MADAS®

Регулятор тиску газу комбінований

FRG/2MB, FRG/2MBC

DN15, DN20, DN25

ПАСПОРТ

Керівництво з монтажу та експлуатації

Діапазон робочого тиску **Pe: 0,5 ÷ 6 bar**

Різьбові з'єднання **DN15, DN20, DN25**

Фланцеві з'єднання **DN25** (з поворотними фланцями на запит)

Еталонний стандарт EN 88-2

Відповідно до PED Директиви 2014/68/EU

CE Ex II 2G - II 2D
CE 0497
MADE IN ITALY

АРМАКІПСЕРВІС
www.armakip.com.ua E-mail: armakip@ukr.net
Офіційний дистриб'ютор в Україні
ТОВ «Армакіпсервіс»
(044) 277-31-30, (050) 252-30-30, (096) 252-30-30

1.0 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ця інструкція вказує, як безпечно встановити, експлуатувати та використовувати пристрій.
Інструкція із застосування ЗАВЖДИ повинна бути доступною в приміщенні, де встановлено пристрій.
УВАГА: монтаж/підключення/технічне обслуговування повинен виконуватися кваліфікованим персоналом (як пояснено в розділі 1.3) за допомогою відповідних засобів індивідуального захисту (ЗІЗ).
За будь-якою інформацією, що стосується монтажу/підключення/технічного обслуговування або при виникненні проблем, які неможливо вирішити за допомогою інструкцій, зверніться до виробника за адресою та номерами телефонів, вказаних на останній сторінці.

1.1 ОПИС

Цей пристрій забезпечує задане і постійне значення вихідного тиску (Pa) (в межах передбачених робочих значень) відповідно до змін тиску на вході (Pe) і/або витрати (Q). Зрівноважений затвор забезпечує точність регулювання тиску на виході (Pa) навіть при високих і раптових змінах тиску на вході.

Ці регулятори використовуються як в цивільних, так і в промислових установках, де використовуються природний газ, зріджений газ або інші некорозійні гази (сухі гази). Регулятор моделі **FRG/2MBC** (компакт версія) краще використовувати в установках з невеликим споживанням газу (до 25 м^3/год).

Довідкові стандарти: EN 88-2 - EN 13611.

Вони можуть бути обладнані такими запобіжними пристроями і аксесуарами відповідно до системних вимог:
• запобіжно-запірний клапан (ЗЗК) по "max" (OPSO): зупиняє подачу газу, коли вихідний тиск регулятора досягає заданого значення спрацювання. ЗЗК по "max" завжди присутній в цих регуляторах.
• запобіжно-запірний клапан (ЗЗК) по "min" (UPSO): зупиняє подачу газу, коли тиск на виході регулятора знижується до встановленого значення спрацювання. Він також спрацьовує в разі відсутності вхідного тиску. Регулятори можуть поставлятися без цього пристрою (UPSO).
• запобіжний-скидний клапан (ЗСК): скидає невеликий об'єм газу назовні, якщо за регулятором виникає невеликий надлишковий тиск. Це скидання газу необхідно виводити назовні, якщо регулятор знаходиться в приміщенні з недостатньою вентиляцією. Регулятори можуть поставлятися без запобіжно-скидного клапана.
• штуцер для вимірювання тиску на виході.

1.2 РОЗ'ЯСНЕННЯ СИМВОЛІВ

НЕБЕЗПЕКА: У разі недотримання це може завдати шкоди товару

НЕБЕЗПЕКА: У разі недотримання це може спричинити шкоду товару, людям та/або домашнім тваринам

УВАГА: Звертається увага на технічні деталі, призначені для кваліфікованого персоналу

1.3 КВАЛІФІКОВАНИЙ ПЕРСОНАЛ

Це люди, які:

• знайомі з установкою, монтажем, пуском та технічним обслуговуванням виробу;
• знають діючі в регіоні чи країні норми, що стосуються встановлення та безпеки;
• навчені першій медичній допомозі.

ВИКОРИСТАННЯ НЕОРИГІНАЛЬНИХ ЗАПАСНИХ ЧАСТИН

Для технічного обслуговування або заміни деталей (наприклад, пружини, фільтруючі елементи тощо) можна використовувати **ТІЛЬКИ** деталі, рекомендовані виробником. Використання різних деталей не тільки анулює гарантію на продукт, але й може загрожувати правильній роботі пристрою.
Виробник не несе відповідальності за несправності, спричинені несанкціонованим втручанням або використанням неоригінальних деталей.

