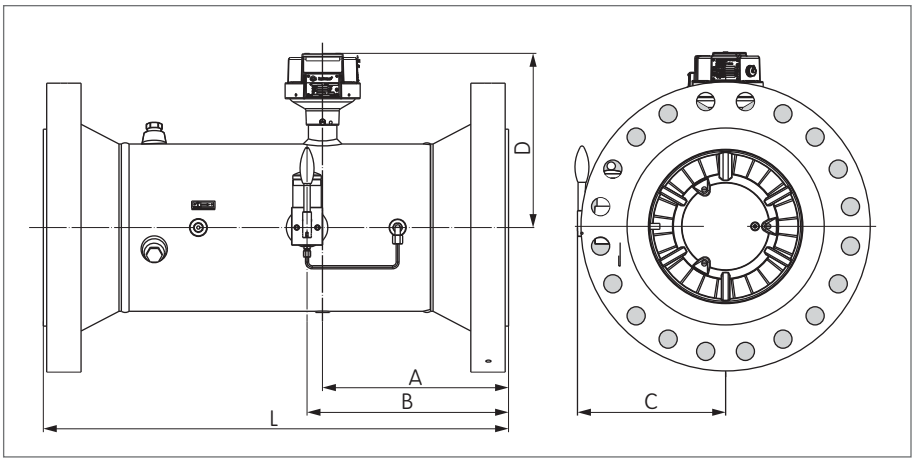
HF датчик (турбинно колело)

HF датчик (референтно колело)

*) Загуба на налягане, изчислена при Qmax за природен газ при атмосферно налягане (плътност 0,8 kg/m³) 1D преди и след разходомера, специфичен за единични измервателни уреди и е показан в сертификата за калибриране.

## Размери и тегло

| Диаметър | Meter size | Размери [mm] | | | | | Тегло [kg] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | L | PN | Корпус | тегло | ANSI | Корпус | Тегло |
| DN 200<br>8" | G 650<br>G 1000<br>G 1600 | 240 | 240 | 273 | 298 | 600 | PN 10<br>PN 16<br>PN 25<br>PN 40<br>PN 64<br>PN 100 | GGG-40 (Steel)<br>GGG-40 (Steel)<br>Steel<br>Steel<br>Steel<br>Steel | 70 (77)<br>70 (77)<br>89<br>98<br>125<br>161 | ANSI150<br>ANSI300<br>ANSI400<br>ANSI600 | GGG-40 (Steel)<br>Steel<br>Steel<br>Steel | 70 (91)<br>117<br>135<br>155 |
| DN 250<br>10" | G 1000<br>G 1600<br>G 2500 | 300 | 360 | 327 | 314 | 750 | PN 10<br>PN 16<br>PN 25<br>PN 40<br>PN 64<br>PN 100 | Steel<br>Steel<br>Steel<br>Steel<br>Steel<br>Steel | 90<br>95<br>108<br>128<br>156<br>220 | ANSI150<br>ANSI300<br>ANSI400<br>ANSI600 | Steel<br>Steel<br>Steel<br>Steel | 108<br>148<br>170<br>236 |
| DN 300<br>12" | G 1600<br>G 2500<br>G 4000 | 360 | 390 | 352 | 338 | 900 | PN 10<br>PN 16<br>PN 25<br>PN 40<br>PN 64<br>PN 100 | Steel<br>Steel<br>Steel<br>Steel<br>Steel<br>Steel | 120<br>130<br>150<br>180<br>240<br>340 | ANSI150<br>ANSI300<br>ANSI400<br>ANSI600 | Steel<br>Steel<br>Steel<br>Steel | 160<br>210<br>240<br>290 |
| DN 400<br>16" | G 2500<br>G 4000<br>G 6500 | 480 | 510 | 395 | 380 | 1200 | PN 10<br>PN 16<br>PN 25<br>PN 40<br>PN 64 | Steel<br>Steel<br>Steel<br>Steel<br>Steel | 350<br>380<br>410<br>460<br>510 | ANSI150<br>ANSI300<br>ANSI400<br>ANSI600 | Steel<br>Steel<br>Steel<br>Steel | 400<br>460<br>490<br>580 |
| DN 500<br>20" | G 4000<br>G 6500<br>G 10000 | 600 | 630 | 445 | 431 | 1500 | PN 10<br>PN 16<br>PN 25<br>PN 40 | Steel<br>Steel<br>Steel<br>Steel | 550<br>600<br>640<br>690 | ANSI150<br>ANSI300<br>ANSI400<br>ANSI600 | Steel<br>Steel<br>Steel<br>Steel | 650<br>800<br>830<br>980 |
| DN 600<br>24" | G 6500<br>G 10000<br>G 16000 | 720 | 750 | 495 | 482 | 1800 | PN 10<br>PN 16<br>PN 25 | Steel<br>Steel<br>Steel | 900<br>950<br>1000 | ANSI150<br>ANSI300<br>ANSI400<br>ANSI600 | Steel<br>Steel<br>Steel<br>Steel | 1050<br>1300<br>1350<br>1500 |




### За повече информация

За да научите повече за Honeywell Elster's Gas Solutions, посетете www.honeywellprocess.com или www.gastechnika.com

**Honeywell Process Solutions**

Germany
Elster GmbH
Steinern Str. 19-21
55252 Mainz-Kastel
T +49 6134 605 0
F +49 6134 605 223
www.honeywellprocess.com
www.elster-instromet.com

Elster® is a registered trademark of Elster GmbH.
BR-17-05-ENG | 01/17 © 2017 Honeywell International Inc.

Honeywell