

ДКПП 26.51.63 – 30.00 (ДК 016:2010)
38550000-5 (ДК 021:2015)
УКТЗЕД 9028100000

ЛІЧИЛЬНИКИ ГАЗУ МЕМБРАННІ RS НАСТАНОВА ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ СМУК.407369 РЭ



G1,6 G2,5 G4
RS/2001-2
RS/2001-2P



G2,5 G4 **G6**
RS/2,4 RS/2,4
RS/2,4P

Ред. 0.6.3

Список змін

Дата	Версія	Автор	Опис
22/07/2008	0.1	Корольков М.І	Перша редакція
30/04/2010	0.2	Корольков М.І	
14/11/2011	0.3	Корольков М.І	
17/01/2017	0.4	Корольков М.І	
15/05/2017	0.5	Корольков М.І	
11/09/2017	0.6	Корольков М.І	
31/10/2017	0.6.1	Корольков М.І	
07/12/2017	0.6.2	Корольков М.І	
10/12/2018	0.6.3	Корольков М.І	

Виробник:

ТОВ «САМГАЗ»

вул. Будівельників 6А
м. Рівне, 33016, Україна
+38 0362 622 541
+38 0362 622 543
Факс +38 0362 622 519
www.samgas.com.ua
office@samgas.com.ua
samgascomua@gmail.com
Skype: [samgasinfo](https://www.skype.com/en/contacts/samgasinfo)

Дякуємо Вам за вибір продукції, що випускається під торговельною маркою САМГАЗ. Наші вироби розроблено відповідно до високих вимог якості, функціональності та дизайну. Ми впевнені, що, придбавши виріб нашої фірми, Ви будете задоволені.

Зміст

Вступна частина	4
1 Призначення та галузь застосування	4
2 Ідентифікація та маркування	5
3 Виконання лічильників	9
4 Опис конструкції та принцип роботи	11
4.1 Конструктивні особливості	12
4.1.1 Приєднувальні штуцера	12
4.1.2 Напрямок потоку газу	13
4.1.3 Дефлектор (пристрій для захисту від забруднення та втручання)	14
4.1.4 Колір фарбування лічильника	14
4.1.5 Відліковий пристрій	15
4.2 Розширений діапазон витрат	16
4.3 Засоби захисту	17
4.3.1 Пломбування	17
5 Основні технічні характеристики	19
6 Повірка	21
7 Комплектність постачання та позначення при замовленні	23
8 Транспортування та зберігання	23
9 Вказівки заходів безпеки	25
10 Підготовка лічильника до монтажу	25
11 Рекомендації по схемі установки лічильника	26
12 Монтаж та демонтаж лічильника	27
13 Форма трубопроводу та характер потоку газу	31
14 Пуск лічильника	31
15 Введення лічильника в експлуатацію	33
16 Експлуатування лічильників	33
17 Гарантійні зобов'язання	34
Додаток. Габаритні та приєднувальні розміри лічильників	35

Ця настанова призначена для ознайомлення з конструкцією та принципом роботи лічильників газу мембранних тип RS типорозмірів G1,6, G2,5, G4, G6 (далі за текстом – лічильники) і для керівництва при їх монтажі та експлуатації.

1 ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Лічильники газу призначені для вимірювання об'ємів природного газу за ГОСТ 5542, паливних газів 1-ої, 2-ої та 3-ої категорій за ДСТУ EN 437, який протікає по трубопроводу з максимальним надлишковим робочим тиском до 0,05 МПа та максимальною фактичною витратою до 10,0 м³/год у діапазоні температур довкілля і природного (паливного) газу від мінус 25°C до 55°C.

Лічильники відповідають вимогам Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. №163), ДСТУ EN 1359:2012 Лічильники газу мембранні Загальні технічні умови (EN 1359:1998/A1:2006, IDT).

Сертифікат перевірки типу (Модуль В) № UA.055.ST.015-17.

Лічильники застосовуються для комерційного обліку природного газу у житлово-комунальній сфері.

Одиницею вимірювання об'єму газу в фактичних умовах є метр кубічний (м³).

Лічильники придатні для роботи з коректорами, обчислювачами, системами дистанційного зняття показів (АСКУЕ) та можуть застосовуватись в системах контролю, регулювання та керування виробничими процесами.

Робоче положення лічильника – вертикальне.

Режим роботи лічильника – безперервний.

Напрямок потоку газу вказано стрілкою, яка розташована зверху на корпусі між вхідним та вихідним штуцерами.

Лічильник є одно-функціональним виробом, не потребує обслуговування, періодично повіряється згідно національних стандартів або нормативно правових актів.

Міжповірочний інтервал - 8 років.

Рекомендований термін експлуатації – 20 років.

2 ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА МАРКУВАННЯ

Зовнішній вигляд лічильників наведено на рис. 1. та рис. 2:



Рис. 1. Зовнішній вигляд лічильників газу модель RS/2001-2, RS/2001-2P типорозмір: G1,6 G2,5 G4.



Рис. 2. Зовнішній вигляд лічильників газу модель RS/2,4 типорозмір: G2,5 G4 G6; RS/2,4P типорозмір: G6.

Лічильник можна ідентифікувати по маркувальній табличці (шильдику) рис.3 (рис.4, рис.5, рис.6), яка розташована спереду лічильника під прозорою кришкою відлікового механізму (рис.1, рис.2).

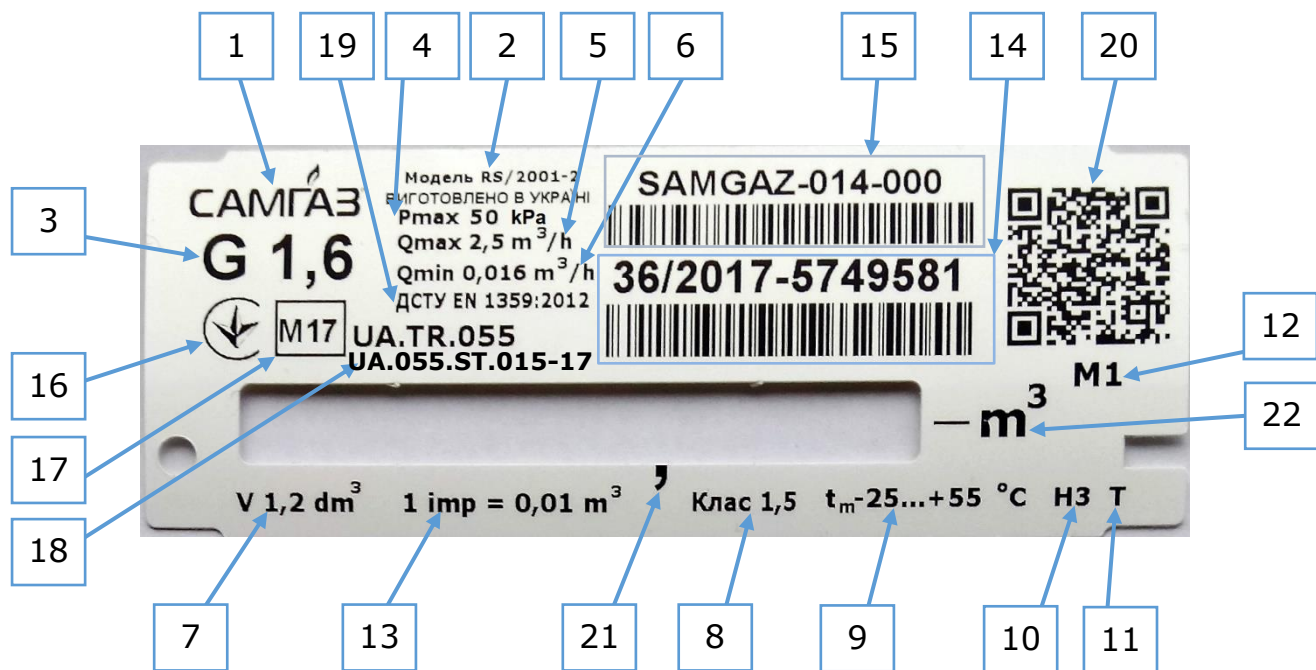


Рис. 3. Загальний вигляд маркувальної таблички (шильдика) лічильника газу типорозмір G1,6

На маркувальну табличку (шильдик) лічильника (рис.3) нанесено наступну інформацію:

- 1 - ідентифікаційну позначку підприємства-виробника: товарний знак;
- 2 - позначення моделі лічильника;
- 3 - позначення типорозміру лічильника;
- 4 - максимальний робочий тиск, Pmax ;
- 5 - максимальна витрата, Qmax ;
- 6 - мінімальна витрата, Qmin ;
- 7 - циклічний об'єм, V;
- 8 - клас точності;
- 9 - діапазон робочих температур;
- 10 - кліматичні умови експлуатації;
- 11 - стійкість до температури довкілля 650°C (якщо лічильник стійкий);
- 12 - зовнішні механічні умови експлуатації;
- 13 - ціна імпульсного виходу;
- 14 - тиждень та рік виготовлення і серійний номер лічильника;

- 15 - позначення виконання лічильника;
- 16 - знак відповідності виробу Технічному регламенту ЗВТ;
- 17 - додаткове метрологічне маркування згідно Технічного регламенту ЗВТ;
- 18 - познака і номер затвердження типу та ідентифікаційний номер органу з оцінки відповідності;
- 19 - познака стандарту «ДСТУ EN 1359:2012»;
- 20 - QR-код;
- 21 - познака роздільного знаку суматора;
- 22 - познака одиниць виміру суматора.

