



## Цельнометаллический ротаметр с переменным сечением • Модель BGN-R



Специальные версии  
до 600 бар  
Номинальный диаметр  
до DN 150

- Диапазон измерений:  
0.5 - 5.0...13 000 - 130 000 л/час вода  
0.015 - 0.15...240 - 2400 м<sup>3</sup>/час воздух  
(20 °C, 1.013 бар)
- Класс точности: 1.6
- Максимальное давление: PN 40
- Максимальная температура: -40...+350 °C
- Присоединение: фланец DN 15...DN 150
- Материал: нерж. сталь 1.4404 / 1.4571,  
сплав Хастеллой С-22, ПТФЭ
- Опция: контакты, аналоговый выход  
с HART® или PROFIBUS-PA®, счетчик

### Функции

Жидкость поступает снизу вверх через измерительную трубку расходомера. Поплавок поднимается, и образуется кольцевой зазор между кольцом датчика и конусообразным поплавком, соответствующий потоку. Силы, действующие на поплавок, находятся в равновесии. Силы, воздействующие на поплавок, в основном состоят из силы плавучести, согласно закону Архимеда, гидродинамической силы и силы веса. Каждое положение поплавка соответствует значению потока, измеренному во время калибровки и указанному на шкале. Ротаметр с переменным сечением модели BGN-R состоит из измерительной трубки с присоединениями, измерительного кольца и конического поплавка. С помощью магнита положение поплавка передается на герметизированный последующий магнит, закрепленный на оси указателя. Положение второго кольцеобразного магнита, закрепленного на оси указателя, передается на шкалу с помощью стрелочного указателя.

### Область применения

Ротаметр KOBOLD-BGN-R подходит для измерения потока жидкой или газообразной среды в трубах. Он показывает текущую скорость потока в объеме или массе за ед. времени.



### Сфера применения

Измерение потока, дозирование, мониторинг, регулировка и контроль жидких или газообразных материалов. Конструкция ротаметра идеально подходит для процессов, протекающих в жестких условиях. Устройства могут быть снабжены дополнительным электрическим оборудованием для контроля процесса.

- Большой спектр материалов, контактирующих с измеряемой средой
- Магниторезистивная передача сигнала
- Газовое или жидкостное демпфирование (опция)
- Специальная конструкция для работы в условиях высокого давления и высоких температур
- Подогрев (опция)
- Двойное демпфирование вихревыми потоками (специальная версия)
- Самослив (специальная версия)
- Обратный клапан (специальная версия)
- Регулятор потока (специальная версия)

### Технические характеристики

#### Сенсор

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Материалы .....             | 1.4404 (316 L) / 1.4571 (316 Ti),<br>Хастеллой C-22, ПТФЭ<br>другие материалы на заказ  |
| Технол. присоединение.....  | Фланцы станд. EN 1092,<br>ASME B16.5, DIN 2512, JIS, NPT,<br>труба с резьбовыми<br>соединениями, специальные<br>соединения по запросу   |
| Номинальное давление .....  | PN 40, ASME C1150 / 300<br>(стандарт) (BGN-R-S / H)<br>PN 16, ASME C1150 (стандарт)<br>(BGN-R-P)<br>показатели более высокого<br>давления по выбору<br>(макс. 600 бар)                                    |
| Температура процесса.....   | -40 °C до +200 °C<br>(BGN-R-S / H<br>без электр.выхода)<br>-40 °C до +150 °C<br>(BGN-R-S / H с электр.выходом)<br>-40 °C до +350 °C<br>(BGN-R-S / H с опцией V / H / W)<br>-40 °C up to +125 °C (BGN-R-P) |
| Температура окр. среды..... | -40 °C до +80 °C  |
| <b>Погрешность</b>          |   |
| Жидкость.....               | ± 1.6 % (BGN-R-S / H)<br>± 2.0 % (BGN-R-P)  |
| Газ .....                   | ± 1.8 % (BGN-R-S / H)<br>± 2.2 (BGN-R-P)  |
| Дополнительная погрешность  |   |
| Преобразователя (ES).....   | ± 0.2 %   |
| Стабильность результатов    | ± 0.5 %   |
| Степень защиты .....        | IP 65 (алюминиевый корпус)<br>IP 67 (корпус из нерж.стали)  |

### Сертификация

|                     |  |
|---------------------|--|
| Взрывозащита.....   | BVS 03 ATEX H/B 112                                |
| СЕ-маркировка ..... | Директива ЕС о напорном<br>оборудовании 97/ 23/ EG |

