

**Itron**



**RB 1700**

РЕГУЛЯТОР ТИСКУ ГАЗУ

# ПАСПОРТ

**АЙТРОН**  
ITRON

Дозволені до застосування на території України Державним комітетом України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду (Держпромгірнагляд)

Версія 3.1.001.14



## 1. ПРИЗНАЧЕННЯ

1.1 Регулятор тиску газу серії *RB 1700* (далі за текстом — регулятор), випускається на заводі компанії Itron GmbH, Німеччина, призначений для редукування високого і середнього тиску на середній; автоматичної підтримки вихідного тиску на заданому рівні незалежно від змін витрати і вхідного тиску; автоматичного відключення подачі газу при аварійному підвищенні і зниженні вихідного тиску понад заданих значень в системах газопостачання побутових, комерційних і промислових споживачів. Відповідає вимогам стандарту EN334.

1.2 Регулятор розрахований на стійку роботу в діапазоні температур навколишнього середовища від мінус 30 до плюс 60 °С.

1.3 Корпусні деталі регулятора виконані з вуглецевої сталі.

1.4 Приклад запису позначення типу регулятора при замовленні: Регулятор тиску газу *RBI 1722 DN 3/4"*

1.5 При замовленні регулятора повинні бути вказані:

- найменування типу,
- вхідний вихідний діаметр,
- діапазон вхідного тиску,
- діапазон вихідного тиску,
- пропускна здатність,
- тип газу,
- тиск спрацювання ЗЗК при перевищенні вихідного тиску (опція),
- тиск спрацювання ЗЗК при зниженні вихідного тиску (опція).

## 2. ПОЗНАЧЕННЯ ТИПУ РЕГУЛЯТОРА

2.1 Для позначення типу регулятора використовується система кодифікації, вказана в таблицях 1.1 і 1.2

Таблиця 1.1 — Позначення типу регулятора *RB 17XX DN 3/4"*

| R | X | X | 1 | 7 | X | X | X | DN   | X | Опція                             |
|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|-----------------------------------|
|   | B |   |   |   |   |   |   |      |   | Збалансований                     |
|   |   | I |   |   |   |   |   |      |   | Внутрішній імпульс                |
|   |   |   |   |   | 2 |   |   |      |   | Середній тиск (0,1 бар – 1,3 бар) |
|   |   |   |   |   | 3 |   |   |      |   | Високий тиск (0,5 бар – 4,8 бар)  |
|   |   |   |   |   |   | 0 |   |      |   | Немає приладів безпеки            |
|   |   |   |   |   |   | 1 |   |      |   | ЗЗК (ПТ)                          |
|   |   |   |   |   |   | 2 |   |      |   | ЗЗК (ПТ) и (НТ)                   |
|   |   |   |   |   |   |   | M |      |   | Монітор — зовнішній імпульс       |
|   |   |   |   |   |   |   |   | 3/4" |   | Сідло клапана (Ø 9,2 мм)          |

Таблиця 1.2 — Позначення типу регулятора *RB 17XX DN 1"*

| R | X | X | 1 | 7 | X | X | X | DN | X | Опція                             |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|-----------------------------------|
|   | B |   |   |   |   |   |   |    |   | Збалансований                     |
|   |   | E |   |   |   |   |   |    |   | Зовнішній імпульс                 |
|   |   |   |   |   | 2 |   |   |    |   | Середній тиск (0,1 бар – 0,9 бар) |
|   |   |   |   |   | 3 |   |   |    |   | Високий тиск (0,5 бар – 2,3 бар)  |
|   |   |   |   |   |   | 0 |   |    |   | Немає приладів безпеки            |
|   |   |   |   |   |   | 1 |   |    |   | ЗЗК (ПТ)                          |
|   |   |   |   |   |   | 2 |   |    |   | ЗЗК (ПТ) и (НТ)                   |
|   |   |   |   |   |   |   | M |    |   | Монітор — зовнішній імпульс       |
|   |   |   |   |   |   |   |   | 1" |   | Сідло клапана (Ø 17,8 мм)         |

ЗЗК - запобіжний запірний клапан;  
 (ПТ) - при перевищенні тиску (вихідного);  
 (ЗТ) - при зниженні тиску (вихідного).

### 3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Основні параметри, технічні дані та розміри регуляторів наведені в таблиці 2.  
 Таблиця 2

| Найменування параметру або характеристики  | Значення  |               |      |
|--|---|---------------|------|
|  | RB 17XX DN 3/4"   | RB 17XX DN 1" |      |
| Регульоване середовище                     | природний газ, газоподібний пропан, бутан, повітря, азот, або інший неагресивний газ  |               |      |
| Діапазон вхідного тиску, бар               | 0,35 ÷ 19   | 0,35 ÷ 19     |      |
| Діапазон налаштування вихідного тиску, бар | 0,1 ÷ 4,8   | 0,12 ÷ 2,3    |      |
| Діаметр сідла, мм                          | 9,2   | 17,8          |      |
| Клас точності(AC), група закриття(SG)      | DN 3/4": RB 172x 0.1 - 0.4 бар: AC20 / SG30<br>RB 172x 0.4 - 1.3 бар: AC10 / SG20<br>RB 173x 0.5 - 2.5 бар: AC10 / SG20<br>DN 1": RB 172x 0.1 - 0.9 бар: AC5 / SG10<br>RB 173x 0.5 - 2.3 бар: AC10 / SG20 |               |      |
| Зона нерівномірності регулювання, %        | ± 5   |               |      |
| Будівельна довжина, мм, не більше          | 100   | 130           |      |
| Різьба вхідного патрубку, дюйм             | G 3/4   | G 1           |      |
| Різьба вихідного патрубку, дюйм            | G 3/4   | G 1           |      |
| Маса, кг, не більше                        | з ЗЗК   | 4,0           | 10,0 |
|  | без ЗЗК   | 3,0           | 13,0 |

AC5\* — точність підтримки вихідного тиску ± 5 % від заданого рівня.

3.2 Визначення повної\* пропускної здатності регулятора (витрати газу приведені до стандартних умов при відносній щільності газу 0,72 кг/м³, температурі 293,15 °К, тиску 101325 Па) проводиться за наближеними формулами, або за графіками мал. 1, 2.