1.5 НЕПРАВИЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ

• Виріб можна використовувати лише за призначенням, для якого він вироблений.
• Не дозволяється використовувати для речовин, крім тих, що прямо вказані.
• За будь-яких обставин не можна перевищувати технічні дані, викладені на табличці з технічними даними.
Кінцевий користувач або установник відповідає за впровадження правильних систем захисту пристрою, які запобігають перевищенню максимального тиску, вказаного на табличці з технічними даними.
• Виробник не несе відповідальності за будь-яку шкоду, спричинену неправильним використанням пристрою.

2.0 ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Робоче середовище	неагресивні гази трьох сімейств (сухі гази)
Температура навколишнього середовища (TS)	- 30 + 60 ºC
Мінімальний робочий тиск	0,5 bar
Максимальний робочий тиск	6 bar
Допустимий тиск (PS)	6 bar
Час закриття ЗЗК	<1 сек
Клас точності	AC=10 - (Pa ± 10%)
Клас точності ЗЗК по “max”	AG=10
Клас тиску закриття	SG=30
ЗСК	випробувано відповідно до вказівок у EN 334
Приєднання лінії відведення газу від ЗСК	G 1/4
Механічна міцність	Група 2 (згідно з EN 13611)
Різьбові з'єднання Rp	(DN15 – DN20 – DN25) відповідно до EN 10226
Фланцеві з'єднання PN16	(DN25) згідно з ISO 7005 / EN 1092-1
Різьбові з'єднання NPT або фланцеві з'єднання ANSI 150	за запитом
Відповідно до	Директиви PED 2014/68/EU - Директива ATEX2014/34/EU

2.1 ІДЕНТИФІКАЦІЯ МОДЕЛІ (для конфігурацій див. відповідні сторінки)

FRG/2MBC (Z-F-R-M): Регулятор тиску з вбудованим фільтром – Компакт версія (до 25 м^3/год).
FRG/2MB (Z-F-R-M): Регулятор тиску з вбудованим фільтром – Стандартна версія

Z: Приєднання по осі
F: Приєднання під кутом 90^o вхід G 1/2
R: Приєднання під кутом 90^o вихід G 3/4
M: Приєднання знизу: вхід G 1/2 - вихід G 3/4

3.0 ВВЕДЕННЯ В ЕСПЛУАТАЦІЮ

3.1 НЕОБХІДНІ ДІЇ ПЕРЕД МОНТАЖЕМ

• Перед установкою необхідно закрити газ перед регулятором.

• Переконайтеся, що тиск у лінії НЕ ПЕРЕВИЩУЄ максимального тиску, заявленого на етикетці виробу.

• Перед установкою необхідно зняти захисні ковпачки (якщо такі є).

• Труби та внутрішня частина регулятора повинні бути чистими та вільними від сторонніх включень.

ВАЖЛИВО:

- щоб уникнути небажаних можливих коливань тиску та/або пульсацій в потоці газу, за регулятором повинна бути встановлена пряма секція труби, що дорівнює щонайменше 5 DN;
- встановити запірні пристрої (наприклад, кульові крани) для ручного закриття газу вище і нижче регулятора, щоб захистити його від впливу випробування на герметичність труб;
- враховуйте, що якщо регулятор обладнаний запобіжно-скидним клапаном, останній підходить для скидання невеликої кількості газу, і НЕ МОЖЕ замінити запобіжно-скидний клапан, встановлений окремо як спеціальний пристрій.

Якщо регулятор різьбовий: переконайтеся, що різьба труби не занадто довга, щоб запобігти пошкодженню корпусу регулятора при його накручуванні.

Якщо регулятор фланцевий:

- переконайтесь, що вхідні та вихідні контрфланці ідеально співвісні та паралельні, щоб запобігти надмірним механічним навантаженням на корпус. Також розрахуйте простір для прокладок ущільнення;
- для операцій затягування болтів/гвинтів використовуйте тільки калібровані динамометричні ключі;
- при зовнішньому монтажі доцільно встановити захисний дах, щоб запобігти окисленню та пошкодженню від атмосферних опадів регулятора;
- перевірте ризик виникнення вибухонебезпечної суміші всередині трубопроводів;
- якщо регулятор встановлений поблизу інших пристроїв або як частина збірки, сумісність між регулятором та цими пристроями повинна бути оцінена заздалегідь;
- забезпечте захист від удару або випадкового контакту, якщо пристрій доступний некваліфікованому персоналу;
- якщо регулятор встановлений поблизу інших пристроїв або як частина збірки, сумісність між регулятором та цими пристроями повинна бути оцінена заздалегідь.

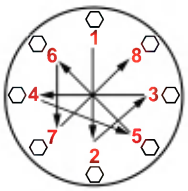
3.2 УСТАНОВКА (див. Приклади в 3.4)

Різьбові регулятори:

- Зберіть регулятор, прикрутивши його з належними прокладками/ущільненнями до трубороводу та/або фітингів, різьба яких відповідає приєднаному з'єднанню.
- Не використовуйте горловину верхньої кришки (20) як важіль, а використовуйте лише спеціальний інструмент.
- Стрілка, нанесена на корпус (6) регулятора, повинна бути спрямована на споживача газу.

