

РЕГУЛЯТОР ТИСКУ ГАЗУ SR2



НАСТАНОВА З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

SR2.00.000.00 HE Rev1

Зміст

ВСТУП.....	3
1 ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ.....	3
2 ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	4
4 МАРКУВАННЯ	4
5 ПАКУВАННЯ.....	5
6 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ.....	5
7 КОНСТРУКЦІЯ ТА ПРИНЦИП РОБОТИ.....	5
8 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ.....	6
9 ПОРЯДОК РОБОТИ.....	7
10 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТ	8
11 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ.....	8
12 ВІДОМОСТІ ПРО УТИЛІЗАЦІЮ	8
Додаток 1	10
ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ ТА ПРИЄДНАННЯ	10

ВСТУП

Ця настанова з експлуатації (далі за текстом – НЕ) поширюється на комбіновані регулятори тиску газу прямої дії двоступеневого редукування SR2 виробництва Jiaxing Further New Energy Co., Ltd (далі за текстом – регулятори).

НЕ призначена для ознайомлення з конструкцією, технічними характеристиками, особливостями монтажу, роботи, використання за призначенням, технічним обслуговуванням, зберіганням і транспортуванням регуляторів.

Регулятори відповідають вимогам Технічного регламенту обладнання, що працює під тиском (Постанова Кабінету Міністрів України від 16 січня 2019 р. № 27), ДСТУ EN 88-1:2015 (EN 88-1:2011, IDT), ДСТУ EN 88-2:2015 (EN 88-2:2007, IDT), ДСТУ EN 334:2015 (EN 334:2005+A1:2009, IDT), ДСТУ EN 14382:2015 (EN 14382:2005 + A1:2009, IDT), сертифікат № UA.TR.012.C.0177-26, ДБН В.2.5-20-2018 «Газопостачання», НПАОП 0.00-1.76-15 «Правила безпеки систем газопостачання», Правил технічної експлуатації систем газопостачання (Наказ Мін. енергетики України 21.10.24 № 402), Кодексу 2:2021 Газорозподільчі системи. Рекомендації щодо проектування, будівництва, контролювання за будівництвом, введення та виведення з експлуатації газорозподільчих систем, ДСТУ EN 682:2017 «Ущільники еластомерні. Вимоги до ущільнювальних матеріалів, які застосовують для труб і фітінгів під час подавання газу та вуглеводневих рідин» (EN 682:2002, IDT).

До робіт по монтажу, введенню в експлуатацію, обслуговуванню, налаштуванню та функціональним перевіркам в процесі експлуатації регуляторів допускається персонал спеціалізованих організацій, уповноважених на проведення даних робіт, спеціально навчений згідно з вимогами ДБН В.2.5-20-2018 «Газопостачання», НПАОП 0.00-1.76-15 «Правила безпеки систем газопостачання», Правил технічної експлуатації систем газопостачання (Наказ Мін. енергетики України 21.10.24 № 402) та що пройшов відповідне навчання по особливостях роботи регуляторів SR2 згідно з вимогами цієї Настави.

1 ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

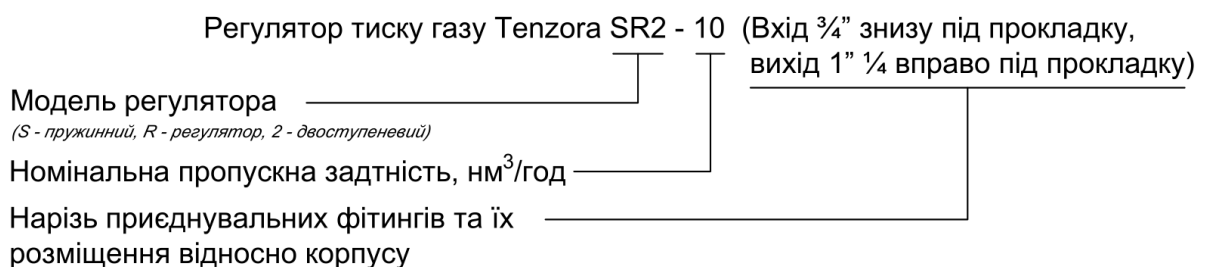
1.1 Комбіновані регулятори тиску газу прямої дії двоступеневого редукування SR2 призначені для регулювання тиску попередньо відфільтрованих неагресивних газів шляхом зниження тиску газу та підтримання його на заданому рівні, незалежно від зміни вхідного тиску, а також для автоматичного припинення подачі газу при неприпустимому перевищенні максимальної витрати, при неприпустимому (за умовами експлуатації) підвищенні або зниженні тиску газу в газопроводі за регулятором та автоматичного видалення в атмосферу надлишкового об'єму газу з газопроводу за регулятором при неприпустимому (за умовами експлуатації) підвищенні в ньому тиску.