На маркувальну табличку (шильдик) лічильника, для автоматизації зчитування маркування лічильника, додатково нанесено:

- лінійний штрихкод Code128 (UPC/EAN-128) (поз.15 на рис.3) – назва виробника й виконання лічильника. Перелік виконань лічильників наведено в розділі 3 цієї настанови. Розшифрування позначення виконання лічильника:

«SAMGAZ-014-000» (приклад)

«SAMGAZ» - назва виробника англійською мовою;

«014» - код базової моделі лічильника (RS/2001-2);

«000» - код виконання лічильника.

Перший розряд коду «000» виконання лічильника вказує на конструктивні особливості лічильника та може мати наступні значення:

0XX *Напрямок потоку газу зліва направо*

1XX *Напрямок потоку газу справа наліво*

8XX *Лічильник з дефлектором. Напрямок потоку газу зліва направо*

9XX *Лічильник з дефлектором. Напрямок потоку газу справа наліво*

- лінійний штрихкод Code128 (UPC/EAN-128) (поз.14 на рис.3) – тиждень, рік виготовлення та серійний номер лічильника;

- QR-код (поз.20 на рис.3) з наступними відомостями:

- Модель лічильника
- Типорозмір лічильника
- Діаметр нарізу (різьби) приєднувальних штуцерів
- Напрямок потоку газу (зліва направо: L, справа наліво: R)
- Міжцентрова відстань між приєднувальними штуцерами (110; 250)
- Тиждень, рік виготовлення та серійний № лічильника
- Адреса вебсайту виробника

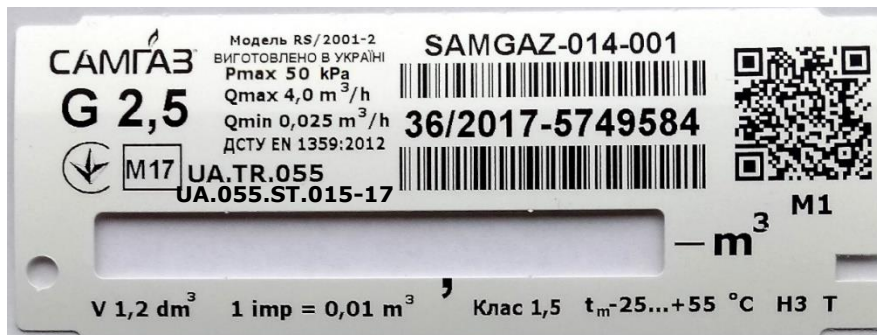


Рис. 4. Загальний вигляд маркувальної таблички (шильдика) лічильника газу типорозмір G2,5

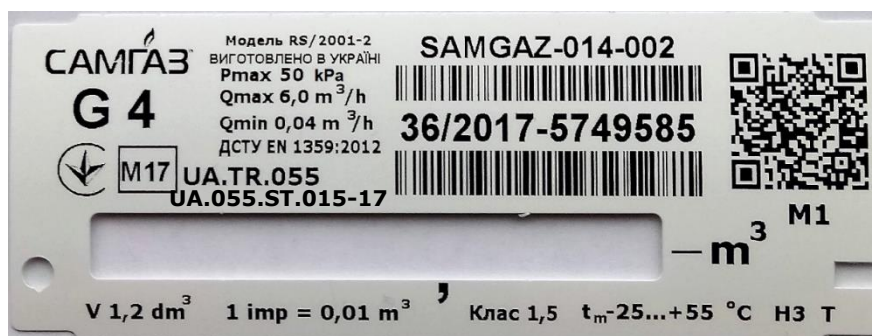


Рис. 5. Загальний вигляд маркувальної таблички (шильдика) лічильника газу типорозмір G4

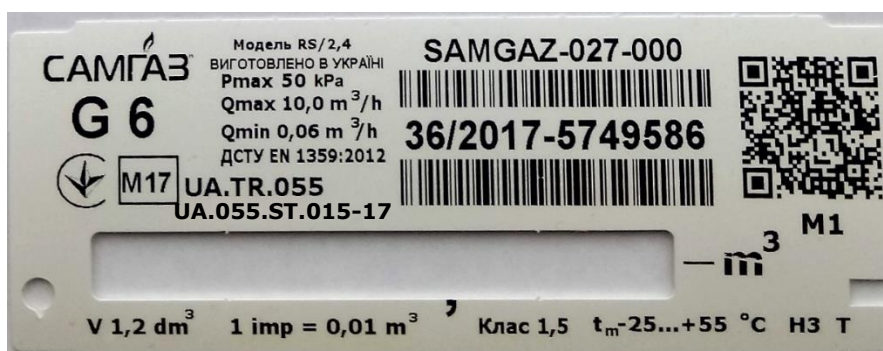


Рис. 6. Загальний вигляд маркувальної таблички (шильдика) лічильника газу типорозмір G6

3 ВИКОНАННЯ ЛІЧИЛЬНИКІВ

Виконання лічильників різняться за напрямом потоку газу, типорозмірами, нормованими значеннями об'ємної витрати, номінальним циклічним об'ємом, масою, габаритними та приєднувальними розмірами.

Перелік виконань лічильників наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Перелік виконання лічильників газу

№ п/п	Код виконання	Типорозмір	Модель	Міжосьова відстань між штуцерами ±0,5 мм	Наріз приєднувальних штуцерів ГОСТ 6357	Qmin м³	Наявність дефлектора	Напрямок потоку газу
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	014-000	G1,6	RS/2001-2	110	G1¼	0,016	-	→
2	014-100						<-	
3	014-800						→	
4	014-900						<-	
5	014-001	G2,5				0,025	-	→
6	014-101						<-	
7	014-801						→	
8	014-901						<-	
9	014-002	G4				0,040	-	→
10	014-102						<-	
11	014-802						→	
12	014-902						<-	
13	014-003	G1,6			G¾	0,016	-	→
14	014-103						<-	
15	014-803						→	
16	014-903						<-	
17	014-004	G2,5				0,025	-	→
18	014-104						<-	
19	014-804						→	
20	014-904						<-	
21	014-005	G4				0,040	-	→
22	014-105						<-	
23	014-805						→	
24	014-905						<-	
25	014-006	G1,6			G1	0,016	-	→
26	014-106						<-	
27	014-806						→	
28	014-906						<-	
29	014-007	G2,5				0,025	-	→
30	014-107						<-	
31	014-807						→	
32	014-907						<-	

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
33	014-008	G4	RS/2001-2		G1	0,040	-	→
34	014-108							<→
35	014-808						+	→
36	014-908							<→
37	014-019	G2,5			G1¼		-	→
38	014-119							<→
39	014-819						+	→
40	014-919							<→
41	014-020	G4		110			-	→
42	014-120							<→
43	014-820						+	→
44	014-920							<→
45	014-022	G2,5	RS/2001-2P		G¾	0,016	-	→
46	014-122							<→
47	014-822						+	→
48	014-922							<→
49	014-023	G4					-	→
50	014-123							<→
51	014-823						+	→
52	014-923							<→
53	014-025	G2,5			G1		-	→
54	014-125							<→
55	014-825						+	→
56	014-925							<→
57	014-026	G4					-	→
58	014-126							<→
59	014-826						+	→
60	014-926							<→
61	027-000	G6	RS/2,4	250	G1¼	0,060	-	→
62	027-006	G4				0,040	-	→
63	027-007	G2,5				0,025	-	→
64	027-003	G6	RS/2,4P			0,025	-	→

4 ОПИС КОНСТРУКЦІЇ ТА ПРИНЦИП РОБОТИ

Лічильники складаються з трьох основних вузлів: вимірювального механізму, відлікового пристрою (суматора) та корпусу.