Фланцеві регулятори:

- Зберіть регулятор, приєднавши його до відповідного фланця на трубопроводі з належним фітингів, прокладками/ущільненням. Прокладки не повинні мати дефектів і розташовуватися по центру між фланцями.
- Якщо після встановлення прокладок між ними все ще залишається надто багато місця, не намагайтеся зменшити цей зазор, надмірно затягуючи болти збірки. В такому випадку замініть прокладку на більш товсту. Використання компенсаційних вставок також допоможе вирішити цю проблему.
- Стрілка, нанесена на корпус (20) регулятора, повинна бути спрямована на споживача газу.
- Вставте відповідні шайби всередину болтів, щоб запобігти пошкодженню фланців під час затягування.
- Під час затягування будьте обережні, щоб не «затиснути» та не пошкодити прокладку.
- Затягуйте гайки або болти поступово, у вигляді «хреста» (див. Приклад поряд).
- Затягніть їх спочатку на 30%, потім на 60% і, нарешті, на 100% від максимального крутного моменту (див. Приклад поряд, згідно з EN 13611).
- Затягніть кожну гайку і болт ще раз за годинниковою стрілкою принаймні один раз, поки рівномірно не буде досягнутий максимальний крутний момент (для DN25 макс. крутний момент складає 30 Н·м).



Загальні процедури (різьбові та фланцеві регулятори)

- Регулятор зазвичай позиціонується перед застосуванням. Попередньо оцініть можливість встановлення регулятора, як показано в прикладі встановлення в 3.4.
- Регулятор можна встановлювати в будь-якому положенні, навіть якщо установка, показана в 3.4 (приклади встановлення), є кращою. Штуцер для вимірювання вихідного тиску (23) можна встановити поза регулятором, нижче за ним.
- У СТАНДАРТНИХ версіях рекомендується підключати імпульсний вихід із з'єднанням G 1/8 за регулятором. (див. приклад установки), якщо потік газу перевищує 40 $м^3$/год. Для цього слід зняти кришку (29);
- За допомогою труби виведіть запобіжно-скидний клапан назовні (як показано в 3.4), знявши пилозахисний ковпачок (25).
- Завжди рекомендується встановлювати компенсаційну вставку.
- Під час монтажу уникайте потрапляння сміття або залишків металу в регулятор.

- Для гарантії механічного монтажу без натягу, ми рекомендуємо використовувати компенсаційні вставки, які також компенсують теплове розширення труби.

- Якщо регулятор потрібно встановлювати на пандусі, монтажник несе відповідальність за забезпечення відповідних опор належного розміру, належне утримання та закріплення збірки. Ніколи, не залишайте вагу пандуса лише на з'єднаннях (різьбових або фланцевих) окремих регуляторів.

- У будь-якому випадку після монтажу перевірте герметичність системи, не піддаючи мембрану регулятора (отже, нижню секцію трубопроводу за регулятором) тиску вище 300 mbar (діє лише для версій зі стандартною робочою мембраною).

- Для версій з посиленою мембраною перевірте герметичність тиском, в 1,5 рази більше тиску налаштування регулятора.

3.3 ВСТАНОВЛЕННЯ В МІСЦЯХ, ДЕ Є РИЗИК ВИБУХУ (ДИРЕКТИВА 2014/34/EU ATEX)

Регулятор відповідає Директиві 2014/34/EU (раніше 94/9/EU) як обладнання групи II, категорія 2G та як обладнання групи II, категорія 2D; отже, він підходить для установки в зонах 1 і 21 (на додаток до зон 2 і 22), класифікованих у Додатку I Директиви 99/92/EU. Регулятор не придатний для використання в зонах 0 та 20, як визначено у вищезазначеній Директиві. Щоб визначити кваліфікацію та розмір небезпечних зон, зверніться до стандартів ДСТУ EN 60079-10-1:2018, EN 60079-10-1:2015, IDT; IEC 60079-10-1:2015, IDT.

Якщо прегулятор встановлюється та підлягає технічному обслуговуванню з повною відповідністю всім умовам та технічним інструкціям, наведеним у цьому опису, він не створює певної небезпеки. Зокрема, в умовах нормальної роботи регулятор повинен виділяти горючу речовину в атмосферу лише зрідка.