1.2 Регулятори SR2 забезпечують надзвичайно точний контроль вихідного тиску. Двоступенева система пониження тиску зі збалансованим першим ступенем забезпечує постійне значення вихідного тиску, що не залежить від зміни витрати та вхідного тиску.

1.3 Регулятори призначені для використання в системах розподілу природного газу, фізико-хімічні параметри якого відповідають вимогам Кодексу газорозподільних систем, а також паливного газу 1-го, 2-го та 3-го сімейств описаних в ДСТУ EN 437:2018 та ДСТУ ISO 13686:2015 Природний газ. Показники якості (ISO 13686:2013, ITD) до вимог глави 1 і глави 2 розділу VIII Кодексу ГРМ, та пункту 13 глави 1 розділу III Кодексу ГТС, що протікає по трубопроводу з максимальним надлишковим робочим тиском до 0,6 МПа у діапазоні температур довкілля і природного (паливного) газу від мінус 30°C до 60°C.

1.4 Регулятори повинні бути захищеними від прямого впливу факторів зовнішнього середовища, атмосферних опадів та несанкціонованого втручання.

1.5 Структура позначення регуляторів



2 ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основні технічні характеристики і розміри регуляторів повинні відповідати зазначеним у таблиці

№	Назва параметра		Значення			
			SR2-6	SR2-10	SR2-25	SR2-50
1	Максимальна пропускна здатність, нм ³ /год		6	10	25	50
2	Діапазон вхідного тиску, бар		від 0,1 до 6,0			
3	Діапазон вихідного тиску, мбар		17-24 (стандартне налаштування 20 мбар)			
4	Вбудований запірний (відсічний) клапан — спрацювання при перевищенні та пониженні вихідного тиску		Так (стандартне налаштування - верхня межа 37,5 мбар, нижня межа 8,8 мбар)			
5	Вбудований скидний клапан		Так (стандартне налаштування - межа спрацювання 34,5 мбар)			
6	Вбудований фільтр з нержавіючої сталі		Так			
7	Клас точності регулювання вихідного тиску AC		не більше 10%			
8	Клас точності спрацювання запірного клапану SG		не більше 10%			
9	Діапазон робочих температур навколишнього середовища		Навколишнє середовище: від -30°C до +60°C; робоча температура: від -30°C до +60°C			
10	Матеріали	Корпус Мембрана, ущільнення Пружини	Алюмінієвий сплав (EN 1706 / EN 1774) Гума нітрильна (EN 549) Пружинна сталь			
11	Габаритні розміри та приєднання		Дивись додаток 2			
12	Вага, кг, не більше		1,25			
13	Рівень шуму, dB*		нижче 70			
14	Строк експлуатації		не менше 10 років			

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 Комплект поставки регуляторів:

Назва	Кількість	Наявність (+/-)	Примітка
Регулятор газу	1 шт.	+	
Комплект прокладок для монтажу	1 комплект.	+	
Упаковка індивідуальна	1 шт.	+	
Паспорт	1 прим.	+	
Настанова з експлуатації	1 прим.	+	У формі електронного документа, або друкований по окремому замовленню

4 МАРКУВАННЯ

4.1 Регулятори мають маркувальну табличку, на якій вказується відповідна технічна інформація про регулятор. Зразок маркувальної таблички наведено на рисунку 1.