Пропускна здатність (м³/г) при до критичному стані тиску  $P_{вх}/P_{вих} \leq 2$

$$Q = C_g \sqrt{P_{вих} \cdot (P_{вх} - P_{вих})}$$

Пропускна здатність (м³/г) при критичному стані тиску  $P_{вх}/P_{вих} > 2$

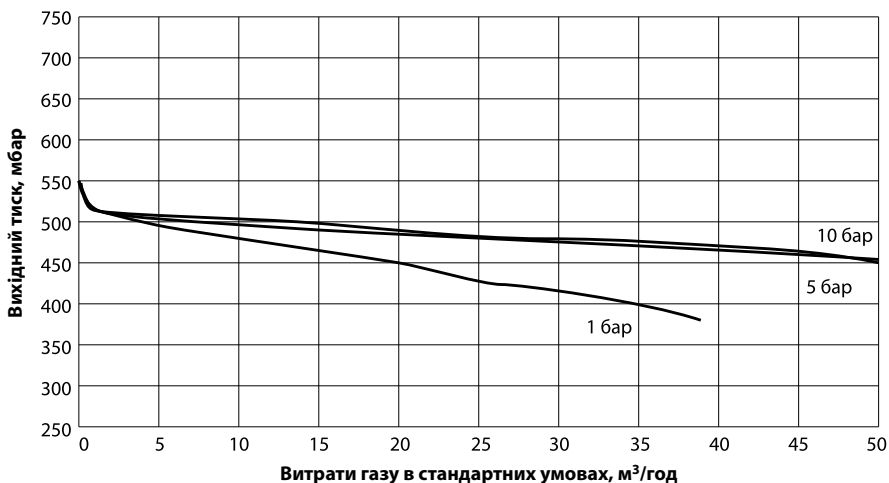
$$Q = C_g \cdot (P_{вх} / 2)$$

де,  $Q$  — пропускна здатність регулятора, м³/год;  
 $C_g$  — коефіцієнт витрат (див. таблицю 3);  
 $P_{вх}$  — абсолютне значення вхідного тиску, бар;  
 $P_{вих}$  — абсолютне значення вихідного тиску, бар.

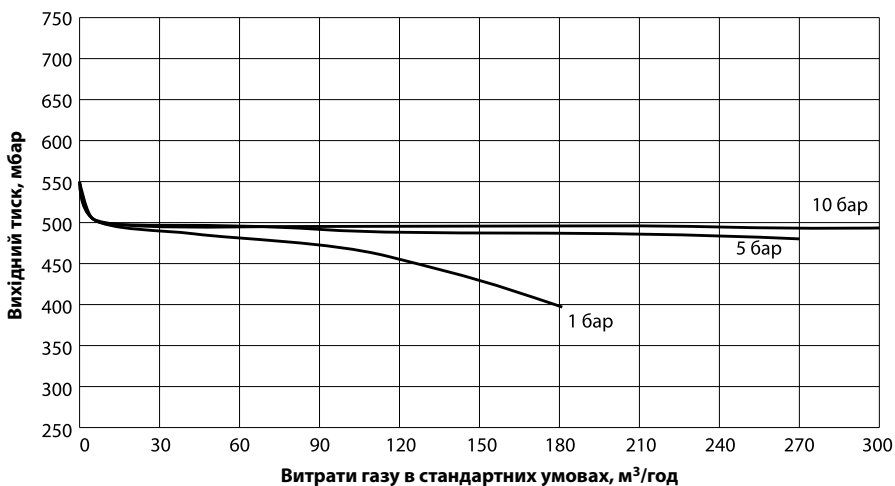
Таблиця 3 — Значення коефіцієнта витрат для регуляторів серії RB 1700

| Тип регулятора | RB 1700 DN 3/4" | RB 1700 DN 1" |
|----------------|-----------------|---------------|
| без ЗЗК        | 90              | 250           |
| з ЗЗК          | 86              | 238           |

Точні значення пропускної здатності регуляторів визначають за таблицею 4.



Малюнок 1. Графік пропускної здатності регуляторів RB 17XX DN 3/4"



Малюнок 2. Графік пропускної здатності регуляторів RB 17XX DN 1"

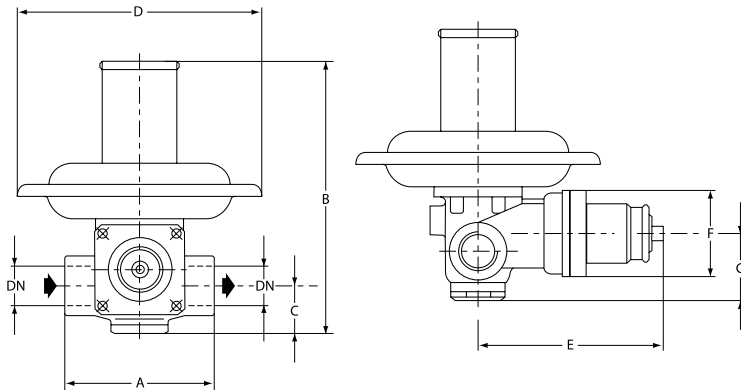
**\* При визначенні пропускної здатності за наведеними вище формулами Ви отримуєте повну пропускну здатність регулятора без врахування падіння тиску на виході!  
Пропускна здатність при дотриманні класу точності AC5 буде на 30% менше отриманої при розрахунку.**

Таблиця 4 — Пропускна здатність регуляторів серії RB 172X DN 1" і RB 173X DN 1"

