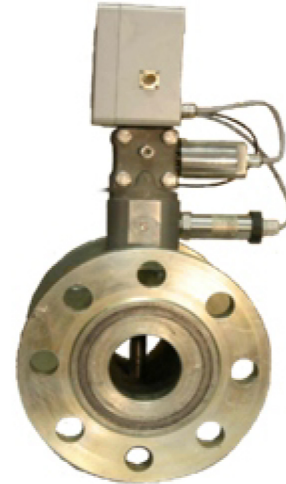


Витратоміри-лічильник газу РГ-ОНТ побудовані на базі осереднюючої напірної трубки (ОНТ), являють собою моноблок, що встановлюється безпосередньо на трубопроводі.

Витратоміри містять у своєму складі ділянку трубопроводу (врізна секція) з фланцевим приєднанням, власне ОНТ із вбудованим платиновим перетворювачем температури, перетворювачі абсолютного тиску і диференціального тиску.

РГ-ОНТ випускаються для номінальних діаметрів DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 125 і DN 150 для номінального тиску PN 25, PN 63 і PN 160 у виконаннях із живленням від вбудованої літійової батареї або від мережі змінного струму частотою  $(50\pm 2)$  Гц чи постійного струму напругою від 187 В до 242 В, або постійного струму напругою  $(12\pm 1)$  В.

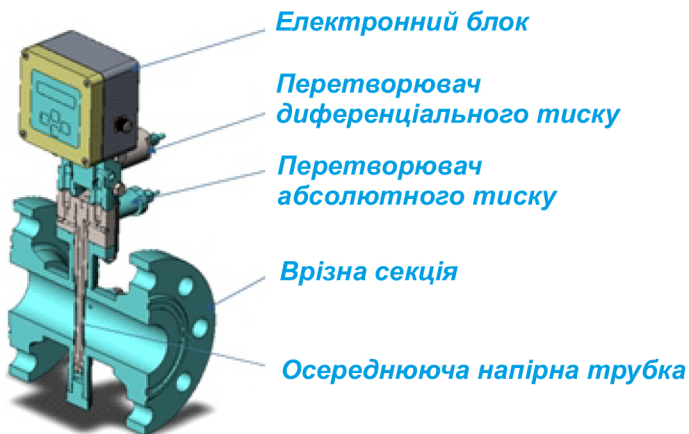


## Призначення

Витратоміри-лічильники газу РГ-ОНТ призначені для:

- вимірювання об'ємної витрати і об'єму газу за робочих умов та зведених до умов згідно з ГОСТ 2939 – температурі 20°C і абсолютному тиску 0,101325 МПа (стандартні умови), – що протікає по одному вимірювальному трубопроводу (ВТ) в прямому і зворотному напрямках;
- вимірювання часу і тривалості пауз при вимірюванні витрати та об'єму повітря або природного газу, фізико-хімічні показники якого відповідають ГОСТ 5542 (далі – газ);
- вимірювання абсолютного тиску і температури газу, що протікає у ВТ;
- формування архівів результатів вимірювань, втручань оператора і повідомлень про аварійні ситуації та представлення їх на показуючому пристрої, а також передачі архівної інформації в автоматизовані системи.

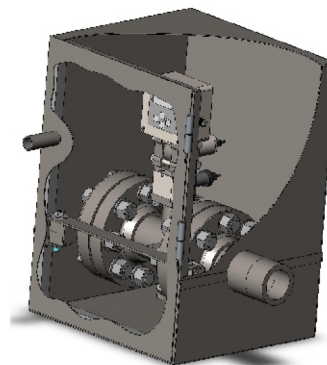
Витратоміри застосовуються для технологічного обліку газу в складі вузлів на експлуатаційних свердловинах родовищ і підземних сховищ газу, промислових об'єктах і об'єктах газотранспортної системи, у тому числі за умов відсутності електропостачання.



Конструкція витратоміра

## Переваги

- Точність роботи витратоміра забезпечується заводським калібруванням на повірочній установці з межами відносної похибки  $\pm 0,3\%$ .
- Конструкція не містить в собі рухомих частин.
- Простота обслуговування, можливість використання на віддалених технологічних об'єктах, без стаціонарного електроживлення в мобільних та дублюючих вузлах обліку.
- Немає необхідності в застосуванні будь-якого додаткового обладнання при експлуатації витратоміра.
- Стабільність характеристик у широкому діапазоні вимірювання витрати.
- Відсутність жорстких вимог до довжин прямих ділянок вимірювального трубопроводу за рахунок спеціальної конструкції ОНТ.
- Спеціальна форма профілю ОНТ забезпечує стійку роботу на середовищах, що містять зважені частинки землі, піску, води, масла і т.п.
- Мінімальне перекриття перерізу трубопроводу.