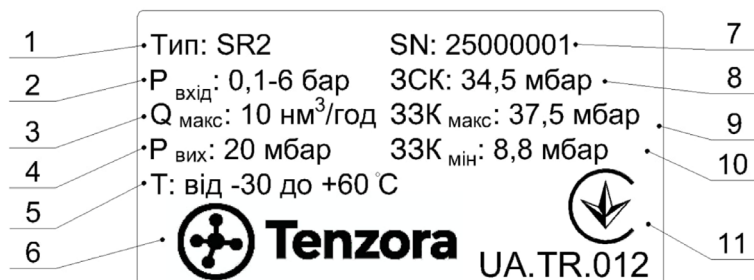


Рисунок 1 - Зразок лазерного маркування на корпусі регулятора

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 - Модель регулятора; | 6 - Зареєстрована торговельна марка; |
| 2 - Діапазон вхідного тиску; | 7 - Серійний номер*; |
| 3 - Номінальна пропускна здатність; | 8 - Налаштування спрацювання ЗСК; |
| 4 - Налаштування вихідного тиску; | 9 - Налаштування спрацювання ЗСК макс.; |
| 5 - Діапазон робочих температур | 10 - Налаштування спрацювання ЗСК мін.; |

РЕГУЛЯТОР ТИСКУ ГАЗУ SR2

SR2.00.000.00 HE Rev1

навколишнього середовища;

11 - Знак відповідності згідно з Технічним регламентом.

* в серійному номері (SN) також закодовано рік виготовлення регулятора — перші дві цифри позначають рік виготовлення (наприклад, SN 25000001 — 2025 рік).

5 ПАКУВАННЯ

5.1 Кожен регулятор укладають у споживчу упаковку — картонну тару. Сюди ж укладають експлуатаційну документацію, якщо це передбачено замовленням.

5.2 Маркування тари відповідає кресленням підприємства-виробника і містить позначення моделі й виконання регулятора та іншу інформацію виробника.

6 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

6.1 До робіт по монтажу, введенню в експлуатацію, обслуговуванню, налаштуванню та функціональним перевіркам в процесі експлуатації регуляторів допускається персонал спеціалізованих організацій, уповноважених на проведення даних робіт, спеціально навчений згідно з вимогами ДБН В.2.5-20-2018 «Газопостачання», НПАОП 0.00-1.76-15 «Правила безпеки систем газопостачання», Правил технічної експлуатації систем газопостачання (Наказ Мін. енергетики України 21.10.24 № 402) та що пройшов відповідне навчання по особливостях роботи регуляторів SR2 згідно з вимогами цієї Настанови.

6.2 Всі роботи з монтажу та демонтажу регулятора проводяться за відсутності тиску в трубопроводі, де встановлений регулятор.

6.3 **КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** підносити до регулятора відкритий вогонь, підвішувати або класти на нього будь-які предмети.

6.4 **У випадку виникнення сумнівів щодо працездатності регулятора, а також при виявленні розгерметизації та пошкоджень газопроводу в місці встановлення регулятора, слід негайно перекрити кран подачі газу на регулятор і повідомити організацію, що обслуговує газові мережі.**

7 КОНСТРУКЦІЯ ТА ПРИНЦИП РОБОТИ

7.1 Комбіновані регулятори тиску газу прямої дії двоступеневого редукування SR2 функціонально складаються з регулюючого блоку з 2-ма ступенями редукування, запірних клапанів по перевищенню тиску, зниженню тиску та перевищенню витрати, запобіжно-скидного клапану (ЗСК).

7.2 Принцип роботи наступний: Після відкриття крану перед регулятором, газ надходить через вхідний патрубок, досягає камери запірного клапану по перевищенню тиску. При приведенні в робоче положення штока запірного клапану, клапан піднімається з сідла і газ потрапляє до камери 1-ої ступені регулювання (при запуску знаходиться в відкритому стані), і відбувається редукування тиску до заданої виробником проміжної величини. Для приведення в дію 2-ої ступені регулювання потрібно натиснути на кнопку, що знаходиться на корпусі. При цьому потік газу з пониженим тиском досягає 2-ої ступені регулювання, через клапан 2-ї ступені газ надходить у вихідний колектор. У вихідному колекторі починає підійматися тиск і через канали в корпусі частина потоку (імпульсний газ) починає потрапляти в підмембранну порожнину 2-ї ступені, сила тиску газу на мембрану врівноважується з силою пружини. А так як клапан 2-ї ступені, зв'язаний важелем та шарніром з мембраною, то клапан закривається на необхідний відсоток і починається регулювання тиску на виході. З підмембранної порожнини 2-ї ступені регулятора імпульсний газ потрапляє в підмембранну порожнину 1-ї ступені, де разом з силою пружини керує тиском газу після першої ступені. Також через канали в корпусі імпульсний газ потрапляє в підмембранну порожнину запірного клапану. Після стабілізації тиску на виході регулятор працює в штатному режимі.