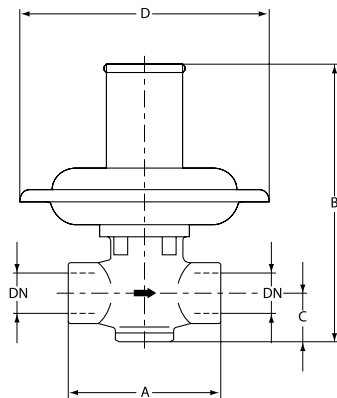
| Вхідний тиск     | RB 172X                  |      |           |      |            |      |         |      | RB 173X    |      |         |      |        |      |       |      |
|------------------|--------------------------|------|-----------|------|------------|------|---------|------|------------|------|---------|------|--------|------|-------|------|
|                  | Колір пружини регулятора |      |           |      |            |      |         |      |            |      |         |      |        |      |       |      |
|                  | фіолетовий               |      | оранжевий |      | коричневий |      | зелений |      | коричневий |      | зелений |      | чорний |      | сірий |      |
|                  | Вихідний тиск, мбар      |      |           |      |            |      |         |      |            |      |         |      |        |      |       |      |
| Клас             | 150                      |      | 300       |      | 500        |      | 900     |      | 500        |      | 1000    |      | 1500   |      | 2000  |      |
|                  | AC5                      | AC10 | AC5       | AC10 | AC5        | AC10 | AC5     | AC10 | AC5        | AC10 | AC5     | AC10 | AC5    | AC10 | AC5   | AC10 |
| <b>100 мбар</b>  | -                        | -    | -         | -    | -          | -    | -       | -    | -          | -    | -       | -    | -      | -    | -     | -    |
| <b>200 мбар</b>  | 28                       | 44   | -         | -    | -          | -    | -       | -    | -          | -    | -       | -    | -      | -    | -     | -    |
| <b>300 мбар</b>  | 50                       | 75   | -         | -    | -          | -    | -       | -    | -          | -    | -       | -    | -      | -    | -     | -    |
| <b>400 мбар</b>  | 65                       | 100  | 46        | 65   | -          | -    | -       | -    | -          | -    | -       | -    | -      | -    | -     | -    |
| <b>500 мбар</b>  | 75                       | 110  | 65        | 95   | -          | -    | -       | -    | -          | -    | -       | -    | -      | -    | -     | -    |
| <b>600 мбар</b>  | 90                       | 130  | 80        | 120  | 55         | 75   | -       | -    | 44         | 65   | -       | -    | -      | -    | -     | -    |
| <b>700 мбар</b>  | 95                       | 150  | 90        | 130  | 80         | 110  | -       | -    | 60         | 95   | -       | -    | -      | -    | -     | -    |
| <b>800 мбар</b>  | 100                      | 160  | 100       | 150  | 100        | 130  | -       | -    | 75         | 120  | -       | -    | -      | -    | -     | -    |
| <b>900 мбар</b>  | 110                      | 180  | 110       | 170  | 110        | 150  | -       | -    | 90         | 130  | -       | -    | -      | -    | -     | -    |
| <b>1000 мбар</b> | 120                      | 190  | 120       | 180  | 130        | 180  | 80      | 95   | 100        | 150  | -       | -    | -      | -    | -     | -    |
| <b>1,2 бар</b>   | 140                      | 200  | 140       | 200  | 150        | 200  | 30      | 160  | 120        | 180  | 100     | 130  | -      | -    | -     | -    |
| <b>1,4 бар</b>   | 160                      | 240  | 160       | 240  | 180        | 240  | 80      | 200  | 140        | 200  | 140     | 180  | -      | -    | -     | -    |
| <b>1,6 бар</b>   | 170                      | 260  | 180       | 260  | 200        | 260  | 00      | 240  | 150        | 240  | 170     | 220  | 80     | 100  | -     | -    |
| <b>1,8 бар</b>   | 180                      | 280  | 200       | 280  | 220        | 300  | 240     | 280  | 170        | 260  | 200     | 260  | 140    | 180  | -     | -    |
| <b>2 бар</b>     | 200                      | 300  | 200       | 320  | 240        | 320  | 260     | 320  | 190        | 280  | 220     | 300  | 180    | 220  | -     | -    |
| <b>2,5 бар</b>   | 240                      | 360  | 240       | 360  | 280        | 380  | 340     | 400  | 220        | 340  | 280     | 380  | 260    | 320  | 180   | 240  |
| <b>3 бар</b>     | 260                      | 420  | 280       | 420  | 340        | 460  | 400     | 460  | 240        | 400  | 340     | 440  | 320    | 420  | 260   | 340  |
| <b>3,5 бар</b>   | 300                      | 460  | 320       | 480  | 380        | 500  | 460     | 500  | 280        | 440  | 380     | 500  | 380    | 480  | 320   | 440  |
| <b>4 бар</b>     | 320                      | 500  | 360       | 500  | 420        | 550  | 500     | 600  | 320        | 500  | 440     | 550  | 440    | 550  | 380   | 500  |
| <b>4,5 бар</b>   | 360                      | 550  | 380       | 600  | 460        | 600  | 550     | 650  | 360        | 550  | 480     | 600  | 480    | 600  | 440   | 550  |
| <b>5 бар</b>     | 380                      | 600  | 420       | 650  | 500        | 700  | 600     | 700  | 380        | 600  | 500     | 700  | 500    | 650  | 480   | 650  |
| <b>6 бар</b>     | 460                      | 650  | 500       | 700  | 550        | 750  | 700     | 850  | 440        | 700  | 600     | 800  | 600    | 800  | 550   | 750  |
| <b>7 бар</b>     | 500                      | 650  | 550       | 700  | 650        | 750  | 800     | 850  | 500        | 750  | 700     | 850  | 700    | 900  | 650   | 900  |
| <b>8 бар</b>     | 550                      | 650  | 600       | 700  | 750        | 750  | 850     | 850  | 550        | 750  | 800     | 850  | 800    | 950  | 750   | 1000 |
| <b>9 бар</b>     | 600                      | 650  | 700       | 700  | 750        | 750  | 850     | 850  | 600        | 750  | 850     | 850  | 900    | 950  | 850   | 1000 |
| <b>10 бар</b>    | 650                      | 650  | 700       | 700  | 750        | 750  | 850     | 850  | 650        | 750  | 850     | 850  | 950    | 950  | 950   | 1000 |
| <b>12 бар</b>    | 650                      | 650  | 700       | 700  | 750        | 750  | 850     | 850  | 750        | 750  | 850     | 850  | 950    | 950  | 1000  | 1000 |
| <b>14 бар</b>    | 650                      | 650  | 700       | 700  | 750        | 750  | 850     | 850  | 750        | 750  | 850     | 850  | 950    | 950  | 1000  | 1000 |
| <b>16 бар</b>    | 650                      | 650  | 700       | 700  | 750        | 750  | 850     | 850  | 750        | 750  | 850     | 850  | 950    | 950  | 1000  | 1000 |

3.3 Середній строк служби — 15 років.

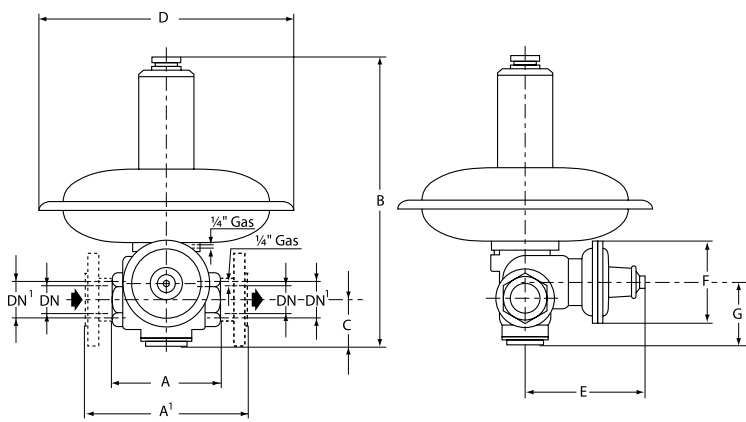
3.4 Зовнішній вид регуляторів показаний на мал. 4.1, 4.2 і 4.3, а габаритні і з'єднувальні розміри наведені в таблицях 5.1 і 5.2.