Установка витратоміра з антивандальним захистом

## Основні технічні характеристики

1. Максимальна вимірювана витрата газу за робочих умов  $Q_{max}$  у залежності від варіанту виконання наведено у таблиці.

$P_{max}$ , МПа	Тиск газу $P$ , МПа	Номинальний діаметр					
		DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
1,0	0,1	622	1269	2100	3495	5708	8440
	1	195	398	658	1096	1789	2646
2,5	0,125	556	1135	1878	3126	5104	7547
	2,5	122	248	410	683	1115	1649
4	0,2	439	896	1483	2469	4032	5962
	4	95	193	320	532	869	1284
6	0,3	358	731	1210	2014	3289	4863
	6	76	155	256	426	696	1029
10	0,5	277	565	935	1557	2543	3760
	10	57	116	192	319	521	770
12	0,6	253	515	853	1420	2319	3429
	12	51	104	173	287	469	694
16	0,8	218	446	737	1227	2004	2964
	16	44	89	147	245	401	593

Значення  $Q_{max}$  наведені для природного газу щільністю за стандартних умов  $0,7 \text{ кг/м}^3$ , із вмістом  $\text{CO}_2$  - 1 мол %,  $\text{N}_2$  - 1 мол %

2. Максимальна вимірювана витрата повітря за робочих умов  $Q_{max}$  у залежності від варіанту виконання наведено у таблиці.

Тиск повітря $P$ , МПа	Номинальний діаметр					
	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
0,05	671	1368	2264	3769	6154	9150
0,1	474	967	1601	2665	4351	6434
0,15	387	790	1307	2176	3552	5253

3. Мінімальна витрата газу за робочих умов  $Q_{min} = 0,05Q_{max}$ .

4. Поріг чутливості витратомірів - не більше  $0,02Q_{max}$ .

5. Границі допустимої відносної похибки при вимірюванні витрати і об'єму природного газу за робочих умов та зведених до стандартних умов у діапазонах вимірювань тиску від  $0,05P_{max}$  до  $P_{max}$  та температури газу від мінус  $30^\circ\text{C}$  до  $60^\circ\text{C}$ :

- $\pm 1,5\%$  в діапазоні витрат  $0,1Q_{max} < Q < Q_{max}$ ;
- $\pm 2,5\%$  в діапазоні витрат  $0,05Q_{max} < Q < 0,1Q_{max}$ .

Границі допустимої відносної похибки при вимірюванні витрати і об'єму повітря за робочих умов та зведених до стандартних умов у діапазонах вимірювань тиску повітря від  $0,05 \text{ МПа}$  до  $0,15 \text{ МПа}$  і температури повітря від  $10^\circ\text{C}$  до  $30^\circ\text{C}$  повинні бути:

- $\pm 1,0\%$  в діапазоні витрат  $0,1Q_{max} < Q < Q_{max}$ ;
- $\pm 2,0\%$  в діапазоні витрат  $0,05Q_{max} < Q < 0,1Q_{max}$ .

6. Витратоміри мають вибухозахисне виконання, маркування вибухозахисту - "ExibIIAT4"

7. Конструктивне виконання витратомірів - Ір67.

8. Кліматичне виконання витратомірів - У2 (для діапазону температур від мінус  $40^\circ\text{C}$  до  $60^\circ\text{C}$ ; відносна вологість повітря - до  $95\%$  при температурі  $35^\circ\text{C}$ ).

9. Міжповірочний інтервал - 2 роки.

10. Середнє напрацювання на відмову - 8000 годин, повний середній термін служби - 10 років.

## Пристрої комунікації

Для виведення результатів вимірювань об'ємів газу, середніх значень температури, тиску і перепаду тиску, інформації про зміни в конфігурації та аварійних ситуаціях використовуються пристрої переносу інформації ППІ. У комплекті з кожним приладом постачається ППІ, а також спеціалізоване програмне забезпечення ПЕОМ для зчитування інформації з ППІ.

У виконанні витратоміра зі стаціонарним джерелом живлення для переносу інформації може використовуватися апаратура сполучення. У цьому випадку живлення витратомірів здійснюється від мережі змінного струму частотою  $50 \pm 2 \text{ Гц}$  чи постійного струму напругою від  $187 \text{ В}$  до  $242 \text{ В}$ .

Комплект апаратури сполучення складається з

- одного блоку живлення і інтерфейсу БПИ;
- 6-ти канального блоку інтерфейсу БИ-6;
- 8-ми канального блоку інтерфейсу БИ-8.