### Индикатор

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Материал.....               | алюминий (горячее<br>эмалирование)<br>нерж. сталь (как опция)  |
| Электр.выход.....           | индуктивный переключатель<br>(стандарт) индукт. переключатель<br>(безопасная конструкция)<br>Микровыключатель<br>прочее по запросу |
| Температура окр. среды..... | -40 °C до +80 °C<br>(без переключателя)<br>-40 °C до +65 °C<br>(с переключателем)  |

### Преобразователь

- ES с HART®-протоколом
- ES с HART®-протоколом и 2 NAMUR-переключателями
- ES с HART®-протоколом и 1 NAMUR-переключателем / 1 импульсный выход
- ES с Profibus-PA®
- ES с HART®-протоколом и модулем счетчика

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Напряжение.....             | 14 - 30 В <small>постток</small>  |
| Выход .....                 | пассивный, гальванически<br>развязанный<br>4 - 20 mA                    |
| Токовый выход .....         | 4 - 20 mA   |
| Бинарный 1 и 2 .....        | U <sub>i</sub> = 30 В, I <sub>i</sub> = 20 mA, P <sub>i</sub> = 100 мВт |
| Бинарный вход.....          | сброс счетчика<br>(только для ES с модулем счетчика)                    |
| Температура окр. среды..... | -40 °C до +70 °C  |

### Сертификация

|                     |   |
|---------------------|---|
| Взрывозащита.....   | DMT 00 ATEX E 075                       |
| Класс защиты.....   | Ⓜ II 2G EEx ia IIC T6                   |
| СЕ-маркировка ..... | Директива ЕС о взрывозащите<br>94/9/ EG |

### Дополнительные опции и специальные версии

- Другие материалы
- Другие версии и размеры фланца
- Сертификаты
- Индикатор с компенсацией давления при скоплении конденсата
- Микропереключатель
- Индуктивные переключатели с безопасной конструкцией
- Двойное демпфирование вихревыми потоками
- Самослив
- Обратный клапан
- Регулятор потока
- Малые потери давления



Цельнометаллический ротаметр с переменным сечением • Модель BGN-R

Код заказа для жидкостей (Образец заказа: BGN-R-S 305B A 0 0 0 0 S 1 0 -R)