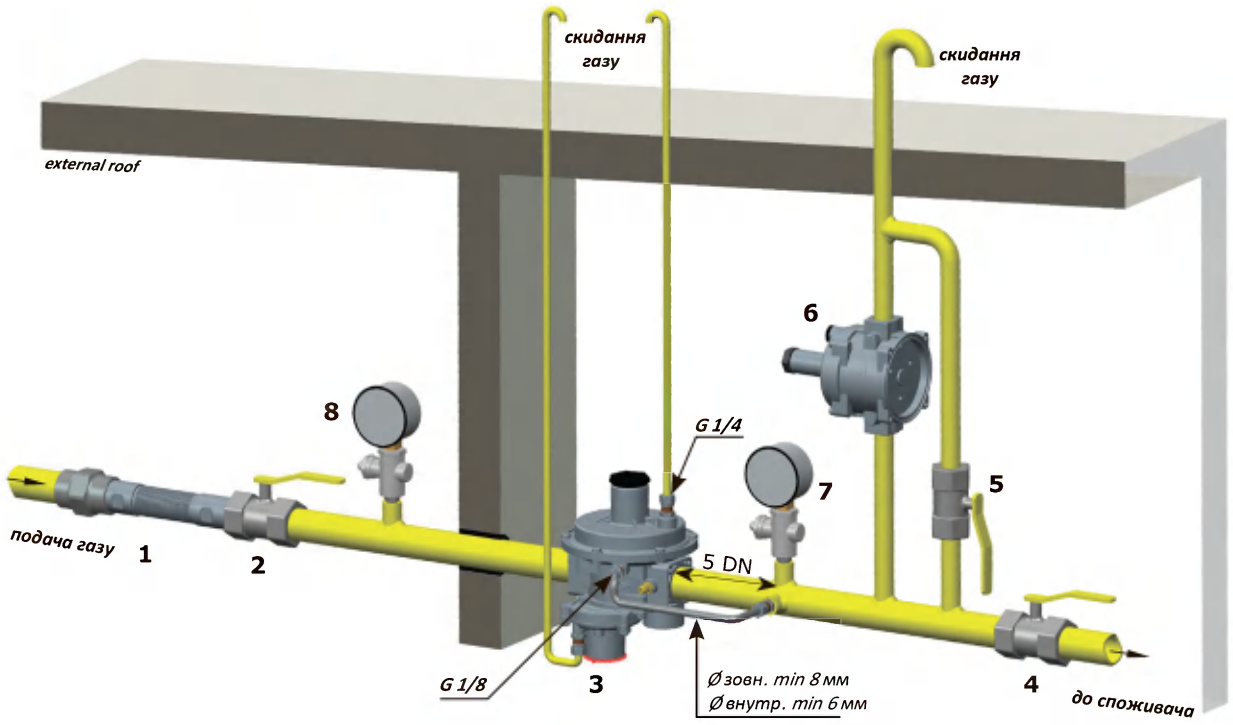
Регулятор може бути небезпечним щодо присутності поруч інших пристроїв, якщо спрацьовує інтегрований запобіжно-скидний клапан або виходить з ладу робоча мембрана (24) або робоча мембрана ЗЗК (14). Якщо мембрана виходить з ладу, регулятор стає джерелом вибухонебезпечних викидів в атмосферу безперервного ступеня і, як такий, він може генерувати небезпечні зони 0, як визначено в Директиві 99/92/EU.

В особливо критичних умовах монтажу (зони без нагляду, погане технічне обслуговування або погана вентиляція), особливо якщо поблизу регулятора при регулярній роботі є потенційні джерела займання та/або небезпечне обладнання, оскільки вони можуть створювати електричні дуги або іскри, попередня оцінка повинна бути проведена сумісність між регулятором та таким обладнанням.

У будь-якому випадку, слід вжити всіх запобіжних заходів, щоб не допустити регулятору генерувати зони 0: наприклад, щорічно перевіряти регулярну роботу, можливість зміни ступеня викиду або втручання у викид вибухової речовини, направляючи його назовні. Для цього зніміть пилозахисні ковпачки (25) та (29), під'єднавши відповідну трубу (G 1/4 та G 1/8), виведену назовні (див. Приклади монтажу в 3.4).

3.4 ПРИКЛАДИ МОНТАЖУ

Приклад монтажу регулятора моделі FRG/2MBZ*



(1) компенсаційна вставка; (2), (4), (5) - кульовий кран; (3) - регулятор FRG/2MBZ
(6) запобіжно-скидний клапан MVS/1; (7), (8) – манометри вихідного та вхідного тиску відповідно

*У вибухопожежонебезпечних приміщеннях та приміщеннях з поганою вентиляцію необхідно робити відведення газу назовні від дихального патрубку ЗЗК знявши пилозахисний ковпачок 29 (Рис. 2)