Малюнок 4.1. Зовнішній вигляд регуляторів *RB 17XX DN 3/4"* з вмонтованим 33K



Малюнок 4.2. Зовнішній вигляд регуляторів *RB 17XX DN 3/4"* без 33K



Малюнок 4.3. Зовнішній вигляд регуляторів: *RB 17XX DN 1"* з вмонтованим 33K

Таблиця 5.1 — Розміри регуляторів RB 17XX DN 3/4"

| Тип                   | DN,<br>дюйм | Габаритні і з'єднувальні розміри, мм |     |    |      |     |    |    | Маса,<br>кг |
|-----------------------|-------------|--------------------------------------|-----|----|------|-----|----|----|-------------|
|                       |             | A                                    | B   | C  | D    | E   | F  | G  |             |
| <b>RB 1720</b>        | 3/4"        | 100                                  | 185 | 32 | ∅165 | -   | -  | -  | 3,0         |
| <b>RB 1730</b>        | 3/4"        | 100                                  | 175 | 32 | ∅90  | -   | -  | -  | 2,2         |
| <b>RB 1721 – 1722</b> | 3/4"        | 100                                  | 185 | 32 | ∅165 | 130 | 60 | 46 | 4,0         |
| <b>RB 1731 – 1732</b> | 3/4"        | 100                                  | 175 | 32 | ∅90  | 130 | 60 | 46 | 3,2         |

Таблиця 5.2 — Розміри регуляторів RB 17XX DN 1"

| Тип                   | DN,<br>дюйм | DN <sup>1</sup> ,<br>мм | Габаритні і з'єднувальні розміри, мм |                |     |    |      |     |     | Маса,<br>кг |    |
|-----------------------|-------------|-------------------------|--------------------------------------|----------------|-----|----|------|-----|-----|-------------|----|
|                       |             |                         | A                                    | A <sup>1</sup> | B   | C  | D    | E   | F   |             | G  |
| <b>RB 1720</b>        | 1"          | 25                      | 130                                  | 184            | 356 | 45 | ∅220 | -   | -   | -           | 10 |
| <b>RB 1721 – 1731</b> | 1"          | 25                      | 130                                  | 184            | 356 | 45 | ∅220 | 145 | ∅60 | 85          | 13 |

#### 4. КОМПЛЕКТНІСТЬ

4.1 В комплект поставки входить:

- регулятор .....1 шт.;
- паспорт .....1 екз.

#### 5. ПРИСТРІЙ І ПРИНЦИП РОБОТИ

5.1 В регуляторі скомпоновані, з'єднані і незалежно працюють такі пристрої: безпосередньо регулятор тиску, запобіжно-запірний клапан (далі за текстом — 3ЗК).

Регулятор (див. мал. 5) забезпечений збалансованою системою компенсації, яка забезпечує стабільний тиск на виході при зміні вхідного.

Газ середнього, або високого тиску проходить через вхідний патрубков регулятора і надходить у вхідну камеру (7), проходить через відкритий клапан (6), де редукується до заданого пружиною (3) тиску і заповнивши вихідну камеру (10) надходить через вихідний патрубков до газоспоживного обладнання.

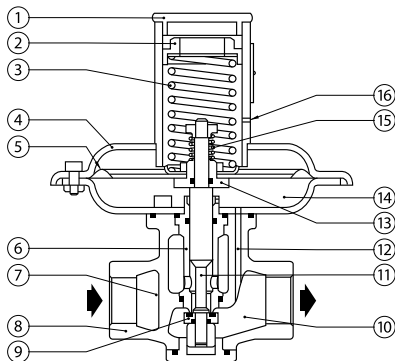
Вихідний тиск з камери (10) через імпульсну трубку (12) проходить в робочу камеру регулятора (14), впливаючи знизу на поверхню мембрани (5), зрівнюючи навантаження створювану пружиною (3), яка приводить в дію сідло клапана (9), визначаючи його оптимальне положення і гарантуючи надійне редукування і необхідну витрату газу.

Якщо під час роботи зростає витрата при збільшенні споживання, або зниженні вхідного тиску, в камерах (10) і (14) почне знижуватися. В наслідок цього пружина (3) переміщує кріплення мембрани (13) вниз і за допомогою штока (11) визначає положення сідла клапана (9), забезпечує потрібне значення тиску. Зворотна дія відбувається в разі зниження витрат.

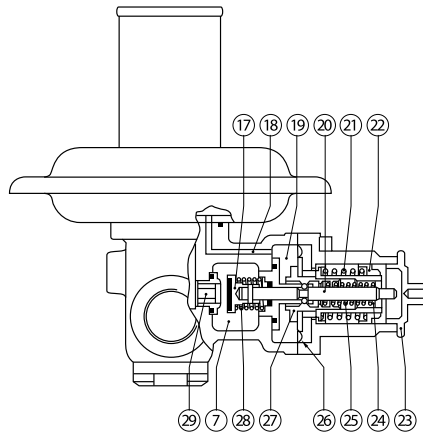
5.2 При нульовій витраті регулятор повністю закритий.

5.3 Регулятор може оснащуватися 3ЗК (див. мал. 5). 3ЗК спрацьовує кожного разу коли значення тиску в камері (19) виходить за межі встановлені під час налаштування і виводить кріплення мембрани (26) із збалансованого стану. Шток (20), з'єднаний з сідлом клапана (17) спрацьовує під впливом пружини (28) і негайно входить в контакт з клапаном (29), автоматично перекриваючи потік газу.

5.4 Після спрацювання 3ЗК пуск регулятора виконується вручну, після усунення причин, що викликали спрацювання 3ЗК.