| Модель  | Диапазон измерений, вода [л/час]            | Диапазон измерений, воздух при 20 °С, 1013 мбар [м³н/час] | Номинальный диаметр | Класс давления (DIN-фланец) | Макс. потеря давления [мбар] | Код <sup>2)</sup> фланца DIN EN 1092-1 Форма В1 | Код <sup>2)</sup> фланца ASME Класс 150 RF |
|---|---|---|---------------------|-----------------------------|------------------------------|---|--|
| BGN-R-S = нерж. сталь измерит. трубка             | 0,5 - 5 (0,7 - 7) <sup>1) 4)</sup>          | 0,015 - 0,15  | DN 15, ½"           | PN 40                       | 40                           | 305B A  | 202R A                                     |
|   | 1 - 10 (1,2 - 12) <sup>1) 4)</sup>          | 0,03 - 0,3  | DN 15, ½"           | PN 40                       | 44                           | 305B B  | 202R B                                     |
|   | 1,6 - 16 (2-20) <sup>1) 4)</sup>            | 0,145 - 0,48  | DN 15, ½"           | PN 40                       | 40                           | 305B C  | 202R C                                     |
|   | 2,5 - 25 <sup>3) 4)</sup>                   | 0,075 - 0,75  | DN 15, ½"           | PN 40                       | 40                           | 305B D  | 202R D                                     |
|   | 4 - 40 <sup>3) 4)</sup>                     | 0,13 - 1,3  | DN 15, ½"           | PN 40                       | 40                           | 305B E  | 202R E                                     |
|   | 5 - 50                                      | 0,15 - 1,5  | DN 15, ½"           | PN 40                       | 40                           | 305B F  | 202R F                                     |
|   | 7 - 70                                      | 0,2 - 2,1   | DN 15, ½"           | PN 40                       | 40                           | 305B G  | 202R G                                     |
|   | 10 - 100                                    | 0,3 - 3,0   | DN 15, ½"           | PN 40                       | 60                           | 305B H  | 202R H                                     |
|   | 16 - 160                                    | 0,5 - 4,6   | DN 15, ½"           | PN 40                       | 60                           | 305B I  | 202R I                                     |
|   | 25 - 250                                    | 0,7 - 7,0   | DN 15, ½"           | PN 40                       | 60                           | 305B J  | 202R J                                     |
| BGN-R-P = нерж. сталь измерит. трубка ПТФЭ-корпус | 40 - 400                                    | 1,0 - 11  | DN 15, ½"           | PN 40                       | 70                           | 305B K  | 202R K                                     |
|   | 60 - 600                                    | 1,7 - 17  | DN 15, ½"           | PN 40                       | 80                           | 305B L  | 202R L                                     |
|   | 0,5 - 5 (0,7 - 7) <sup>1) 4)</sup>          | 0,015 - 0,15 <sup>1) 4)</sup>                             | DN 25, 1"           | PN 40                       | 40                           | 309B A  | 203R A                                     |
|   | 1 - 10 (1,2 - 12) <sup>1) 4)</sup>          | 0,03 - 0,3 <sup>1) 4)</sup>                               | DN 25, 1"           | PN 40                       | 44                           | 309B B  | 203R B                                     |
|   | 1,6 - 16 (2-20) <sup>1) 4)</sup>            | 0,145 - 0,48 <sup>1) 4)</sup>                             | DN 25, 1"           | PN 40                       | 40                           | 309B C  | 203R C                                     |
|   | 2,5 - 25 <sup>3) 4)</sup>                   | 0,075 - 0,75 <sup>3) 4)</sup>                             | DN 25, 1"           | PN 40                       | 40                           | 309B D  | 203R D                                     |
|   | 4 - 40 <sup>3) 4)</sup>                     | 0,13 - 1,3 <sup>3) 4)</sup>                               | DN 25, 1"           | PN 40                       | 40                           | 309B E  | 203R E                                     |
|   | 5 - 50                                      | 0,15 - 1,5  | DN 25, 1"           | PN 40                       | 40                           | 309B F  | 203R F                                     |
|   | 7 - 70                                      | 0,2 - 2,1   | DN 25, 1"           | PN 40                       | 40                           | 309B G  | 203R G                                     |
|   | 10 - 100                                    | 0,3 - 3,0   | DN 25, 1"           | PN 40                       | 60                           | 309B H  | 203R H                                     |
| BGN-R-H = хастелой измерит. трубка                | 16 - 160                                    | 0,5 - 4,6   | DN 25, 1"           | PN 40                       | 60                           | 309B I  | 203R I                                     |
|   | 25 - 250                                    | 0,7 - 7,0   | DN 25, 1"           | PN 40                       | 60                           | 309B J  | 203R J                                     |
|   | 40 - 400                                    | 1,0 - 11  | DN 25, 1"           | PN 40                       | 70                           | 309B K  | 203R K                                     |
|   | 60 - 600                                    | 1,7 - 17  | DN 25, 1"           | PN 40                       | 80                           | 309B L  | 203R L                                     |
|   | 100 - 1000                                  | 3 - 30  | DN 25, 1"           | PN 40                       | 60                           | 309B M  | 203R M                                     |
|   | 160 - 1600                                  | 4 - 46  | DN 25, 1"           | PN 40                       | 70                           | 309B N  | 203R N                                     |
|   | 250 - 2500                                  | 7 - 70  | DN 25, 1"           | PN 40                       | 100                          | 309B P  | 203R P                                     |
|   | 400 - 4000 <sup>3) 9)</sup>                 | 11 - 110 <sup>3) 9)</sup>                                 | DN 25, 1"           | PN 40                       | 240                          | 309B Q  | 203R Q                                     |
|   | 250 - 2500                                  | 7 - 70  | DN 40, 1½"          | PN 40                       | 50                           | 317B P  | 205R P                                     |
|   | 400 - 4000                                  | 11 - 110  | DN 40, 1½"          | PN 40                       | 120                          | 317B Q  | 205R Q                                     |
| BGN-R-H = хастелой измерит. трубка                | 600 - 6000                                  | 17 - 170  | DN 40, 1½"          | PN 40                       | 180                          | 317B R  | 205R R                                     |
|   | 400 - 4000                                  | 11 - 110  | DN 50, 2"           | PN 40                       | 80                           | 321B Q  | 206R Q                                     |
|   | 600 - 6000                                  | 17 - 170  | DN 50, 2"           | PN 40                       | 90                           | 321B R  | 206R R                                     |
|   | 1000 - 10 000                               | 29 - 290  | DN 50, 2"           | PN 40                       | 110                          | 321B S  | 206R S                                     |
|   | 1600 - 16 000                               | 46 - 460  | DN 50, 2"           | PN 40                       | 230                          | 321B T  | 206R T                                     |
|   | 2500 - 25 000 <sup>3) 9)</sup>              | 70 - 700 <sup>3) 9)</sup>                                 | DN 50, 2"           | PN 40                       | 500                          | 321B U  | 206R U                                     |
|   | 1600 - 16 000                               | 46 - 460  | DN 80, 3"           | PN 40                       | 70                           | 331B T  | 208R T                                     |
|   | 2500 - 25 000                               | 70 - 700  | DN 80, 3"           | PN 40                       | 100                          | 331B U  | 208R U                                     |
|   | 4000 - 40 000                               | 110 - 1100  | DN 80, 3"           | PN 40                       | 350                          | 331B V  | 208R V                                     |
|   | 4000 - 40 000                               | 110 - 1100  | DN 100, 4"          | PN 16                       | 120                          | 335B V  | 210R V                                     |
|   | 6000 - 60 000 (5500 - 55 000) <sup>1)</sup> | 170 - 1700  | DN 100, 4"          | PN 16                       | 360                          | 335B W  | 210R W                                     |
|   | 8000 - 80 000 <sup>3)</sup>                 | 240 - 2400 <sup>3)</sup>                                  | DN 100, 4"          | PN 16                       | 600                          | 335B X  | 210R X                                     |
|   | 10 000 - 100 000 <sup>3) 7)</sup>           | -   | DN 100, 4"          | PN 16                       | по запросу                   | 335B 2  | 210R 2                                     |
|   | 4000 - 40 000 <sup>3)</sup>                 | по запросу  | DN 125, 5"          | PN 16                       | по запросу                   | 340B X  | 211R X                                     |
|   | 8000 - 80 000 <sup>3)</sup>                 | по запросу  | DN 125, 5"          | PN 16                       | по запросу                   | 340B X  | 211R 2                                     |
| 10 000 - 100 000 <sup>3)</sup>                    | по запросу                                  | DN 125, 5"  | PN 16               | по запросу                  | 340B 2                       | 211R 3  |  |
| 10 000 - 100 000 <sup>3) 8)</sup>                 | по запросу                                  | DN 150, 6"  | PN 16               | по запросу                  | 345B 2                       | 212R 2  |  |
| 13 000 - 130 000 <sup>3) 8)</sup>                 | по запросу                                  | DN 150, 6"  | PN 16               | по запросу                  | 345B 4                       | 212R 4  |  |