4.0 РУЧНЕ ВЗВЕДЕННЯ РЕГУЛЯТОРА

1. Закрийте кран за регулятором
2. Відкрутіть кришку ЗЗК (10) і злегка натисніть і утримуйте кнопку запуску (18)
3. Дочекайтеся стабілізації вихідного тиску та дотисніть кнопку запуску (18) до кінця
4. Утримуючи кнопку запуску (18), повільно відкрийте кран за регулятором
5. Відпустіть кнопку запуску (18) та слегка потягніть її вниз
6. Встановіть кришку ЗЗК (10) на місце

5.0 ПЕРШИЙ ЗАПУСК

Перед введенням в експлуатацію переконайтесь, що:

• дотримуються всі вказівки на заводській табличці, включаючи напрямок потоку;
• отвори пилозахисних кришок (25) і (29) не засмічені;

ВАЖЛИВО: Випробування на герметичність трубопроводів слід проводити, не піддаючи мембрану регулятора (отже, нижню частину труби) тиску, що перевищує 300 мбар (для посиленої мембрани, що перевищує тиск на виході з регулятора в 1,5 рази). Використовуйте спеціальні ручні газові пристрої, щоб уникнути пошкодження регулятора;
• Всі дії під тиском обладнання повинні виконуватися дуже повільно, щоб уникнути можливих пошкоджень.
ПРИМІТКА: ні за яких обставин не слід встановлювати глуху кришку замість пилозахисних кришок (25) та (29), оскільки регулятор та/або запобіжні клапани можуть не працювати;
• Закрити кульовий кран за регулятором і частково відкрити запобіжний клапан за потоком;
• Повільно відкрийте пристрої відключення перед потоком;
• Закрийте кульовий кран (5);
• Виконайте запуск регулятора (див. 4.0);
• Закрийте кульовий кран (4) щоб закрити регулятор (значення тиску на виході Pa збільшується до значення SG, при цьому відбувається повне закриття затвору регулятора);
• Перевірте герметичність ущільнень системи та внутрішню/зовнішню герметичність регулятора, запобіжного клапана та зовнішній імпульсній трубки;
• Повільно відкрийте нижній кульовий кран (4) і запірний клапан;
• Перевірте роботу регулятора.

6.0 НАЛАШТУВАННЯ

Перш ніж виконувати операції, переконайтесь, що пружина/пружини підходять для необхідного налаштування регулятора Pa (вихідний тиск) - ЗЗК по "max" - ЗЗК по "min" та ЗСК.

6.1 Налаштування ЗЗК по "max" (OPSO)

• Відкрутіть ковпачок (10)
• Повністю затягніть гвинт налаштування ЗЗК по "max" (16) ключем налаштування регулятора (28)
• Запустіть систему, як описано в пункті 4.0, і переконайтеся, що немає споживання газу (закрийте крани за регулятором)

Спосіб 1:

1. Зніміть ковпачки (27) та (10)
2. За допомогою 8-мм торцевого ключа* (див. Рис. 1а та 2а) натиснути на гайку (26) та обертаючи його повільно збільшуйте тиск до бажаного значення одночасно утримуючи гайку (26) натиснутим; використовучи ключ (28) послабьте гвинт (16), доки регулятор не спрацює
3. Закрутити ковпачки назад у вихідне положення і повторіть кроки налаштування вихідного тиску

Спосіб 2:

1. Як альтернативний варіант, використовуйте допоміжний (зовнішний) тиск газу, щоб повільно збільшити вихідний тиск до бажаного значення, і одночасно ключем (28) послабьте гвинт (16) доки регулятор не спрацює (щоб уникнути необхідності повторного налаштування вихідного тиску)

В обох випадках запустіть систему, дотримуючись правильної процедури та переконайтесь, що значення налаштувань є бажаним, повторивши ці кроки 2-3 рази.
За необхідності відрегулюйте значення гвинтом налаштування (16) за допомогою ключа (28).

*Торцевий ключ з внутрішнім шестигранником 8 мм повинен мати зовнішній Ø не більше 12 мм

6.2 Налаштування ЗЗК по "min" (UPSO)

- Відкрутіть ковпачок (10)
- Ключем (28) послабьте гвинт налаштування ЗЗК по "min" (17) до мінімуму
- Запустіть систему, як описано в пункті в 4.0
- Знизьте тиск на виході до бажаного значення спрацьовування
- Ключем (28) затягніть гвинт (17) доки не спрацює відключення ЗЗК по "min".

Перезапустіть систему, дотримуючись правильної процедури та переконайтесь, що значення налаштувань є бажаним, повторивши ці кроки 2-3 рази.
За необхідності відрегулюйте значення гвинтом налаштування (17) за допомогою ключа (28).

6.3 Налаштування запобіжно-скидного клапана (диференціал DfRv)

ПРИМІТКА: Запобіжного-скидний клапан у цих регуляторах є диференціальним, тому вказане значення діапазону (DfRv) повинно додаватися до значення діапазону вихідного тиску (Pa).