Вимірювальний механізм складається з двох герметичних камер з стійкого до природнього газу пластику, внутрішній об'єм яких ділиться на дві частини газонепроникною синтетичною мембраною. Середина кожної мембрани через систему важелів з'єднана з клапанами розподільної системи і валом відлікового пристрою. На вхідних/вихідних отворах камер герметично кріпиться гніздо клапанів розподільної системи (золотникова пара). На гнізді клапанів встановлено вихідний патрубок лічильника та два клапани, які зв'язані з системою важелів і можуть рухатись на гнізді по заданій траєкторії.

Вимірювальний механізм розміщений в міцному, сталевому, газонепроникному корпусі та вихідний патрубок герметично зафіксовано в вихідному штуцері лічильника.

Корпус лічильника виготовлено із листової з двох сторін оцинкованої сталі методом штампування та ззовні додатково фарбується порошковою фарбою. Корпус складається з двох частин, які з'єднані між собою розвальцьовуванням юбки верхнього корпусу або спеціального з'єднувального поясу. З'єднання нероз'ємне. Місце з'єднання герметизується термостійким герметиком.

Лічильник має корпус достатньої міцності при розтягуванні та придатний для встановлення всередині та зовні споруд без додаткового захисту.

Лічильник має двох-штуцерне виконання. Вхідний та вихідний штуцери розміщені на верхній частині корпусу та призначені для монтажу лічильника в трубопроводі. Приєднувальні штуцери можуть бути наступних виконань: G $\frac{3}{4}$, G1, G1 $\frac{1}{4}$.

До верхньої частини корпусу лічильника ззовні кріпиться, за допомогою двох гвинтів, відліковий пристрій (суматор) та пломбується двома пластиковими пломбами.

Передача між вимірювальним механізмом та відліковим пристроєм відбувається за допомогою фіксованого механічного з'єднання.

Відліковий пристрій лічильника – механічний барабанний. Показники відображаються у м³ за допомогою 5 барабанів перед комою та 3 барабанів після коми. Відліковий пристрій можна налаштовувати за допомогою регульовального коліщатка. На останньому барабані після коми закріплено постійний магніт для роботи з давачем низькочастотних імпульсів.

На відліковому пристрою лічильник можна додатково монтувати, без пошкодження метрологічних пломб лічильника, давач низькочастотних

імпульсів в спеціальне гніздо та опломбувати його. Ціна імпульсного виходу зазначена на заводській маркувальній табличці (шильдику) лічильника.

Давач низькочастотних імпульсів не входить до комплекту постачання лічильника. Розміри корпусу давача низькочастотних імпульсів та варіант монтажу вказані у додатку до цієї настанови.

Робоче положення лічильника – вертикальне.

Режим роботи лічильника – безперервний.

Газ, що проходить через лічильник, приводить у вертально-поступний рух мембран вимірювального механізму. Система важелів та розподільна система перетворює вертально-поступний рух мембран в обертовий рух механічного барабанного відлікового пристрою (суматор). Відліковий пристрій сумує та відображає об'єм газу, що пройшов через лічильник.

4.1 Конструктивні особливості

4.1.1 Приєднувальні штуцера

Для забезпечення зручності приєднання (виконання монтажних робіт) підприємство виготовляє та постачає лічильники газу типорозмірів: G1,6 G2,5 G4 (рис.1) з приєднувальними штуцерами в трьох різних варіантах виконання:



Міжцентрова відстань між приєднувальними штуцерами – 110 мм.

Заводські коди виконання наведені в *Таблиці 1*

Лічильники газу типорозмір G6, G2,5 і G4 (рис.2) виготовляються з приєднувальними штуцерами з різьбою G1 1/4 ГОСТ6357, міжцентрова відстань між приєднувальними штуцерами – 250 мм.

4.1.2 Напрямок потоку газу

Для забезпечення зручності виконання монтажних робіт підприємство виготовляє та постачає лічильники модель RS/2001-2(P) типорозмірів: G1,6 G2,5 G4 (рис.1) з напрямом потоку газу зліва-направо (вхідний штуцер знаходиться з лівої сторони лічильника) та справа-наліво (вхідний штуцер знаходиться з правої сторони лічильника). Напрямок потоку газу вказано стрілкою (рис.7), яка розташована на верхній частині корпусу лічильника між вхідним та вихідним приєднувальними штуцерами.

Лічильники газу модель RS/2,4(P) типорозмір G6, G2,5 і G4 (рис.2) виготовляються тільки у виконанні з напрямом потоку газу зліва-направо (вхідний штуцер знаходиться з лівої сторони лічильника).



Рис. 7 Маркування напрямку потоку газу

На рис. 8 наведено приклади монтажу лічильників газу.



Рис. 8 Приклади монтажу лічильників газу

4.1.3 Дефлектор (пристрій для захисту від забруднення та втручання)

Для захисту від несанкціонованого втручання в роботу лічильника газу методом проникнення усередину лічильника через вхідний патрубок (приклеювання магнітних матеріалів на клапани або інших дій по зміні конструкції лічильника газу) та захисту від забруднення робочих поверхонь клапанів і гнізда клапана (золотникової пари) брудом, пилом та іншими домішками, які поступають у лічильник разом із природним газом, підприємство виготовляє та постачає лічильники модель RS/2001-2(P) типорозмірів: G1,6 G2,5 G4 (рис.1) з установленим на вхідному патрубку усередині лічильника дефлектором (рис.9).

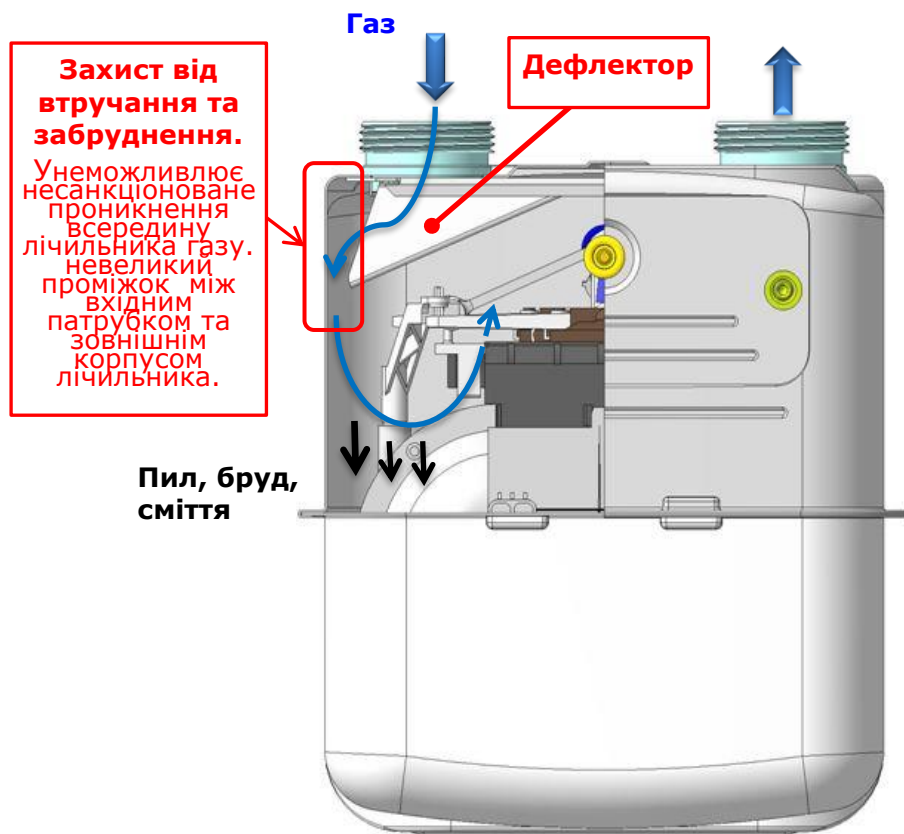


Рис. 9 Виконання лічильника газу з дефлектором

4.1.4 Колір фарбування лічильника

Колір фарбування лічильників типорозмір: G1,6 G2,5 G4 G6 (рис.1, рис.2): «білий» глянець RAL 9002 або RAL 9016.

За спеціальним замовленням підприємство може виготовити лічильники, пофарбовані у колір вибраний замовником.