Код заказа для жидкостей (продолжение) (Образец заказа: **BGN-R-S 305B A 0 0 0 0 S 1 0-R**)

| Обогрев <sup>3)</sup> / охлаждение  | Демпфирование <sup>3)</sup> / пружинный ограничитель   | Слив                               | Сертификаты   | Индикатор   | Шкала  | Электр.выход  | Адаптир. к экпл. в РФ |
|---|--|------------------------------------|---|---|--|---|-----------------------|
| 0 = отсутствует<br>1 = с обогрев. элементом 12 мм<br>2 = с обогревом DIN-фланец DN 15 / PN 40<br>3 = с обогревом ANSI-фланец 1/2" Класс 150 | 0 = отсутствует<br>R = с дросселем для измерений газа <sup>5)</sup><br>F = с жидкостным демпфером<br>G = с газовым демпфером<br>A = с пружинным ограничителем<br>S = с газовым демпфером и пружинным ограничителем <sup>6)</sup> | 0 = без слива<br>L = с само-сливом | 0 = без сертификата<br>1 = сертификат о соответствии требованиям 2.1<br>2 = сертификат о соответствии требованиям 2.2<br>В = Свидетельство проверки с сертификатом материала 3.1<br>С = Свидетельство проверки с сертификатом материала 3.2 | S = алюминий<br>V = алюминий, собранный на расст. до 350 °С<br>E = нерж. сталь<br>H = нерж. сталь, собранный на расст. до 350 °С<br>T = алюминий с компенсацией давления<br>W = алюминий с компенсацией давления, собранный на расст. до 350 °С | Вода<br>1 = %-шкала<br>2 = диапазон измерения<br>Измеряемая среда<br>4 = %-шкала<br>5 = диапазон измерения<br>Пожалуйста, указывайте данные измеряемой среды открытым тестом (см.ниже) | 0 = отсутствует<br>1 = 1 индуктивный переключатель<br>2 = 2 индуктивных переключателя<br>6 = преобразователь ES с HART®, EEx ia, 4-20 мА<br>7 = преобразователь ES с HART®, EEx ia, 4-20 мА и 2 Namur-переключателями<br>8 = преобразователь ES с HART®, EEx ia, 4-20 мА, 1 Namur-переключатель и 1 имп. выход<br>9 = электр. преобразователь с Profibus PA®, EEx ia<br>I = 4-20 мА с HART и с модулем счетчика | R                     |

Исходные условия: вода при 20 °С, 1 мПа

1) Различный диапазон измерений для модели BGN-R-P (ПТФЭ-корпус)