- 1 Кришка камери пружин
- 2 Регулювальна гайка
- 3 Пружина налаштування вих. тиску
- 4 Кришка
- 5 Мембрана
- 6 Клапан
- 7 Вхідна камера
- 8 Корпус
- 9 Сідло клапана
- 10 Вихідна камера
- 11 Шток
- 12 Імпульсна трубка регулятора
- 13 Мембрана
- 14 Робоча камера регулятора
- 15 Пружина
- 16 Вентиляційний отвір



- 17 Сідло клапана
- 18 Імпульсний вхід 33К
- 19 Робоча камера 33К
- 20 Шток
- 21 Клапан 33К по перевищенню тиску
- 22 Гайка налаштування 33К (ПТ)
- 23 Стакан
- 24 Гайка налаштування 33К (СТ)
- 25 Клапан 33К по низькому тиску
- 26 Мембрана
- 27 Кріплення мембрани
- 28 Пружина 33К
- 29 Клапан

Малюнок 5. Регулятор тиску *RB 1700 DN 3/4"*

## 6. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

6.1 При експлуатації регулятора, щоб уникнути нещасних випадків і аварій споживачеві забороняється:

1) при появі запаху газу у місці установки регулятора курити, запалювати сірники, вмикати і вимикати електроосвітлення (якщо воно не виконане у вибухонебезпечному виконанні);

2) усувати несправності регулятора, розбирати і ремонтувати регулятор особам, які не мають на це права.

6.2 У разі появи запаху газу у місцях установки регулятора, порушення нормальної роботи пальників, припинення надходження газу до установок для усунення несправностей необхідно викликати представника експлуатаційної, або аварійної служби газового господарства.

## 7. ПІДГОТОВКА ВИРОБУ ДО РОБОТИ

7.1 Розпакувати регулятор.

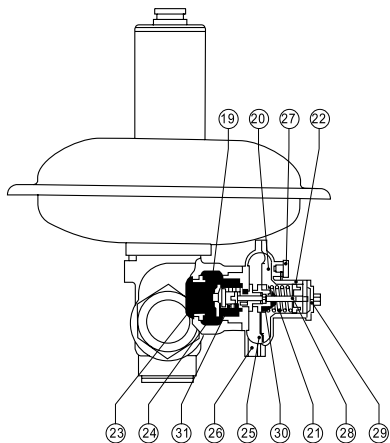
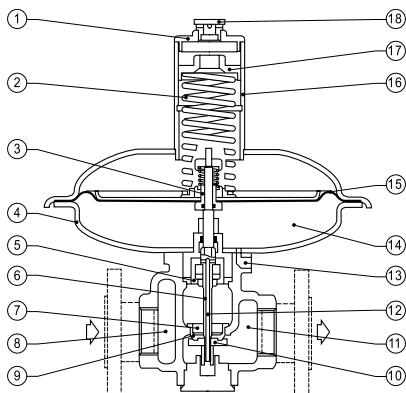
7.2 Перевірити комплектність поставки згідно з паспортом.

7.3 Перевірити регулятор зовнішнім оглядом на відсутність механічних пошкоджень.

## 8. РОЗМІЩЕННЯ І МОНТАЖ

8.1 Регулятори встановлюються в провітрюваних нежитлових приміщеннях, або на відкритому повітрі з температурою навколишнього середовища від мінус 30 до 60 °С і відносною вологістю не більше 80 %.





- 1 Кришка
- 2 Калібрувальна пружина
- 3 Кріплення
- 4 Фланець
- 5 Мембрана
- 6 Шток
- 7 Отвір клапана
- 8 Вхідна камера
- 9 Сідло клапана
- 10 Диск клапана
- 11 Вихідна камера
- 12 Дросельний отвір
- 13 Імпульсний вхід
- 14 Робоча камера регулятора
- 15 Мембрана
- 16 Кришка
- 17 Регульовальна гайка
- 18 Вставка

- 19 Сідло клапана
- 20 Мембрана
- 21 Пружина ЗЗК по перевищенню тиску
- 22 Гайка налаштування ЗЗК (ПТ)
- 23 Отвір клапана
- 24 Вхідна камера
- 25 Робоча камера ЗЗК
- 26 Імпульсний вхід ЗЗК
- 27 Вентильційний отвір
- 28 Шток
- 29 Стакан
- 30 Плоскість мембрани
- 31 Пружина диска клапана
- 32 ЗЗК по низькому тиску
- 33 Гайка налаштування ЗЗК (СТ)

Малюнок 6. Регулятор тиску *RB 1700 DN 1"*

8.2 Регулятор повинен встановлюватися на горизонтальних, або вертикальних ділянках трубопроводу.

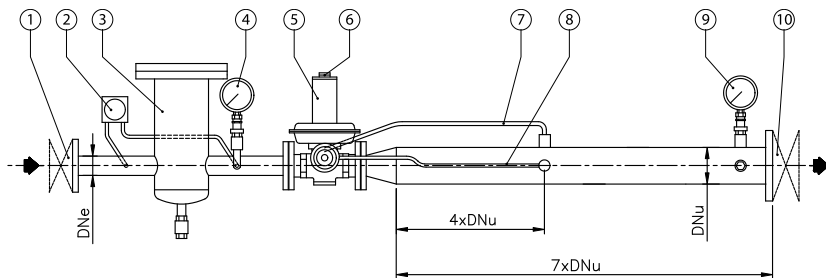
8.3 Монтажна схема регулятора (див. мал. 7) повинна забезпечувати можливість зручного доступу до регулятора. Висота установки регулятора повинна бути не більше 2 м. При установці регулятора на висоті більше 2 м. передбачити майданчик для обслуговування. На газопроводі перед і за регулятором повинна передбачитися установка газових кранів.

8.4 Необхідно щоб напрямок стрілки на корпусі регулятора збігався з напрямком потоку газу.

8.5 Для регуляторів *RBE 17XX DN 25* з зовнішнім імпульсом необхідно дотримуватися вказаних на мал. 7 прямих ділянок до і після місця підключення імпульсних ліній регулятора.

8.6 Монтаж і підключення регулятора повинні проводитися спеціалізованою будівельно-монтажною і експлуатаційною організацією відповідно до державних норм газопостачання і Правилами безпеки систем газопостачання України.

8.7 З метою зниження рівня шуму рекомендується обмежувати швидкість потоку газу на виході регулятора до 100 м/с. Для регуляторів з зовнішнім імпульсом (RBE) рекомендується обмежувати швидкість потоку газу в місці підключення імпульсної лінії до 20 м/с.



- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1 Газовий кран             | 6 Вихід дихального клапану    |
| 2 Диференціальний манометр | 7 Імпульсна трубка регулятора |
| 3 Фільтр                   | 8 Імпульсна трубка 33К        |
| 4 Манометр                 | 9 Манометр                    |
| 5 Регулятор                | 10 Газовий кран               |

Малюнок 7. Монтажна схема регулятора з зовнішнім імпульсом (RBE)

**УВАГА!** Для регуляторів *RBI 17XX DN 20* з внутрішнім імпульсом схема монтажу повністю ідентична схемі на мал. 7, але без підключення імпульсних трубок і без необхідності дотримуватися прямих ділянок.