БПИ забезпечує підключення до мережі живлення і виведення інформації по інтерфейсах RS-232C або USB двох витратомірів РГ-ОНТ.

БИ-6 і БИ-8 підключаються до БПИ і забезпечують підключення шести і восьми приладів відповідно.

Всього один комплект (БПИ, БИ-6, БИ-8) забезпечує підключення до 16 витратомірів одночасно, при цьому інформація з усіх приладів виводиться в один порт RS-232C або USB і кожен витратомір має індивідуальний мережеву адресу.

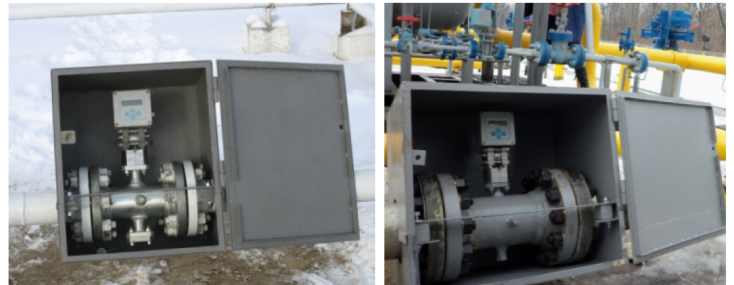
Апаратура сполучення дозволяє підключити групу витратомірів РГ-ОНТ до віддаленого робочого місця через модем (провідний, GSM і т.п.) і призначена для використання у складі автоматизованої системи.

Конструкція блоків БПИ, БИ-6, БИ-8 передбачає установку на DIN-рейку.

Дані блоки призначені для експлуатації при температурі навколишнього середовища від  $+5$  до  $+50^\circ\text{C}$ .

Блоки встановлюються поза вибухонебезпечними зонами. Підключення до витратомірів здійснюється через іскробезпечні кола, що досягається використанням бар'єрів іскрозахисту БИЗ-14-100.

Блоки БПИ, БИ-6 та БИ-8 мають вибухозахисне виконання, маркування вибухозахисту "ExibIIA у складі РГ-ОНТ".



Витратомір-лічильник РГ-ОНТ в експлуатації

# ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ ВИТРАТОМІРА-ЛІЧИЛЬНИКА ГАЗУ РГ-ОНТ

Підприємство: _____	Дата: _____
Адреса: _____	Стр _____
Контактна особа: _____	
Тел./факс: _____	

Позиція:	Кількість:		
Робоче середовище: природний газ / повітря / газова фаза продукту газоконденсатної свердловини			
Місце встановлення			
<b>Умови роботи</b>	<b>Мін.</b>	<b>Ном.</b>	<b>Макс.</b>
Температура середовища, °С			
Абсолютний тиск, МПа			
Витрата робочого середовища, приведена до стандартних умов, м <sup>3</sup> /г с.у.			
<b>Середні значення умовно-постійних властивостей газу (для природного газу та продукту свердловин)</b>			
Густина за стандартних умов, кг/м <sup>3</sup>			
Вміст CO <sub>2</sub> , мол%			
Вміст N <sub>2</sub> , мол%			
Водний фактор, см <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>			
Газоконденсатний фактор, г/м <sup>3</sup>			

<b>Трубопровід</b>	
Матеріал	
Діаметр труби зовнішній, мм	
Товщина стінки труби, мм	
Тиск номінальний, РN	

<b>Замірна ділянка</b>										
Місцеві опори	<p style="text-align: center;">Схема РГ-ОНТ</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Напрямок потоку (відзначити напрямок на малюнку)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>→</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>←</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>↔</td> </tr> </table>	Напрямок потоку (відзначити напрямок на малюнку)	<input type="checkbox"/>	→		<input type="checkbox"/>	←		<input type="checkbox"/>	↔
Напрямок потоку (відзначити напрямок на малюнку)		<input type="checkbox"/>	→							
		<input type="checkbox"/>	←							
		<input type="checkbox"/>	↔							
R1										
R2										
R3										
R4										
Довжина прямих ділянок, мм										
L1										
L2										
L3										

<b>Виконання витратоміра-лічильника</b>	
Зовнішнє джерело живлення (~220В) та лінія живлення і зв'язку (опитування лічильника по лінії зв'язку)	<input type="checkbox"/>
Довжина лінії живлення та зв'язку	
Автономне джерело живлення (опитування лічильника за допомогою переносного пристрою)	<input type="checkbox"/>

Зауваження та спеціальні вимоги