7.3 Запірний клапан по перевищенню тиску в своїй конструкції має пружину, що відповідає за налаштування межі спрацювання запірного клапану при підвищенні тиску газу в газопроводі за регулятором.

7.4 Запірний клапан по зниженню вихідного тиску через перевищення витрати є запобіжним пристроєм, який залишається у відкритому положенні за нормальних робочих умов і автоматично та повністю закривається, коли витрата збільшується до 110% -150% від проектної витрати, зазначеної на табличці, через аварію на газопроводі після регулятора та, як наслідок, падіння тиску в ньому.

7.5 Також регулятор обладнаний запобіжно-сکیدним клапаном (Далі - ЗСК). Контроль за тиском спрацювання виконує пружина ЗСК. Тиск, при якому відбувається скидання газу з підмембранної порожнини в надмембранну, буде дорівнювати: значення вихідного тиску + безпосереднє значення налаштування запобіжно-сکیدного клапану. З надмембранної порожнини надлишки газу видаляються через вентиляційний отвір на кришці мембрани.

8 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

8.1 Підготовка до монтажу

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

8.1.1 Монтаж, налаштування, введення в експлуатацію, функціональні перевірки в процесі експлуатації регулятора, можуть здійснювати тільки кваліфіковані фахівці служб газових господарств та/або уповноважених організацій.

УВАГА. Для забезпечення монтажних відстаней між приєднувальними патрубками, трубопроводи повинні бути підготовлені та зварені для монтажу регулятора з застосуванням спеціального шаблону.

КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ використовувати регулятор як шаблон під час монтажу приєднувальних патрубків.

УВАГА. Для збереження приєднувальних розмірів та уникнення виникнення згинаючих зусиль на регулятор зі сторони трубопроводу, трубопровід слід кріпити до стіни або елементів конструкції.

УВАГА. Регулятор встановлюють на місце після завершення зварювальних робіт та проведення гідравлічних випробувань трубопроводу.

УВАГА. Перед встановленням регулятора трубопровід повинен бути висушений та очищений.

8.2 Розміщення і монтаж

8.2.1 Монтаж регулятора здійснюється спеціалізованою будівельно-монтажною організацією відповідно до затвердженого проекту з дотриманням вимог техніки безпеки.

8.2.2 Місце встановлення регулятора повинно відповідати вимогам ДБН В.2.5-20-2018 "Газопостачання", іншим діючим нормативним документам щодо розміщення та монтажу регуляторів тиску газу та передбачати захист регулятора від прямої дії факторів зовнішнього середовища, температурний режим експлуатації регулятора має бути в межах, зазначених в технічних характеристиках.

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

8.2.4 Забороняється підключати сторонній фітинг до вентиляційного отвору на кришці мембрани, щоб відвести надлишки газу від роботи ЗСК – об'єм газу що стравлюється при нормальній роботі ЗСК повинен видалятися за рахунок 3-х кратного повітрообміну в приміщенні/корпусі, де встановлено регулятор.

8.2.5 В регулятор має поступати відфільтрований газ. Як додатковий захист, для убезпечення регулятора від пошкодження від окалини та твердих часток на вхідному патрубку передбачено фільтр-сітку.

УВАГА! Всі роботи по монтажу і демонтажу регулятора проводять при відсутності тиску газу в трубопроводі, де встановлений регулятор.

8.2.6 Регулятор приєднується до трубопроводу з забезпеченням герметичності приєднання.

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

8.3 Демонтаж регулятора

8.3.1 Закрийте вхідний та вихідний (за наявності) крани.

8.3.2 Відкрутіть накидні гайки на патрубках регулятора, залишки газу при цьому стравляться в атмосферу.