4.1.5 Відліковий пристрій

Відліковий пристрій лічильника – механічний барабанний. Показники відображаються у м³ за допомогою 5 барабанів перед комою та 3 барабанів після коми. Відліковий пристрій можна налаштовувати за допомогою регульовального коліщатка. На останньому барабані після коми закріплено постійний магніт для роботи з давачем низькочастотних імпульсів.

Конструкція відлікового пристрою має пластиковий корпус, в якому зібраний сам лічильний механізм з барабанами відображення показів (рис.10):

- ціла частина показів кубів газу (перед комою) – барабани із пластмаси чорного кольору з цифрами із пластмаси білого кольору, які виготовлені методом двокомпонентного литва, що забезпечує їх довговічність та чіткість відображення показів у важких умовах експлуатації та спробах несанкціонованого механічного знищення показів лічильника;
- десятинна частина показів кубів газу (після коми) – барабани із пластмаси червоного кольору з цифрами із пластмаси білого кольору, які виготовлені методом двокомпонентного литва, що забезпечує їх довговічність та чіткість відображення показів у важких умовах експлуатації та спробах несанкціонованого механічного знищення показів лічильника.

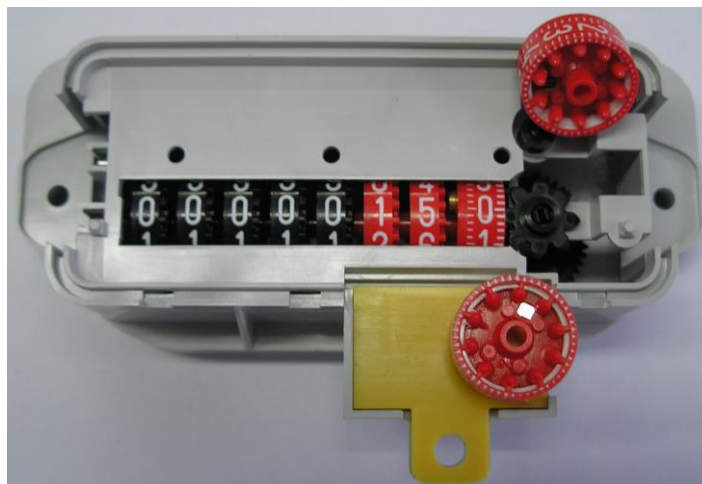


Рис. 10 Конструкція лічильного механізму та барабанів відображення показів

Лічильний механізм закривається прозорою, сферичною, протиударною кришкою та кріпиться до корпусу за допомогою двох гвинтів або гвинтів, які не викручуються (виконання лічильника з нерозбірним лічильним пристроєм).

На відліковий пристрій лічильника можна додатково монтувати, без пошкодження метрологічних пломб лічильника, давач низькочастотних імпульсів (на рис.10 відображено жовтим кольором) в спеціальне гніздо та опломбувати його. Ціна імпульсного виходу зазначена на заводській маркувальній табличці (шильдику) лічильника.

Давач низькочастотних імпульсів не входить до комплекту постачання лічильника. Розміри корпусу давача низькочастотних імпульсів та варіант монтажу вказані у додатку до цієї настанови.

4.2 Розширений діапазон витрат

Для задоволення вимог замовників щодо діапазону вимірювання підприємство виготовляє та постачає лічильники газу з розширеним діапазоном вимірювання за мінімальної витрати $Q_{\min}$. Модель лічильника з розширеним діапазоном вимірювання додатково позначається буквою «Р» після позначення базової моделі лічильника, наприклад «RS/2001-2P». Типорозміри, моделі та витрати газу лічильників з розширеним діапазоном витрат наведено в Таблиці 2, а виконання наведено у Таблиці 1.

Таблиця 2. Перелік моделей лічильників газу з розширеним діапазоном витрат

Типорозмір	Модель	Максимальна витрата $Q_{\max}$, м ³ /год	Номинальна витрата $Q_{\text{ном}}$, м ³ /год	Мінімальна витрата $Q_{\min}$, м ³ /год
G2,5	RS/2001-2P	4	2,5	0,016
G4	RS/2001-2P	6	4	0,016
G6	RS/2,4P	10	6	0,025

4.3 Засоби захисту

4.3.1 Пломбування

Підприємство виготовляє та постачає лічильники газу з наступними опломбованими елементами лічильника:

- механічний відліковий пристрій.

Пломбування лічильників здійснюється за допомогою пластикових пломб сірого кольору з відбитком згідно рис. 3 Додатку до сертифікату № UA.055.ST.015-17 перевірки типу, які встановлюються в спеціально для них призначені отвори корпусу відлікового пристрою. Схема пломбування та загальний вигляд пломб наведено у розділі 5 Додатку до сертифікату № UA.055.ST.015-17 перевірки типу та на рис. 11 цієї настанови.



Рис. 11 Схема пломбування лічильників

Для покращення захисту лічильника від несанкціонованого втручання у його роботу підприємство рекомендує газотранспортній, експлуатаційній організації:

- під час введення лічильника в експлуатацію обов'язково опломбувати відліковий пристрій лічильника та газопровід, до якого змонтовано лічильник, пломбою газотранспортної або експлуатаційної організації за допомогою спеціально для цього призначених вушок, що розташовані з двох сторін корпусу та прозорої кришки відлікового пристрою лічильника;
- якщо на лічильник додатково встановлено давач низькочастотних імпульсів, то цей давач має бути опломбований окремою пломбою газотранспортної або експлуатаційної організації.

5 ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основні технічні характеристики лічильників наведені в таблиці 3.

Таблиця 3 – Основні технічні характеристики лічильників

Назва характеристик	Нормовані значення характеристик для моделей і типорозмірів								
	RS/2001-2			RS/2001-2P		RS/2,4			RS/2,4P
	G1,6	G2,5	G4	G2,5	G4	G2,5	G4	G6	G6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Макс. витрата, Q _{max} , м³/год	2,5	4,0	6,0	4,0	6,0	4,0	6,0	10,0	10,0
Номін. витрата, Q _{nom} , м³/год	1,6	2,5	4,0	2,5	4,0	2,5	4,0	6,0	6,0
Мінім. витрата, Q _{min} , м³/год	0,016	0,025	0,040	0,016	0,016	0,025	0,040	0,060	0,025
Відношення максимальної та мінімальної витрат газу	156:1	160:1	150:1	250:1	375:1	160:1	150:1	167:1	400:1
Номінальний циклічний об'єм, дм³	1,2					2,4			
Клас точності	1,5								
Максимально допустимі похибки, %, в діапазоні витрат	Q _{min} ≤ Q < 0,1Q _{max} ± 3,0 (під час експл.: від мінус 6 до 3) 0,1Q _{max} ≤ Q ≤ Q _{max} ± 1,5 (під час експл.: ± 3,0)								
Максимальний робочий надлишковий тиск, кПа	50 (0,5 бар)								
Втрата тиску за Q _{max} , не більше, Па	200 (під час екпл.: 220)								
Поріг чутливості, м³/год, не більше	0,003								
Механічні умови експлуатації	M1								
Температура експлуатації	від мінус 25°C до 55°C								
Кліматичні умови експлуатації	Всередині та зовні споруд без додаткового захисту. Конструкцією лічильника передбачено конденсаування вологи								

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Максимальна перевантажувальна витрата	1,2 Q _{max}								
Місткість відлікового пристрою, м ³	99999,999								
Ціна поділки найменшого розряду відлікового пристрою, дм ³	0,2								
Ціна імпульсного виходу	100 імп./м ³								
Номінальна міжосьова відстань між приєднувальними штуцерами, мм	110					250			
Номінальний діаметр приєднання DN	20; 25; 32					32			
Нарізь приєднувальних штуцерів ГОСТ 6357-81	G ³ / ₄ ; G1; G1 ¹ / ₄					G1 ¹ / ₄			
Габаритні розміри (довжина x ширина x висота), мм, не більше	193x162x220					342x169x247			
Маса, кг, не більше	1,9					3,1			

6 ПОВІРКА

Проведення повірки лічильників під час експлуатації або після ремонту виконується згідно національних стандартів або нормативно правових актів.

РЕКОМЕНДАЦІЯ

У разі якщо за результатами проведення повірки лічильник газу був визнаний придатним до застосування та з метою додаткового фіксування проведення повірки лічильника рекомендуємо окрім оформлення документів встановлених зразків згідно національних стандартів або нормативно правових актів додатково наносити відбиток повірочного тавра на лічильник або опломбовувати лічильник пломбою з відбитком повірочного тавра за 2 вушка, які знаходяться з правої сторони відлікового пристрою лічильника.