Приклад: Pa=20-30 мбар, DfRv=10-60 мбар.

Це означає, що запобіжний клапан може бути відкалібрований від:
(Pa min + DfRv min)=20+10=30 мбар до: (Pa max + DfRv max)=30+60 =90 мбар
Тому ефективний діапазон запобіжного-скидного клапана в даному випадку становить 30-90 мбар.

- Запустіть систему та встановіть відключення, як описано в пункті 4.0
- Повільно закрийте кран за регулятором
- Зніміть ковпачок (27)
- За допомогою 8-мм торцевого ключа (див. Рис. 1а та 2а) повністю затягнути гайку (26)
- За допомогою 8-мм торцевого ключа (див. Рис. 1а та 2а) натиснути на гайку (26) та обертаючи його повільно збільшуйте тиск до бажаного значення налаштування, дивлячись його на манометрі
- Не натискаючи далі, повільно ослабляйте гайку (26), поки тиск Pa не почне зменшуватися, дивлячись його на манометрі
- Запобіжно-скидний клапан установлено на бажане значення
- Закрутіть ковпачок (27).

6.4 Налаштування тиску на виході (Pa)

Тиск на виході Pa (якщо це не вимагається спеціально) встановлюється на заводі з встановленим регулятором, як зазначено в 3.4, і з регулювальним гвинтом (1), встановленим приблизно на мінімальне значення налаштування. Запобіжно-скидний та запобіжно-запірний клапани встановлюються відповідно.
Якщо регулятор встановлений в іншому положені, перевірте і скиньте вихідний тиск Pa, а отже, і пристрої, вбудовані в регулятор.

Відрегулюйте вихідний тиск наступним чином:

- Відкрутіть ковпачок (27)
- Відкрутіть регулювальний гвинт (1) і встановіть його на мінімально допустиме значення (різьбовий кінець верхньої кришки (20))
- Запустіть систему або переконайтеся, що за регулятором є мінімальний потік
- Щоб збільшити налаштування тиску за регулятором, затягніть регулювальний гвинт (1) до потрібного значення.

Перевірте показання каліброваним манометром, встановленим за регулятором щонайменше 5 DN
(див. Приклади в 3.4)

- Знову закрутіть ковпачок (27) і при необхідності закріпіть його у такому положенні, використовуючи відповідні отвори для фіксації (якщо такі є)
- Використовуйте штуцер для вимірювання вихідного тиску (23) лише для вимірювання нульового або дуже низького потоку газу.

7.0 РЕКОМЕНДОВАНІ ПЕРІОДИЧНІ ПЕРЕВІРКИ

- Використовуйте відповідний калібрований інструмент, щоб переконатись, що болти затягнуті, як зазначено в 3.2
- Перевірте герметичність фланцевих/різьбових з'єднань в системі
- Перевірте герметичність та роботу регулятора, ЗСК та ЗЗК.

Кінцевий користувач або монтажник відповідає за визначення частоти цих перевірок, виходячи з правил та важкості умов обслуговування.

7.1 Перевірка роботи ЗЗК по "max" (OPSO)

Перезапустіть ЗЗК і закрийте кран за регулятором.

Спосіб 1:

1. Зніміть ковпачки (27) та (10)
2. Натисніть на гайку (26) 8-мм торцевим ключем і повільно збільшуйте тиск, доки пристрій не спрацює
3. Закрутіть ковпачки назад у вихідне положення та повторіть кроки налаштування вихідного тиску (6.4)

Спосіб 2:

1. Як варіант, використовуйте допоміжний (зовнішній) тиск газу, щоб повільно збільшувати тиск за регулятором, доки пристрій не спрацює (щоб уникнути необхідності встановлювати Ра знову).

7.2 Перевірка роботи ЗЗК по "min" (UPSO)

Перезапустіть ЗЗК і закрийте кран за регулятором.

- Частково і повільно відкрити ЗСК, що стоїть за регулятором. Оскільки тиск на виході повільно зменшується, це призведе до спрацьовування ЗЗК при встановленому значенні
- Повторіть ці кроки 2-3 рази, щоб переконатися, що система функціонує правильно. Між одним та другим спрацюванням встановіть тиск на виході назад до встановленого значення.

7.3 Перевірка герметичносиі ЗЗК по "max" та по "min" (OPSO та UPSO)

Повністю звільніть трубопровод за регулятором від газу (зачекайте кілька секунд, щоб газ повністю вийшов). Тиск нижче за потоком повинен залишатися рівним нулю, коли запобіжно-скидний клапан закритий.