УВАГА! Дотримуйтесь правил безпеки! Під час та після закінчення стравлювання газу з регулятора необхідно старанно провітрити приміщення, в якому розташований регулятор.

8.3.3 Демонтуйте регулятор та помістіть його в транспортну тару.

9 ПОРЯДОК РОБОТИ

9.1 Запуск регулятора в роботу

9.1.1 Переконайтеся, що впускний (1) і випускний (2) крани регулятора знаходяться в закритому положенні, а також в герметичності системи.

9.1.2 Зняти заглушку (3) запобіжно запірному клапану.

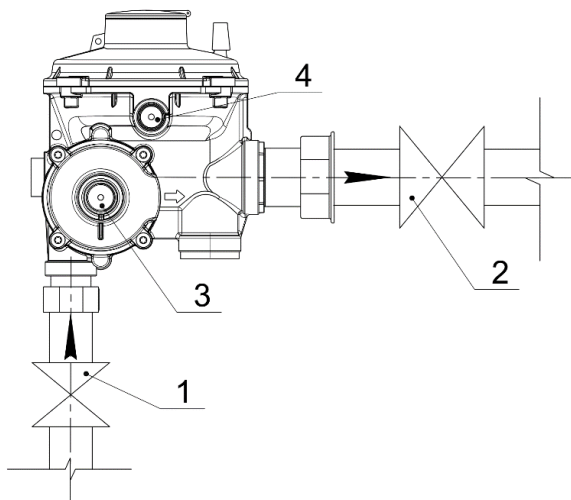
9.1.3 Потягнути за шток що знаходиться за (3) на себе (для зручності, слід використовувати заглушку (3), що має різьбу для накручування на шток). Хід штоку - приблизно 10 мм і у випадку запуску регулятора в роботу, вона автоматично фіксується в зведеному положенні.

9.1.4 Повільно і частково відкрити кран на вході (1) і на виході (2) регулятора, щоб забезпечити проходження мінімальної кількості газу і в той же час уникати гідравлічного удару, який може пошкодити регулятор.

9.1.5 Натисніть кнопку (4).

9.1.6 Переконайтеся, що запуск відбувся, потім повністю відкрийте крани (1) і (2) і знову закрутити заглушку (3).

9.1.7 Регулятор на підприємстві-виробнику налаштований на параметри, зазначені в паспорті на виріб



9.2 Оцінка результатів пуску.

9.2.1 Показником нормального функціонування регулятора є стабільне, без пульсацій, підтримання вихідного тиску на заданому рівні з допустимим відхиленням не більше 10% при витраті та не більше 20% без витрати.

9.2.2 Для діагностування причини неправильного функціонування регулятора необхідно звернутись в сервісний центр підприємства-виробника.

9.3 Регулювання вихідного тиску та тиску спрацювання запобіжно-скидного та запірного клапану по перевищенню тиску.

9.3.1 В регулятора тиску серії SR2 є можливість налаштовувати параметри вихідного тиску, спрацювання запобіжно скидного клапану та запірного клапану по перевищенню тиску. Діапазони регулювання залежать від встановлених з заводу виробника пружин. За необхідності пружини можна замінити, отримавши таким чином інші режими роботи обладнання.

9.3.2 Щоб відрегулювати вихідний тиск, необхідно виконати наступну послідовність операцій:

- Відкрутіть кришку регулятора, повернувши її проти годинникової стрілки;

- Прокручуйте більшу регулювальну гайку за годинниковою стрілкою, щоб збільшити вихідний тиск, або проти годинникової стрілки, щоб зменшити його;
- Реєстрацію вихідного тиску слід здійснювати коли наявна витрата;
- Після завершення регулювання, встановіть на місце кришку регулятора.

9.3.3 Щоб відрегулювати тиск спрацювання запірного клапану по перевищенню тиску, необхідно виконати наступну послідовність операцій:

- Відкрутіть кришку запірного клапану, повернувши її проти годинникової стрілки;
- Прокручуйте регулювальну гайку за годинниковою стрілкою, щоб збільшити тиск спрацювання, або проти годинникової стрілки, щоб зменшити його;
- Після налаштування та перевірки спрацювання, встановіть на місце кришку запірного клапану.