## 9. ПОРЯДОК РОБОТИ

### 9.1 Пуск

9.1.2 Для пуску регулятора необхідно (див. мал. 7):

9.1.2.2 Переконайтеся, що газові крани (1), (10) закриті.

9.1.2.3 Відкрити кран (1), переконайтеся в тому, що проходить слабкий потік газу.

9.1.2.4 Скинути 33К, для цього необхідно:

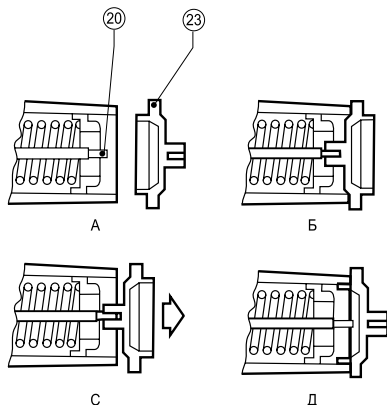
1) Зняти кришку (23), відкрутивши її (див. мал. 8А);

2) Нагвинтити її зворотною стороною на шток (20) до тих пір поки вона не стикнеться з корпусом (див. мал. 8Б);

3) Продовжуйте повільно нагвинчувати кришку; це приведе до відкриття клапану і підвищення тиску на виході регулятора;

4) Вийміть кришку (23), для запобігання усадки кульової системи: ця операція підтверджує скидання (див. мал. 8С);

5) Закрутіть кришку (23) на попереднє місце (див. мал. 8Д) і відкрийте кран (10).



Малюнок 8. Скидання 33К

9.1.2.5 Перевірте тиск газу за манометром. Тиск газу після регулятора повинен відповідати налаштованому значенню (див. п. 9.2.2).

9.1.2.6 Після того як за показниками манометрів тиск стабілізується, повністю відкрийте кран (1).

9.1.2.7 Повністю відкрийте кран (10).

9.1.2.8 Перевірте тиск газу за манометром. Тиск газу після регулятора повинен відповідати налаштованому значенню (див. п. 9.2.2).

9.2 Налаштування.

9.2.1 Конструкцією регулятора передбачені налаштування наступних параметрів:

- 1) налаштування вихідного тиску;
- 2) налаштування тиску спрацювання запобіжного запірного клапана (ЗЗК).

9.2.2 Налаштування вихідного тиску може бути виконане тільки в діапазоні вибраної пружини. Якщо потрібний інший вихідний тиск, необхідно вибрати відповідну пружину для отримання необхідного значення тиску. Характеристики пружин і діапазони регулювання вихідного тиску регуляторів наведені в таблиці 6.1 для *RB 1700 DN 3/4"*, в таблиці 6.2 для *RB 1700 DN 1"*.

9.2.2.2 Налаштування вихідного тиску здійснюється обертанням гайки (2) (див. мал. 5) або (17) (див. мал. 6). При обертанні за годинниковою стрілкою вихідний тиск збільшується, а проти — зменшується.

Таблиця 6.1 — Характеристики пружин налаштування вихідного тиску регуляторів *RB 1700 DN 3/4"*

| Код пружини | Колір пружини | Характеристики пружин |                |                |                | Вихідний тиск, бар               |                                 |
|-------------|---------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------------|---------------------------------|
|             |               | <i>d</i> , мм         | <i>De</i> , мм | <i>Lo</i> , мм | <i>lt</i> , мм | <i>RB 1720 / 21 / 22</i> (Ø 165) | <i>RB 1730 / 31 / 32</i> (Ø 90) |
| 20565141    | -             | 3,5                   | 35             | 80             | 8,0            | 0,12 ÷ 0,40                      | -                               |
| 20565142    | -             | 4,0                   | 35             | 80             | 8,0            | 0,21 ÷ 0,65                      | -                               |
| 20565143    | -             | 4,5                   | 35             | 80             | 8,0            | 0,34 ÷ 0,92                      | -                               |
| 20565144    | -             | 5,0                   | 35             | 80             | 8,0            | 0,55 ÷ 1,32                      | -                               |
| 20565127    | -             | 3,5                   | 35             | 50             | 6,0            | -                                | 0,50 ÷ 0,85                     |
| 20565128    | -             | 4,0                   | 35             | 50             | 6,0            | -                                | 0,8 ÷ 1,3                       |
| 20565129    | -             | 4,5                   | 35             | 50             | 6,0            | -                                | 1,2 ÷ 2,3                       |
| 20565130    | -             | 4,5                   | 35             | 60             | 6,5            | -                                | 2,0 ÷ 3,3                       |
| 20565131    | -             | 5                     | 35             | 60             | 6,5            | -                                | 2,0 ÷ 4,8                       |

Таблиця 6.2 — Характеристики пружин налаштування вихідного тиску регуляторів *RB 1700 DN 1"*

| Код пружини | Колір пружини | Характеристики пружин |                |                |                | Вихідний тиск, бар               |                                     |
|-------------|---------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------------|-------------------------------------|
|             |               | <i>d</i> , мм         | <i>De</i> , мм | <i>Lo</i> , мм | <i>lt</i> , мм | <i>RB 1720 / 21 / 22</i> (Ø 220) | <i>RB 1730 / 31 / 32</i> (Ø 220/TR) |
| 20567663    | Фіолетовий    | 5,5                   | 43             | 160            | 10,5           | 0,12 ÷ 0,30                      | -                                   |
| 20567664    | Оранжевий     | 6,5                   | 43             | 160            | 10,5           | 0,20 ÷ 0,55                      | -                                   |
| 20567665    | Коричневий    | 7,0                   | 43             | 160            | 10,5           | 0,30 ÷ 0,65                      | 0,50 ÷ 1,00                         |
| 20567666    | Зелений       | 7,5                   | 43             | 160            | 10,5           | 0,40 ÷ 0,90                      | 0,60 ÷ 1,40                         |
| 20567761    | Чорний        | 8,0                   | 43             | 140            | 9,0            | -                                | 0,80 ÷ 1,50                         |
| 20567762    | Сірий         | 9,0                   | 43             | 140            | 9,0            | -                                | 1,10 ÷ 2,30                         |

**Увага! Рекомендується обертати гайку повільно, чекаючи стабілізації тиску після кожного оберту. Ця операція може проводитися як при працюючому регуляторі, так і після перекриття вихідної труби (переконайтеся в тому, що відкритий вихід на свічку для забезпечення малої витрати газу).**

9.2.3 Налаштування тиску спрацювання 33К може бути виконане тільки в діапазоні вибраної пружини. Якщо необхідний інший вихідний тиск, необхідно вибрати відповідну пружину для отримання необхідного значення тиску (див. табл. 7.1, 7.2, 7.3).