УВАГА!

У разі якщо за результатами проведення повірки лічильник газу був визнаний непридатним до застосування, то повірник зобов'язаний:

- довідку (свідоцтво) про непридатність лічильника до експлуатації (згідно національних стандартів або нормативно правових актів)
- погасити (згідно національних стандартів або нормативно правових актів) методом механічного руйнування заводську метрологічну пломбу на лічильнику, яка знаходиться з правої сторони відлікового пристрою лічильника.

На рис. 12 наведено рекомендований варіант погашення заводської метрологічної пломби методом механічного руйнування. Необхідні інструменти: викрутка плоска та молоток вагою 0,1 кг. На пломбу з правої сторони лічильника ставиться викрутка, як показано на рисунку та по ручці викрутки злегка вдаряють молотком. Пломба в місці встановлення викрутки ламається. Повністю відломити кусочок пломби як показано на рисунку.



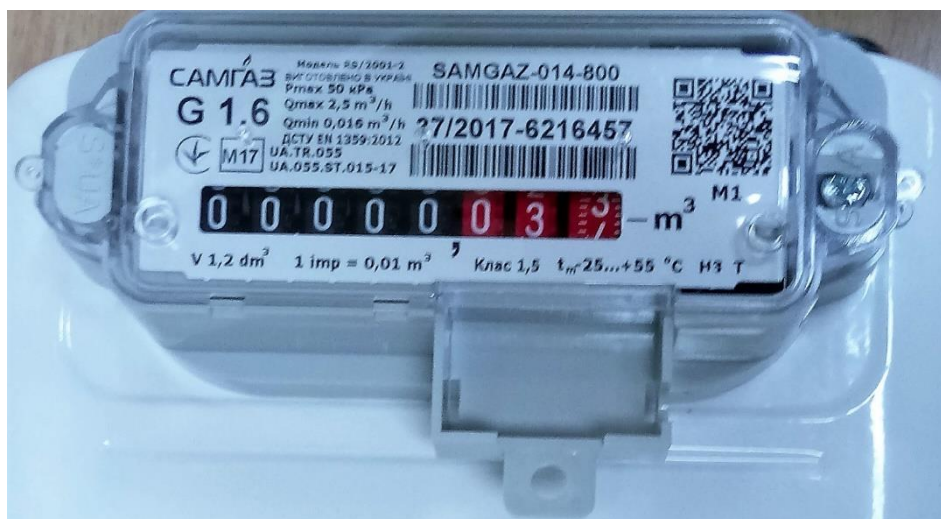


Рис. 12 Погашення заводської метрологічної пломби

7 КОМПЛЕКТНІСТЬ ПОСТАЧАННЯ та ПОЗНАЧЕННЯ ПРИ ЗАМОВЛЕНІ

Комплектність постачання згідно таблиці 4.

Таблиця 4 – Комплектність постачання

Позначення документа	Найменування та умовне позначення	Кількість	Примітка
Згідно таблиці 1	Лічильник газу мембранний RS	1 шт.	Виконання згідно замовлення
СМУК.407369 РЭ	Лічильники газу мембранні RS Настанова щодо експлуатування	1 прим.	За вимогою споживача
-	Упаковка (транспортна тара)	1 компл.	Згідно з КД

Додатково до комплекту постачання на вимогу споживача може надаватись паспорт на лічильник газу.

Познака лічильника при замовленні та в іншій документації, де він може застосовуватись, повинна складатися з:

- назви лічильника;
- позначення типорозміру лічильника;
- позначення моделі й виконання лічильника;
- позначення нарізі приєднувальних штуцерів;

Приклад запису позначки лічильника типорозміру G4 виконання RS/2001-2 з нарізом приєднувальних штуцерів G $\frac{3}{4}$ згідно з ГОСТ 6357, з дефлектором, з напрямом потоку газу зліва направо:

«Лічильник газу мембранний САМГАЗ G4 RS/2001-2(805) G $\frac{3}{4}$ ».

8 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Лічильники пакуються в індивідуальну транспортну тару відповідно до вимог креслеників підприємства-виробника.

Перед пакуванням вхідний та вихідний отвори лічильника закриваються заглушками.

На індивідуальну упаковку (транспортну тару) нанесено транспортне маркування, яке має маніпуляційні знаки «Верх», «Крихке-обережно», «Оберігати від вологи» та наступні відомості:

- ідентифікаційну позначку підприємства-виробника:
 - ◇ назву підприємства;
 - ◇ адресу;
 - ◇ товарний знак;
- позначення типорозміру лічильника;
- позначення моделі й виконання лічильника;
- позначення нарізу (різьби) приєднувальних штуцерів;
- позначення напрямку потоку газу;
- рік виготовлення та серійний номер лічильника.

Умови транспортування лічильників повинні відповідати умовам З ГОСТ 15150. Лічильники необхідно транспортувати за температури довкілля від мінус 30 °С до 60 °С та відносній вологості до 95 % за температури 25 °С.

Під час вантажно-розвантажувальних робіт і транспортування лічильник не повинен піддаватись різким ударам та дії атмосферних опадів.

Лічильник в пакуванні (транспортній тарі) підприємства- виробника може транспортуватися будь-яким видом транспорту у відповідності з правилами перевезення вантажів, які діють на конкретному виді транспорту.

При транспортуванні лічильника необхідно виконувати правила безпеки з урахуванням маніпуляційних знаків, нанесених на транспортну тару.

Під час вантажно-розвантажувальних робіт і транспортування лічильник не повинен піддаватись різким ударам та дії атмосферних опадів. Спосіб укладання запакованих лічильників на транспортні засоби повинен виключати їх переміщення.

При транспортуванні та зберіганні лічильники повинні укладатись ярусами. Максимальну кількість ярусів укладання наведено в таблиці 5.

Таблиця 5 – Кількість ярусів укладання лічильників

Модель лічильника	Максимальна кількість ярусів укладання
RS/2001-2 , RS/2001-2P	7
RS/2,4, RS/2,4P	6

Лічильники необхідно зберігати в пакуванні заводу-виробника в приміщенні в умовах зберігання З ГОСТ 15150. Лічильники необхідно зберігати за температури довкілля від мінус 20 °С до 40 °С та відносній вологості до 80 % за температури 25 °С.

9 ВКАЗІВКИ ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ

- **УВАГА!** Монтаж, демонтаж, введення в експлуатацію, перевірку та ремонт лічильників здійснюється тільки організаціями, які мають дозвіл на виконання вказаного виду робіт.
- При монтажі, експлуатації та демонтажі лічильників необхідно дотримуватись вимог безпеки, викладених у цій настанові, ПРАВИЛАХ безпеки систем газопостачання (Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України 15.05.2015 № 285), "Правилах безпеки в газовому господарстві" та у відповідності із встановленими у нормативній і експлуатаційній документації правилами та вимогами до забезпечення безпеки.
- **УВАГА!** Всі роботи по монтажу і демонтажу лічильника проводяться при відсутності тиску в трубопроводі, де встановлений лічильник.
- До робіт по випробуванню лічильників повинні допускатись лише особи, які мають необхідну кваліфікацію і навчені правилам техніки безпеки.

10 ПІДГОТОВКА ЛІЧИЛЬНИКА ДО МОНТАЖУ

УВАГА! Перед початком робіт з монтажу лічильників необхідно ознайомитись з даною настановою.

До початку монтажних робіт лічильники слід зберігати відповідно до вимог (розділ 8) в упаковці підприємства-виробника.

Перед початком робіт з монтажу лічильників необхідно:

- впевнитись в цілісності корпусу та відлікового пристрою, відсутності видимих пошкоджень і дефектів;
- впевнитись в цілісності заводських метрологічних пломб відлікового пристрою, чіткості маркування;
- перевірити функціонування лічильника наступним чином. Через лічильник пропустити не менше 3-х номінальних циклічних об'ємів повітря за об'ємної витрати від $Q_{\min}$ до $Q_{\max}$ та максимальним тиском не більше максимального надлишкового робочого тиску лічильника та провести спостереження за роботою відлікового пристрою лічильника. Результати перевірки функціонування лічильника вважають позитивними, якщо покази відлікового пристрою лічильника зросли.