9.3.4 Щоб відрегулювати тиск спрацювання запобіжно-скидного клапану, необхідно виконати наступну послідовність операцій:

- Відкрутіть кришку регулятора, повернувши її проти годинникової стрілки;
- Прокручуйте меншу регулювальну гайку за годинниковою стрілкою, щоб збільшити тиск спрацювання, або проти годинникової стрілки, щоб зменшити його;
- Встановіть на місце кришку регулятора.

Примітка: налаштування скидного клапана залежать від вихідного тиску регулятора, тому якщо був змінений тиск налаштування регулятора, необхідно перевірити налаштування скидного клапану.

10 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТ

10.1 Регулятори, що експлуатуються без перерв в роботі та відключень, не потребують технічного обслуговування протягом всього терміну експлуатації та підлягають тільки контрольному огляду та функціональним перевіркам.

10.2 Періодичність проведення оглядів визначає організація, що проводить обслуговування та здійснює нагляд за експлуатацією регулятора.

10.3 Регулювання обладнання і перевірку параметрів спрацювання запобіжних клапанів проводять при необхідності на розсуд організації, що проводить обслуговування та здійснює нагляд за експлуатацією регулятора.

10.4 Середній розрахунковий термін експлуатації регулятора тиску - 10 років..

10.5 За умови дотримання правил транспортування, зберігання, монтажу та експлуатації протягом усього строку експлуатації, регулятор не потребує технічного обслуговування, що передбачало б заміну складових частин.

11 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

11.1 Регулятори транспортуються в індивідуальній транспортній тарі виробника.

11.2 Транспортування та зберігання регуляторів повинно проводитись за температури навколишнього середовища від мінус 30 до плюс 60°C і відносній вологості до 95 %.

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

11.4 Регулятори в упаковці виробника транспортуються у критих залізничних вагонах, контейнерах, закритих автомашинах, трюмах, а також герметизованих відсіках літаків, що опалюються.

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

11.6 Використання обладнання, що зберігалось на складі більше 5 років не допускається.

12 ВІДОМОСТІ ПРО УТИЛІЗАЦІЮ

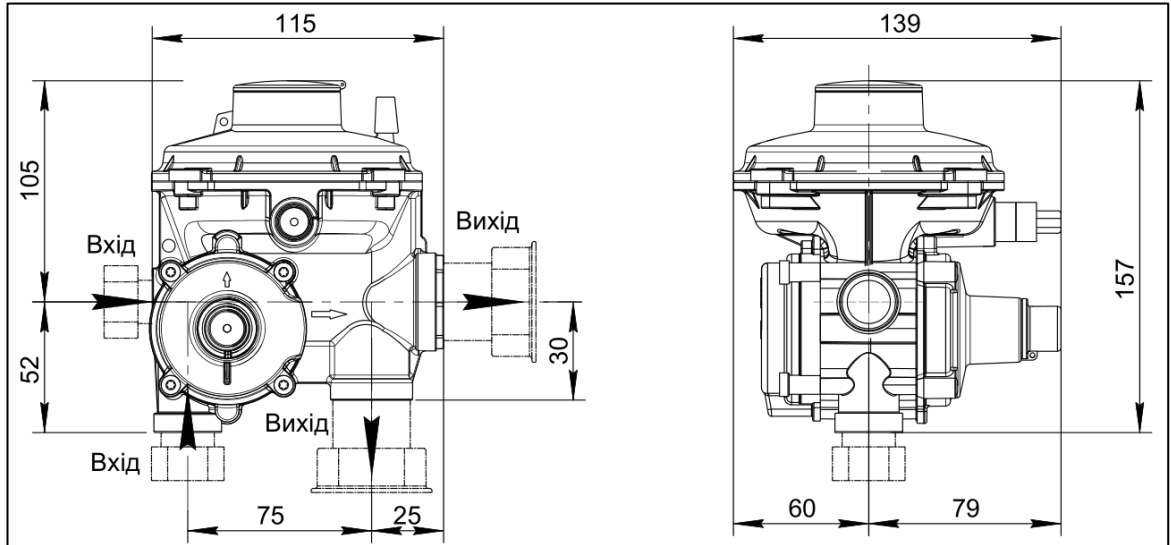
12.1 Забороняється викидати регулятори разом з побутовими відходами після виведення з експлуатації. Утилізацію регулятора необхідно здійснювати з дотриманням всіх чинних вимог законодавства України.