7.4 Перевірка роботи ЗСК

- Запустіть систему, як описано в пункті 4.0
- Повільно закрийте кран за регулятором
- Зніміть ковпачок (27)
- Натисніть на гайку (26) 8-мм торцевим ключем і повільно збільшуйте тиск на виході (Ра) вище заданого значення, не допускаючи при цьому спрацьовування ЗЗК по "max". Для контролю використовуйте калібрований манометр
- Зніміть торцевий ключ. Сформований надлишковий тиск буде скидатися назовні, і вихідний тиск Ра почне зменшуватися до значення налаштування ЗСК. Роботу ЗСК перевірено
- Закрутіть ковпачок (27)
- Відкрийте ЗСК щоб скинути створений надлишковий тиск
- Закрийте ЗСК (регулятор переходить до тиску закриття) і відкрийте кульовий кран за регулятором.

8.0 ОБСЛУГОВУВАННЯ

Всередині регулятора не потрібно проводити технічне обслуговування. Якщо потрібно проводити операції по заміні пружин, мембран тощо, необхідно звернутися до Технічного відділу чи відповідних служб. У будь-якому випадку, перед проведенням будь-яких операцій з демонтажу регулятора переконайтеся, що всередині газ не знаходиться під тиском.

УВАГА. Всі роботи по установці і обслуговуванню повинні проводитися кваліфікованими фахівцями з відповідним досвідом і дозвільними документами.

9.0 ТРАНСПОРТУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЯ

- Під час транспортування з матеріалом потрібно поводитися обережно, уникаючи будь-яких ударів та вібрацій у пристрій
- Якщо виріб має будь-яку обробку поверхні (наприклад, фарбування, катафорез тощо), він не повинен бути пошкоджений під час транспортування
- Температура транспортування та зберігання повинна відповідати значенням, вказаним на табличці з технічними характеристиками
- Якщо пристрій не встановлено відразу після доставки, його слід правильно зберігати в сухому та чистому місці
- У вологих приміщеннях необхідно використовувати сушарки або опалення, щоб уникнути конденсації
- По закінченню терміну служби виріб слід утилізувати відповідно до законодавства, що діє в країні, де виконується ця операція.

10.0 ГАРАНТІЯ

Діють гарантійні умови, узгоджені з виробником або дістрибьютором на момент постачання.

Товар не підлягає гарантійному обслуговуванню у випадках:

- Неправильне використання пристрою
- Недотримання вимог, описаних у цьому документі
- Недотримання правил, що стосуються монтажу

11.0 ДАНІ НА ТАБЛИЧЦІ

Дані на заводській табличці (див. Приклади вище) містять наступне:

- Mod.: = Назва/модель пристрою з подальшим діаметром з'єднання
- PS = Допустимий тиск
- Pe = Максимальний тиск або діапазон тиску на вході, при якому гарантується робота виробу
- TS = Діапазон температур, в межах яких гарантується робота виробу
- Pa = Діапазон тиску на виході
- Wdso = Діапазон налаштування ЗЗК по "max" (OPSO), якого можна досягти за допомогою наданої пружини (без заміни будь-якої деталі)
- CE-51BT3739 (якщо присутній) = Номер сертифікату
- AC = Клас точності
- SG = Клас тиску закриття
- AG = Клас точності ЗЗК по max
- EN 88-2 = Вироблено згідно з нормами EN 88-2
- Wdsu = Діапазон налаштування ЗЗК по "min" (UPSO), якого можна досягти за допомогою наданої пружини (без заміни будь-якої деталі)
- DfRv = Діапазон налаштування ЗСК
- year = Рік виробництва
- Lot = Серійний номер товару (див. Пояснення нижче)
  - U1823 = Лот, виданий у 2018 році на 23-му тижні
  - 14216 = Прогресивний номер товару за вказаний рік
  - 00001 = Прогресивний номер, що стосується кількості партії
- CE Ex = Відповідно до ATEX Директиві, а потім ступінь захисту
- CE 0051 (якщо присутній) = Відповідність Регламенту (ЄС) 2016/426, а потім №. нотифікованого органу

CE 0497 = Відповідно до директиви PED (обладнання, що працює під тиском)

Таблиця пропускної здатності

(нм^3/год, природний газ)

Модель, приєднання	Тиск на виході, mbar	Тиск на вході				
		0,5 bar	1 bar	2 bar	3-4 bar	6 bar
Компакт версія **FRG/2MBC** **DN15 -DN20 - DN25**	20	25	25	25	25	25
	30	25	25	25	25	25
	50	25	25	25	25	25
	100	25	25	25	25	25
	200	25	25	25	25	25
Стандарт версія **FRG/2MB** **DN15**	20	25	27	30	30	37
	30	37	37	37	39	39
	50	50	50	50	50	50
	100	60	62	62	62	62
	200	85	85	85	85	85
	300	70	100	100	100	100
	350	40	75	90	90	90
	400	40	90	100	100	100
Стандарт версія **FRG/2MB** **DN20**	20	42	42	50	50	50
	30	50	50	55	55	55
	50	70	70	70	70	70
	100	100	100	100	100	100
	200	80	100	100	100	100
	300	80	100	100	100	100
	350	70	120	120	120	120
	400	65	120	120	120	120
Стандарт версія **FRG/2MB** **DN25**	20	100	100	100	100	100
	30	100	100	100	100	100
	50	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100	100
	200	80	100	100	100	100
	300	80	100	100	100	100
	350	75	120	120	120	120
	400	70	120	120	120	120