11 РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО СХЕМІ УСТАНОВКИ ЛІЧИЛЬНИКІВ

Лічильник слід встановлювати у приміщенні в місці, що провітрюється та захищене від впливу корозійно-активних речовин, парів від варки, високої вологості, розбризкування води і інших рідин, або зовні приміщень. Зовні приміщень рекомендується встановлювати лічильник в захисній шафі, яка захищає його від прямого впливу атмосферних факторів (рис.13). Місце встановлення лічильника повинно відповідати вимогам ДБН В.2.5-20-2001 "Газопостачання", іншим правилам і положенням щодо розміщення та монтажу лічильників газу.

Лічильник не рекомендується встановлювати в нижній частині трубопроводу, де можливе накопичення конденсату. При виникненні можливості появи конденсату зі сторони лічильника на трубопроводі, до лічильника, повинні бути встановлені вловлювачі конденсату.

В лічильник має поступати відфільтрований газ. Якщо штатний фільтр газопроводу встановлений далеко від лічильника, бажано здійснювати повторну фільтрацію газу безпосередньо перед лічильником шляхом установки додаткового фільтра. Такий фільтр може бути тимчасовим або постійним - для затримки окалини та твердих часток, які утворились після проведення робіт в/на трубопроводі.



Рис. 13 Лічильник газу в захисній шафі (дверцята шафи відчинені)

Лічильник приєднується до трубопроводу у вертикальному положенні таким чином, щоб напрям потоку газу в трубопроводі збігався з напрямком стрілки на верхній частині корпусу лічильника.

Можливі два варіанти встановлення лічильника (рис. 14):

- з байпасом (перепускним каналом);
- без байпаса.

Лічильник слід розташовувати таким чином, щоб було зручно знімати покази з відлікового пристрою.

Якщо тиск газу в трубопроводі більший максимального надлишкового робочого тиску лічильника, то лічильник може бути встановлений тільки після редукування тиску (встановлення регулятора тиску газу) до значення меншого за максимальний надлишковий робочий тиск лічильника.

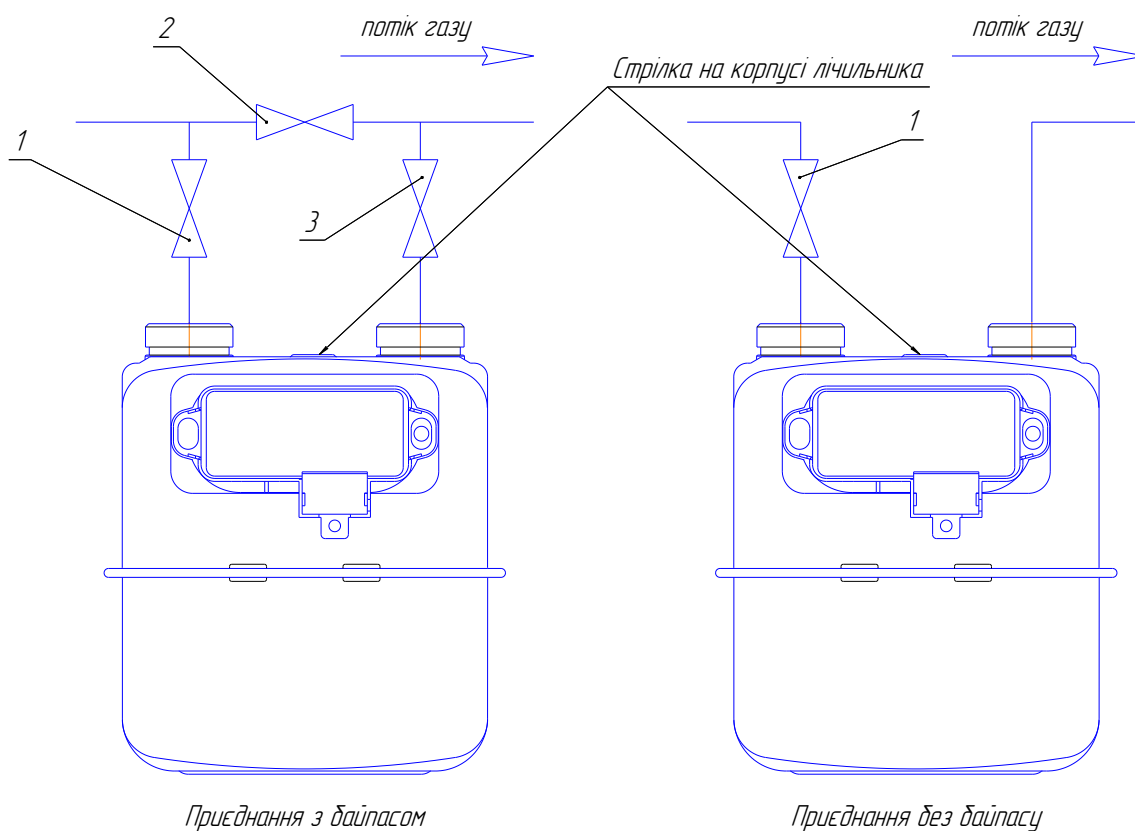


Рис. 14

1 – вхідний вентиль; 2 – ізолюючий вентиль байпасу; 3 – вихідний вентиль

12 МОНТАЖ ТА ДЕМОНТАЖ ЛІЧИЛЬНИКА

УВАГА! *Всі роботи по монтажу і демонтажу лічильника проводять при відсутності тиску газу в трубопроводі, де встановлений лічильник.*

Монтаж лічильника

На трубопровід повинні бути приварені співвісно з трубопроводом та паралельно один одному два патрубки з накидними гайками із комплекту монтажних частин для монтажу лічильника.

УВАГА. Для забезпечення співвісності та міжцентрової відстані між приєднувальними патрубками зварювання проводити з застосуванням спеціального кондуктора.

КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ використовувати лічильник як шаблон (кондуктор) під час монтажу приєднувальних патрубків.

УВАГА. Для збереження заданої міжцентрової відстані та уникнення виникнення згинаючих зусиль на лічильник зі сторони трубопроводу трубопровід слід кріпити до стіни або елементів конструкції.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ проведення зварювальних робіт на трубопроводі поблизу лічильника.

УВАГА.

Лічильник встановлюють на штатне місце після завершення зварювальних робіт та проведення гідравлічних випробувань трубопроводу.

УВАГА. Перед встановленням лічильника трубопровід повинен бути висušений та очищений.

Безпосередньо перед установкою лічильника необхідно зняти заглушки з різьбових штуцерів лічильника та впевнитись у відсутності забруднень патрубків.

При встановленні лічильника необхідно проконтролювати, щоб напрямок потоку газу в трубопроводі співпадав з напрямком стрілки на верхній частині корпусу лічильника.

УВАГА. При установці лічильника не допустити перевищення значення згинаючого моменту, який може виникнути на патрубках лічильника внаслідок деформації трубопроводу (рис. 15), значень, наведених в таблиці 6.

УВАГА. Затяжку накидних гайок необхідно виконувати динамометричним ключем. Скручувальний момент (рис. 15) не повинен перевищувати значень, наведених в таблиці 6.

Таблиця 6 – Скручувальний і згинальний момент

Номинальний діаметр приєднання		Скручувальний момент, Нм	Згинальний момент, Нм
Нарізь	DN		
G $\frac{3}{4}$	20	80	20
G1	25	110	40
G1 $\frac{1}{4}$	32	110	40