12.2 Утилізацію регулятора проводити в наступній послідовності:
– демонтувати регулятор із місця установки;

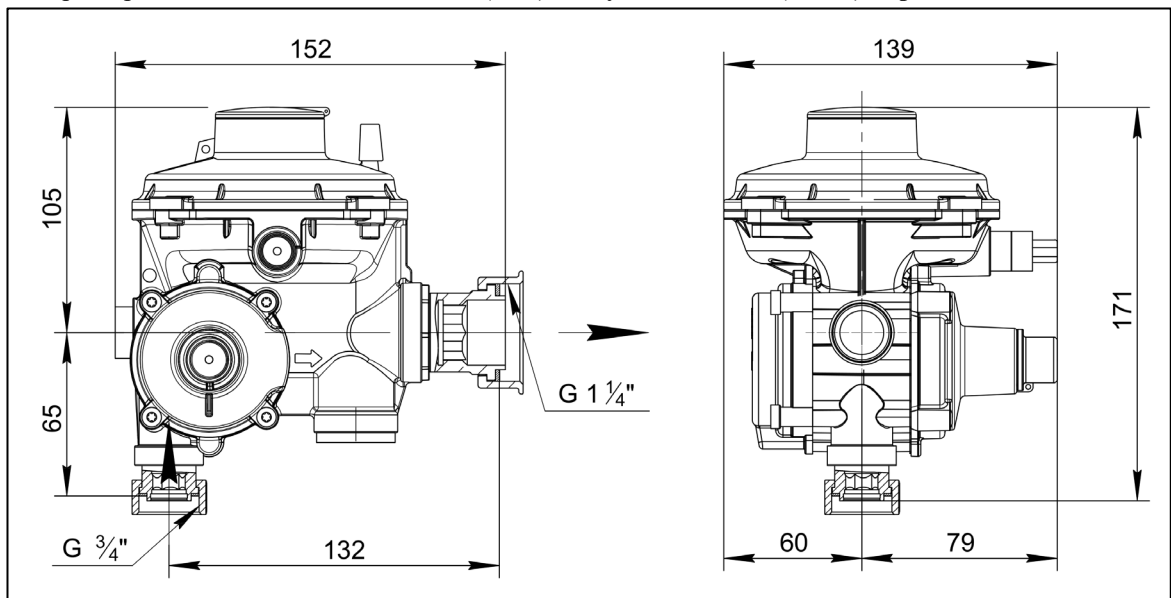
- розібрати;
- деталі, виконані з кольорових металів та їх сплавів, здати на лом, інші на розсуд організації, що експлуатує регулятор.

ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ ТА ПРИЄДНАННЯ

Загальне креслення:

Типорозмір **SR2 6, 10, 25, 50**


Стандартний варіант приєднання регуляторів зазначений нижче. Регулятор комплектується вхідними та вихідними патрубками що відповідають ДСТУ EN ISO 228-1:2022, ДСТУ EN ISO 6708:2022, EN 10226 та ущільненням під прокладку для зручного монтажу.

Типорозмір **SR2 6, 10, 25, 50**, Вхід **DN20 (3/4")** знизу, Вихід **DN32 (1 1/4")** вправо


По окремому замовленню можливі і інші варіанти приєднання та напрямку входу-виходу. Доступні варіанти з вхідними та вихідними патрубками що відповідають ДСТУ EN ISO 228-1:2022, ДСТУ EN ISO 6708:2022, ДСТУ EN 10226:2022 та ущільненням під прокладку:

- вхідні патрубки: 1/2", 3/4", 1".
- вихідні патрубки: 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 1 3/4", 2".
- Комбінації входу та виходу: вхід знизу – вихід праворуч, вхід знизу – вихід вниз, вхід знизу - вихід вниз та праворуч, вхід зліва – вихід праворуч, вхід зліва – вихід вниз, вхід зліва - вихід вниз та праворуч.