9.2.3.2 Налаштування тиску спрацювання 33К по перевищенню тиску проводиться обертанням гайок (22) і (див. мал. 5 і мал. 6). При обертанні за годинниковою стрілкою тиск спрацювання збільшується, а проти — зменшується. Налаштування тиску спрацювання 33К для зниження тиску здійснюється обертанням гайки (24) (див. мал. 5) і гайки (33) (див. мал. 6). При обертанні за годинниковою стрілкою тиск спрацювання збільшується, а проти — зменшується.

Таблиця 7.1 — Пружини налаштування тиску спрацювання 33К по перевищенню тиску регуляторів *RB 1700 DN 3/4"*

| Код      | Характеристики пружин |                |                |                | Тиск спрацювання 33К по перевищенню тиску, бар |
|----------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|--|
|          | <i>d</i> , мм         | <i>De</i> , мм | <i>Lo</i> , мм | <i>It</i> , мм | <i>RB 1721 / 22 / 31 / 32 DN 3/4"</i> (Ø 60)   |
| 20563124 | 2,2                   | 25             | 35             | 5,5            | 0,30 ÷ 0,60                                    |
| 20563121 | 2,5                   | 25             | 35             | 5,0            | 0,50 ÷ 1,10                                    |
| 20563115 | 3,0                   | 25             | 35             | 5,5            | 1,10 ÷ 2,10                                    |
| 20563116 | 3,5                   | 25             | 35             | 5,5            | 2,00 ÷ 4,00                                    |
| 20563119 | 3,8                   | 25,5           | 36,5           | 5,5            | 4,00 ÷ 5,70                                    |

Таблиця 7.2 — Пружини налаштування тиску спрацювання 33К по перевищенню тиску регуляторів *RB 1700 DN 1"*

| Код      | Характеристики пружин |                |                |                | Тиск спрацювання 33К по перевищенню тиску, бар |
|----------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|--|
|          | <i>d</i> , мм         | <i>De</i> , мм | <i>Lo</i> , мм | <i>It</i> , мм | <i>RB 1721 / 22 / 31 / 32 DN 1"</i> (Ø 60)     |
| 20563124 | 2,2                   | 25             | 35             | 5,5            | 0,30 ÷ 0,60                                    |
| 20563121 | 2,5                   | 25             | 35             | 5,0            | 0,50 ÷ 1,10                                    |
| 20563115 | 3,0                   | 25             | 35             | 5,5            | 1,10 ÷ 2,10                                    |
| 20563116 | 3,5                   | 25             | 35             | 5,5            | 2,00 ÷ 4,00                                    |

Таблиця 7.3 — Пружини налаштування тиску спрацювання 33К для зниження тиску регуляторів *RB 1700 DN 3/4", DN 1"*

| Код      | Характеристики пружин |                |                |                | Тиск спрацювання 33К по зниженню тиску, бар |
|----------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|---|
|          | <i>d</i> , мм         | <i>De</i> , мм | <i>Lo</i> , мм | <i>It</i> , мм | <i>RB 1722 / 32 DN 3/4", DN 1"</i> (Ø 60)   |
| 20560516 | 1,0                   | 10             | 30             | 5,5            | 0,10 ÷ 0,22                                 |
| 20560517 | 1,2                   | 10             | 30             | 5              | 0,22 ÷ 0,45                                 |

## 10. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

10.1 Строки проведення технічного обслуговування насамперед залежать від чистоти використовуваного газу і від ступеню його фільтрації перед регулятором. Рекомендується використовувати фільтри з змінними фільтруючими елементами типу VZF, VZEF виробництва компанії *Itron* (завод *Thielmann Energietechnik*), Німеччина.

10.2 Технічне обслуговування регулятора повинно проводитися за заявкою споживача, але не рідше одного разу на рік.

10.3 При проведенні технічного обслуговування проводиться зовнішній огляд регулятора на наявність зовнішніх пошкоджень, перевірка вихідного тиску регулятора. Перевірка герметичності різьбових з'єднань за допомогою мильної емульсії.

## 11. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ І СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

11.1 Перелік можливих несправностей наведені в таблиці 8.

Таблиця 8

| <b>Зовнішній прояв несправності</b> | <b>Ймовірна причина</b>  | <b>Метод усунення</b>  | <b>Примітка</b> |
|-------------------------------------|--|--|-----------------|
| Значне зниження вихідного тиску     | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Заїдання рухомих частин регулятора в наслідок забруднення.</li><li>2. Забруднення фільтра</li><li>3. Не повністю відкритий вхідний вентиль при запуску</li><li>4. Реальне споживання вище максимальної витрати регулятора</li></ol> | <p>Розібрати регулятор, очистити від пилу, замінити несправні деталі, налаштувати регулятор.</p> <p>Змінити картридж</p> <p>Перевірити стан вентиля</p> <p>Перевірити максимальну витрату регулятора</p> |                 |
| Відсутність тиску на виході.        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Прорив робочої мембрани.</li><li>2. Прорив мембрани ЗЗК</li><li>3. Спрацював ЗЗК</li></ol>  | <p>Розібрати регулятор, замінити мембрану, або інші несправні деталі, налаштувати регулятор.</p> <p>Розібрати регулятор, замінити мембрану ЗЗК</p> <p>Перезапустити ЗЗК</p>                              |                 |
| Скидання газу в атмосферу           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Знос ущільнювача ЗСК</li><li>2. Зламана пружина ЗСК</li><li>3. Знос ущільнювача робочого клапана</li></ol>  | <p>Розібрати регулятор</p> <p>замінити несправні деталі, налаштувати регулятор.</p>  |                 |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Не зводиться 33К                                | <p>1. Забита імпульсна лінія 33К</p> <p>2. Прорив мембрани 33К</p> <p>3. Неправильні налаштування 33К</p>  | <p>Розібрати регулятор, очистити, налаштувати регулятор.</p> <p>Розібрати регулятор, замінити мембрану 33К</p> <p>Налаштувати 33К</p>  |  |
| Тиск на виході нижче встановленого значення     | Недостатні максимальні витрати регулятора  |  |  |
| Низький тиск на вході                           | <p>Забруднений фільтр</p> <p>Частково відкрита засувка на вході</p>  | <p>Перевірити, прочистити</p> <p>Перевірити, відкрити повністю</p>   |  |
| Пульсації вихідного тиску                       | <p>1. Забруднений шток диска клапана</p> <p>2. Неправильне розміщення імпульсної лінії</p> <p>3. Занижений діаметр вихідного трубопроводу</p> <p>4. Несправність компенсуючої мембрани</p> <p>5. Несправність основної робочої мембрани</p> <p>6. Неправильні налаштування вихідного тиску</p> <p>7. Відсутня кришка основного стакану</p> | <p>Розібрати регулятор, очистити</p> <p>Виправити</p> <p>Виправити</p> <p>Розібрати регулятор, замінити</p> <p>Перевірити якщо необхідно замінити</p> <p>Налаштувати в діапазоні встановленої пружини, або замінити пружину</p> <p>Встановити на місце і закрутити</p> |  |
| Значне зниження вихідного тиску – спрацював 33К | 1. Заїдання рухомих частин регулятора в наслідок забруднення   | Розібрати регулятор, очистити від пилу, замінити несправні деталі, налаштувати регулятор   |  |
| Відсутність тиску на виході                     | 1. Прорив робочої мембрани   | Розібрати регулятор замінити мембрану, або інші несправні частини, налаштувати регулятор   |  |