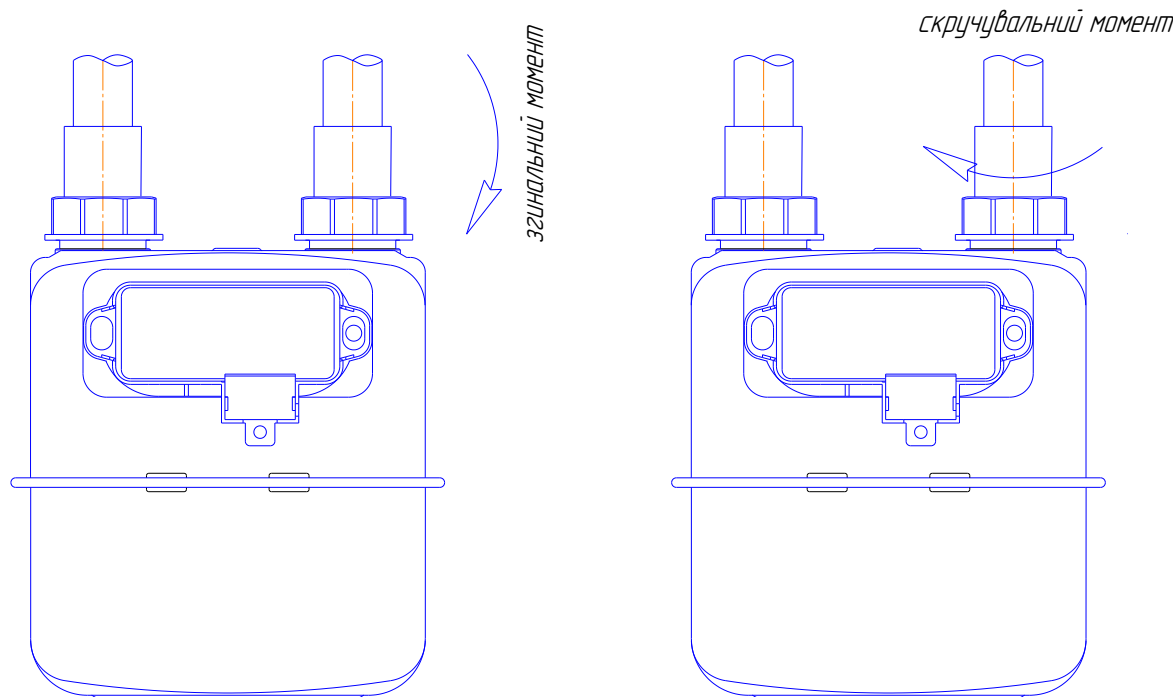


Рис.15

Після установки лічильника та перевірки герметичності системи рекомендуємо опломбувати:

- накидні гайки та відліковий пристрій лічильника;
- вентиль байпаса (при приєднанні лічильника з байпасом).

КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ здійснювати перевірку герметичності газопроводу з встановленим лічильником газу тиском, значення якого перевищує максимально допустиме значення робочого тиску лічильника P_{max} , що вказане на маркувальній табличці лічильника.

Демонтаж лічильника

Закрийте вхідний (1) та вихідний вентиля (3) лічильника (рис. 14). Якщо вихідний вентиль відсутній, стравіть газ із трубопроводу зі змонтованим на ньому лічильником в атмосферу.

УВАГА! Дотримуйтесь правил безпеки! Під час та після закінчення стравлення газу з трубопроводу необхідно старанно провітрити приміщення, в якому розташовані лічильник і газові прилади.

Розпломбуйте накидні гайки на лічильнику.

За допомогою динамометричного ключа відкрутіть накидну гайку на вихідному патрубку лічильника та стравіть газ з лічильника в атмосферу.

УВАГА! Скручувальний момент (рис. 15) під час демонтажу не повинен перевищувати значень, наведених в таблиці 6.

УВАГА! Дотримуйтесь правил безпеки! Під час та після закінчення стравлення газу з лічильника необхідно старанно провітрити приміщення, в якому розташований лічильник.

За допомогою динамометричного ключа демонтуйте лічильник та бережно помістіть його у вертикальному положенні в транспортну тару.

Під час демонтажу та транспортування не допускайте падінь лічильника, ударів по лічильнику, дряпання та інших пошкоджень лічильника.

УВАГА! Лічильник транспортувати тільки у вертикальному положенні.

13 ФОРМА ТРУБОПРОВОДУ ТА ХАРАКТЕР ПОТОКУ ГАЗУ

Лічильник не потребує дотримання прямих відрізків газопроводу до та після лічильника для його нормального функціонування. Лічильник може бути встановлений в безпосередній близькості від фільтра, запірного пристрою, або регулятора тиску газу.

Установку ущільнюючих прокладок необхідно проводити таким чином, щоб вони не виступали за внутрішній діаметр трубопроводу та забезпечували герметичність приєднання лічильника.

14 ПУСК ЛІЧИЛЬНИКА

До початку пуску всі вентиля на трубопроводі (рис. 14) повинні бути закритими. При всіх варіантах і на всіх стадіях пуску робочий тиск та витрата газу, що проходить через лічильник, ні в якому випадку не повинні перевищувати значень максимального робочого тиску ($P_{\max}$) та максимальної витрати ($Q_{\max}$) вказаних на маркувальній таблиці лічильника.

Пуск лічильника без байпаса (рис. 14)

- Повільно відкрити вхідний ventиль (1) до початку обертання барабанів відлікового пристрою. Зачекати, поки газ заповнить трубопровід, і відліковий пристрій лічильника перестане обертатися.
- Впевнившись, що робочий тиск не перевищує максимально допустимого значення робочого тиску лічильника $P_{\max}$, вказаного на його маркувальній таблиці, повністю відкрити вхідний ventиль (1).

Пуск лічильника з байпасом (рис. 14).

- При закритих ventилях (1) та (3) вирівняти тиск до та після лічильника, плавно відкривши ventиль (2) байпаса.
- Впевнившись, що робочий тиск не перевищує максимально допустимого значення робочого тиску лічильника $P_{\max}$, вказаного на його маркувальній таблиці, повільно відкрити вхідний (1) та вихідний (3) ventилі.
- Плавнo закрити ventиль байпаса (2).

УВАГА! Для уникнення пошкоджень механізмів лічильника від ударного навантаження при заповненні системи газом слід забезпечувати повільне послідовне відкривання потоку газу спочатку на вході, потім на виході системи.

УВАГА! Необхідно пропускати газ через лічильник до забезпечення повного витіснення газоповітряної суміші з трубопроводу зі змонтованим на ньому лічильником.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ підпалювати газоповітряну суміш. Газоповітряну суміш стравлювати в атмосферу.

УВАГА! Після закінчення витіснення газоповітряної суміші з трубопроводу необхідно старанно провітрити приміщення, де виконується стравлювання газоповітряної суміші та розташовані газові прилади.

Оцінка результатів пуску.

- Показником нормального функціонування лічильника є безперервне плавне обертання крайнього правого червоного ролика відлікового пристрою лічильника при проходженні через нього газу у діапазоні витрат від Q_{min} до Q_{max} .
- Переривчасте, нерівномірне обертання крайнього правого ролика відлікового пристрою лічильника, якщо воно не викликане пульсуючим характером газового потоку, характеризує ненормальну роботу лічильника.

Для в'ясування причини неправильного функціонування лічильника необхідно звернутись в сервісний центр підприємства з газопостачання.

15 ВВЕДЕННЯ ЛІЧИЛЬНИКА В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Введення лічильника газу в експлуатацію, як комерційного вузла обліку, здійснюються відповідно до вимог розділів IX та X чинного Кодексу газорозподільних систем (Постанова НКРЕКП від 30.09.2015 № 2494)

КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ здійснювати перевірку герметичності газопроводу з встановленим лічильником тиском, значення якого перевищує максимально допустиме значення робочого тиску лічильника P_{max} , вказаного на його маркувальній табличці.

За умов цілісності заводських метрологічних пломб та при позитивних результатах пробного пуску і вимог розділів IX та X чинного Кодексу газорозподільних систем (Постанова НКРЕКП від 30.09.2015 № 2494) щодо введення в експлуатацію комерційного вузла обліку лічильник приймається в експлуатацію.

16 ЕКСПЛУАТУВАННЯ ЛІЧИЛЬНИКА

Лічильник є однофункціональним виробом, що не потребує спеціального технічного обслуговування протягом всього періоду експлуатації, за виключенням проведення періодичних повірок згідно національних стандартів або нормативно правових актів.

Міжповірочний інтервал – 8 років.

Режим роботи лічильника - безперервний. Рекомендований термін експлуатації – 20 років.

Профілактичний огляд лічильника здійснюють працівники підприємства з газопостачання або уповноваженої на те організації.

КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ підносити до лічильника відкритий вогонь, підвішувати чи класти на нього будь-які предмети, здійснювати перевірку герметичності газопроводу з встановленим лічильником або експлуатувати лічильник при надлишковому тиску, який перевищує максимальний робочий надлишковий тиск лічильника вказаний на його маркувальній табличці.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ, при наявності в приміщенні запаху газу, запалювати пальники, палити, вмикати і вимикати електроприлади до усунення причин витоку газу і провітрювання приміщення.

УВАГА! У випадку виникнення сумнівів щодо працездатності лічильника, а також у випадку виявлення запаху газу в місці встановлення лічильника, слід негайно перекрити краном подачу газу на лічильник та повідомити підприємство з газопостачання.

Під час експлуатації лічильника не допускайте: перевищення максимального робочого надлишкового тиску, граничних робочих температур, механічного пошкодження пломб лічильника та його вузлів, дії на лічильник корозійно-активних речовин, фарбування лічильника.