2) Прочие фланцевые соединения: Форма V1, N, D, JIS или

Класс 300 – на заказ

3) Кроме модели BGN-R-P (ПТФЭ-корпус)

4) Не для модели BGN-R-H (Хастелой)

5) Только до диапазона измерений до: 40 л/час

6) Только для номинального диаметра DN 100

7) Пружинный ограничитель демпфера не возможен

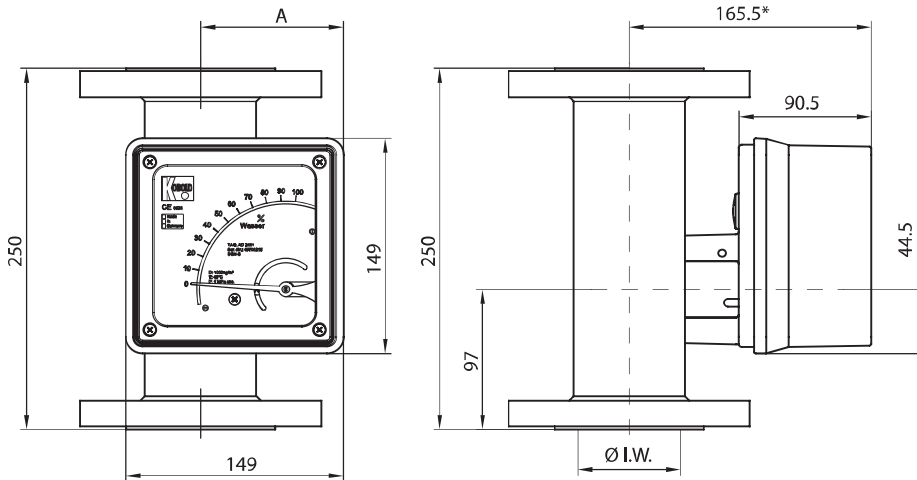
8) Имеется только с выдвинутым вперед показывающим корпусом

9) Невозможно нагревание/охлаждение

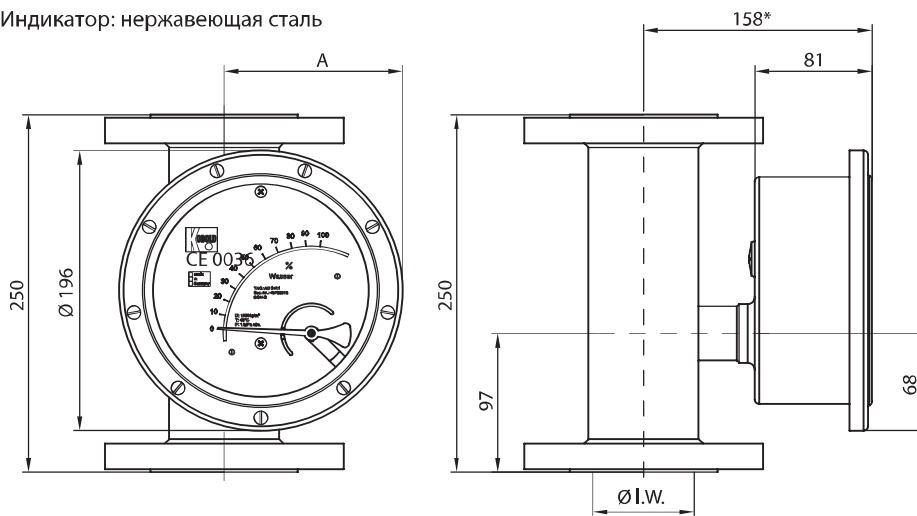
Для соответствующей правильной конструкции расходомера необходимы следующие данные: диапазон измерения с ед., измеряемая среда, температура и давление процесса, вязкость, рабочая плотность (жидкости), нормальное давление (газы), механическое присоединение.

**Габариты**

Индикатор: алюминий



Индикатор: нержавеющая сталь



| DN  | PN | I. W. | A (алюминий) | A (нерж.ст.) |
|-----|----|-------|--------------|--------------|
| 15  | 40 | 26    | 74           | 100          |
| 25  | 40 | 32    | 77           | 103          |
| 40  | 40 | 46    | 85           | 110          |
| 50  | 40 | 70    | 98           | 123          |
| 80  | 40 | 102   | 114          | 140          |
| 100 | 16 | 125   | 127          | 153          |
| 125 | 16 | 150   | 142          | 166          |
| 150 | 16 | 159   | 148          | 171          |

Отклонения от размеров:

\* +100 мм у выдвинутого вперед индикатора и обычно при DN125 и DN150