## 12. УМОВИ ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ

12.1 Регулятор повинен зберігатися в упаковці підприємства-виробника, згідно умов зберігання 3 за ГОСТ 15150-69.

12.2 Повітря в приміщенні, в якому зберігається регулятор, не повинне містити корозійно-активних речовин.

12.3 Транспортування повинно відповідати умовам 5 за ГОСТ 15150-69.

## 13. ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

13.1 Виробник гарантує відповідність регулятора характеристикам, вказаним в розділі 3, при дотриманні умов транспортування, зберігання, монтажу і експлуатації.

13.2 Гарантійний строк експлуатації регулятора — 12 місяців з моменту введення в експлуатацію, але не більше 18 місяців з моменту продажу.

13.3 Рекламаті в період гарантійної експлуатації регулятора пред'являються торгуючій організації.

13.4 Ця гарантія поширюється виключно на стандартну заміну, або ремонт виробу, або його частини, за вибором Виробника.

## 14. ВІДОМОСТІ ПРО ІНФОРМАЦІЙНУ ТАБЛИЧКУ НА РЕГУЛЯТОРІ

14.1 Кожен регулятор забезпечений власною індивідуальною інформаційною табличкою із зазначенням основних технічних характеристик і налаштувань.

|                                 |             |                               |
|---------------------------------|-------------|-------------------------------|
| <b>Itron</b>                    | YEAR (1)    | $P_{Dso}$ (8) (m)bar          |
| GAS PRESSURE REGULATOR TYPE (2) |             | $P_{Dsu}$ (9) (m)bar          |
| DN (3)                          | (4)         | SERIAL NO. (10)               |
| EN334 / EN14382 (5)             |             | $W_{ds}(W_a)$ (11) (m)bar     |
| $W_{dso}(W_{ho})$ (1) (m)bar    |             | $W_{dsu}(W_{hu})$ (12) (m)bar |
| TEMP – FUNCTIONAL CLASS (7)     | PS (13) bar | $P_{u\ max}$ (14) bar         |

Малюнок 9. Інформаційна табличка регулятора

1. Рік випуску;
2. Тип регулятора;
3. Номінальний вхідний і вихідний діаметр (в дюймах, або мм);
4. Поле зарезеровано для особливих відміток;
5. Європейські стандарти, яким відповідає даний виріб;
6. Діапазон налаштування тиску спрацювання 33К по перевищенню вихідного тиску (в залежності від встановленої пружини);
7. Діапазон робочих температур;
8. Налаштоване значення тиску спрацювання 33К (по перевищенню вихідного тиску);
9. Налаштоване значення тиску спрацювання 33К (для зниження вихідного тиску);
10. Серійний номер регулятора;
11. Діапазон налаштування вихідного тиску (в залежності від встановленої пружини);
12. Діапазон налаштування тиску спрацювання 33К для зниження вихідного тиску (в залежності від встановленої пружини);
- 13 и 14. Максимальний вхідний тиск.

### 15. СВИДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Регулятор тиску газу *RB 17* \_\_\_\_\_, заводський номер \_\_\_\_\_,

Номінальний діаметр, *DN*

Монітор версія

Запобіжно-запірний клапан (33К)  
при перевищенні тиску (ПТ)

Запобіжно запірний клапан (33К)  
при зниженні тиску (ЗТ)

відповідає технічним вимогам і визнаний придатним для експлуатації.

Місце відбитка клейма і штампа заводу-виробника



**Itron GmbH**  
Postfach 211155 - 76161 Karlsruhe  
Hardeckstraße 2 - 76185 Karlsruhe

### 16. ВІДОМОСТІ ПРО ПРОДАЖ

Найменування організації, що здійснила продаж \_\_\_\_\_

Дата продажу \_\_\_\_\_

Печатка

### 17. ВІДМІТКА ПРО МОНТАЖ І ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Регулятор змонтований і введений в експлуатацію \_\_\_\_\_  
(найменування організації)

Дата \_\_\_\_\_

Підпис \_\_\_\_\_

Печатка

### 18. ВІДОМОСТІ ПРО РЕКЛАМАЦІЇ

18.1 Регулятор тиску газу серії *RB 1700* виготовлені на підприємстві "*Itron GmbH*" (Німеччина) і реалізуються в Україні підприємством ДП «Айтрон Україна».

18.2 ДП «Айтрон Україна» здійснює всі види ремонту.

18.3 Гарантійний ремонт регуляторів проводиться за умови дотримання споживачем правил транспортування, зберігання, монтажу і експлуатації.

18.4 З питань ремонту регуляторів споживач може звертатися за адресою:

Україна, 03680, г. Київ-67, вул. Виборзька 103, ДП «Айтрон Україна»  
тел: (044) 490-77-10, 490-77-11  
факс: (044) 490-77-12  
e-mail: Yuriy.Yemelyanov@itron.com  
www.itron.com

.....  
Компанія «Айтрон Україна» – Ваш надійний партнер в галузі вимірювальної техніки і сучасних технологій з обліку всіх видів енергії!