Для очистки забрудненої поверхні лічильника слід користуватися вологою ганчіркою, змоченою мильним розчином. Забороняється використовувати органічні розчинники.

Періодично контролюйте правильність роботи лічильника наступним чином. При увімкненому газовому обладнанні крайній правий ролик відлікового пристрою повинен обертатися.

При виході з ладу лічильники можуть ремонтуватися, якщо виконання таких робіт доцільно.

Ремонт проводять підприємство-виробник лічильника або спеціалізовані підприємства з діючою системою управління якістю ISO 9001, які мають необхідне спеціалізоване обладнання, кваліфікованих фахівців, затверджену технологію ремонту лічильників газу мембранних тип RS.

Для ремонту повинні використовуватись тільки оригінальні деталі, складники, комплектуючі та матеріали.

17 ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Виробник гарантує відповідність якості лічильника вимогам Технічного регламенту та ДСТУ EN 1359:2012 при дотриманні споживачем правил транспортування, зберігання, монтажу та експлуатації лічильника, які викладені в даній настанові.

Гарантійний термін експлуатації лічильника 8 років від дати його виготовлення.

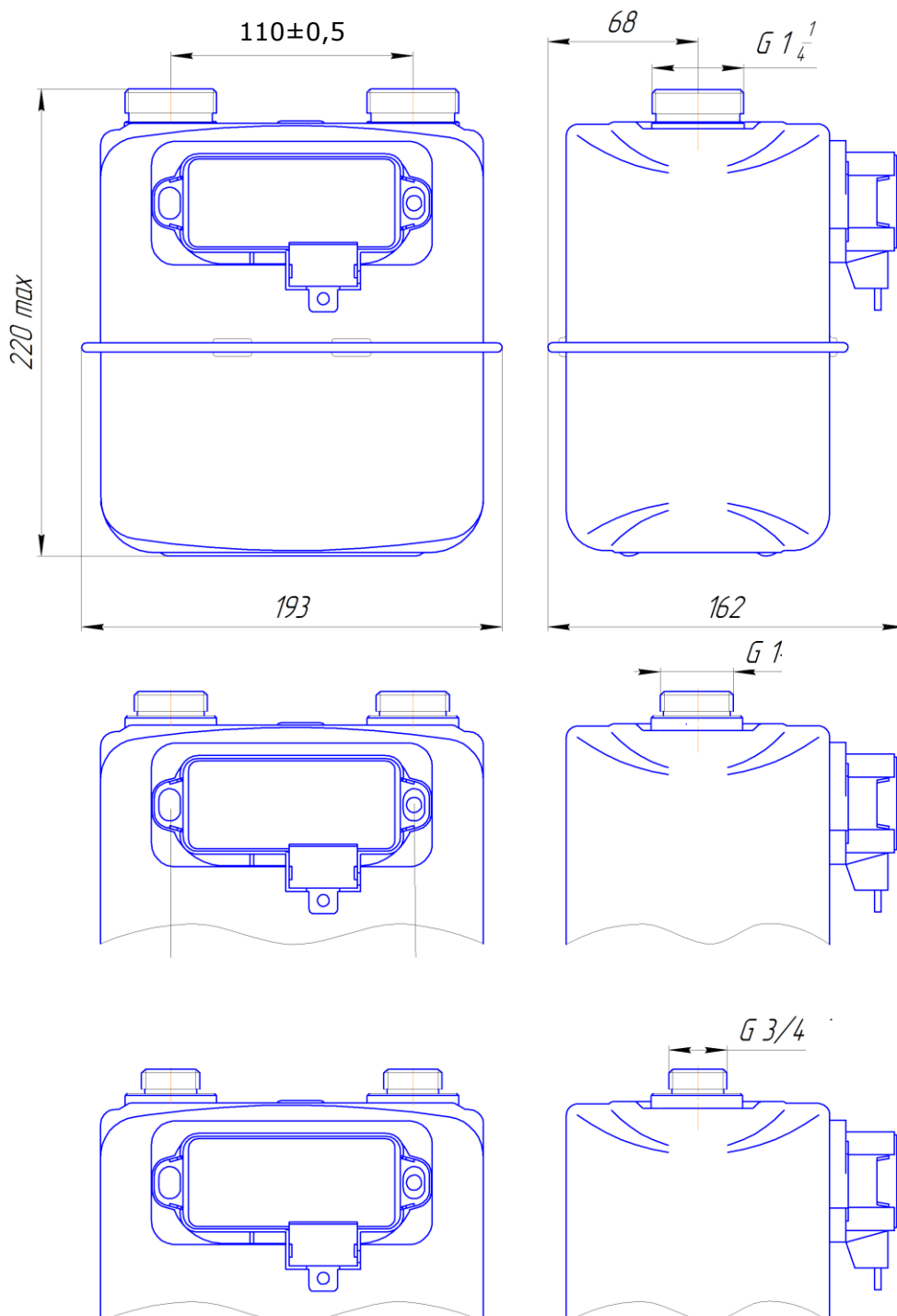
Гарантійний термін зберігання лічильника не більше 2 роки від дати його виготовлення.

ДОДАТОК

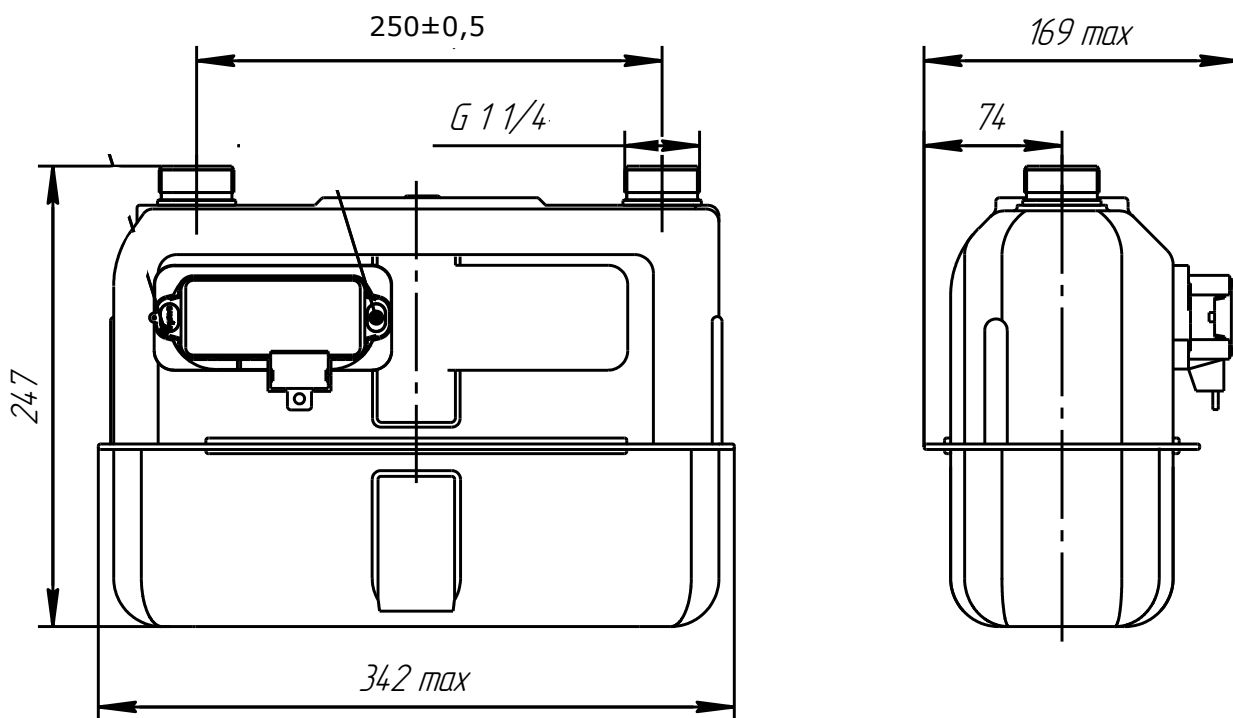
(довідковий)

ГАБАРИТНІ ТА ПРИЄДНУВАЛЬНІ РОЗМІРИ ЛІЧИЛЬНИКІВ

**Габаритні та приєднувальні розміри лічильників моделей
RS/2001-2, RS/2001-2P**



**Габаритні та приєднувальні розміри лічильників моделей
RS/2,4; RS/2,4P**



**Варіант встановлення
на відліковому пристрої лічильника,
приєднувальні розміри та місце пломбування
давача низькочастотних імпульсів**