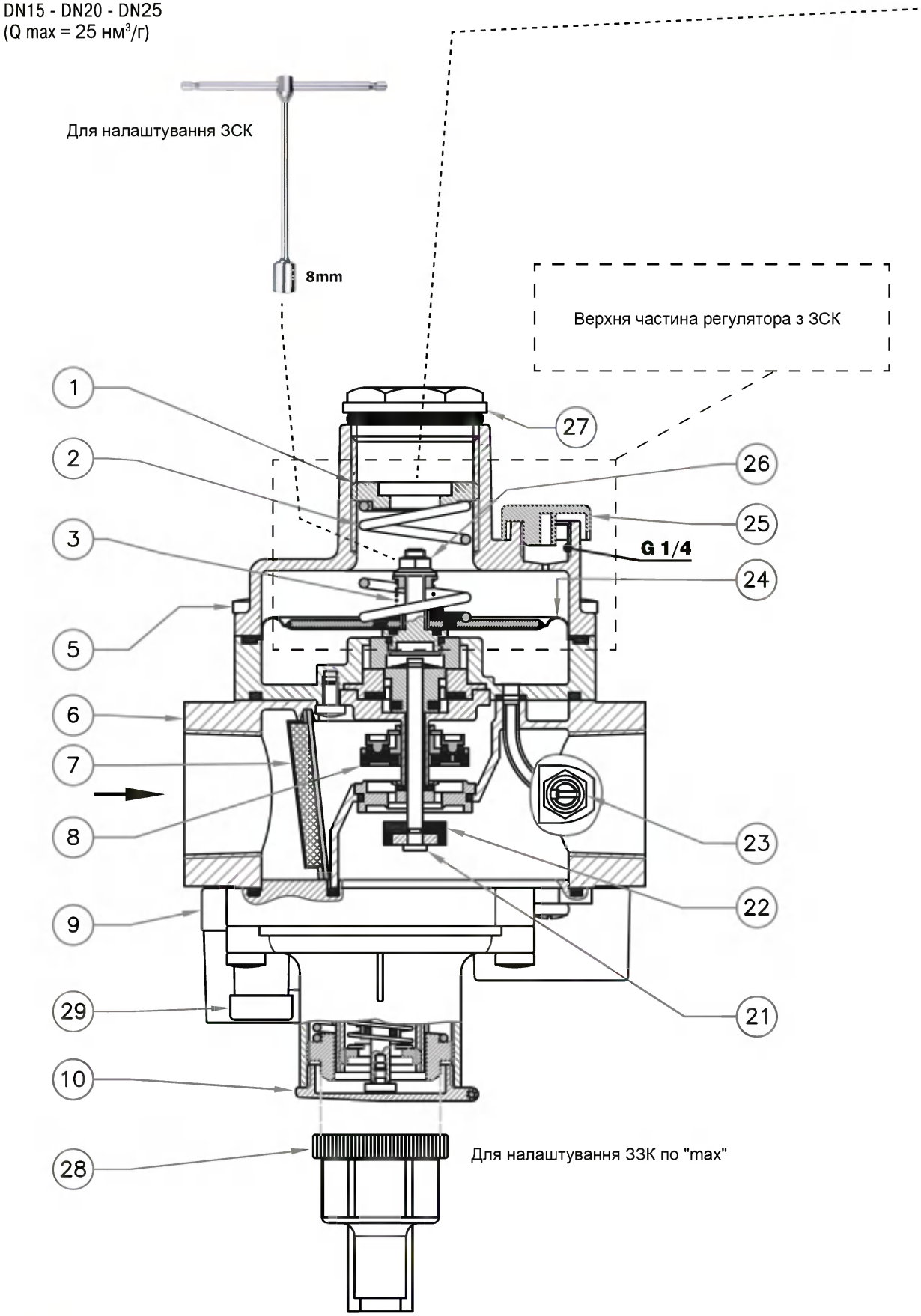
Для стандарт версії дані наведені без використання зовнішнього імпульсу

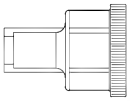
Коефіцієнти для перерахунку :

Повітря	0,806
Природний газ	1,0
Міський газ	1,177
ЗНГ	0,623

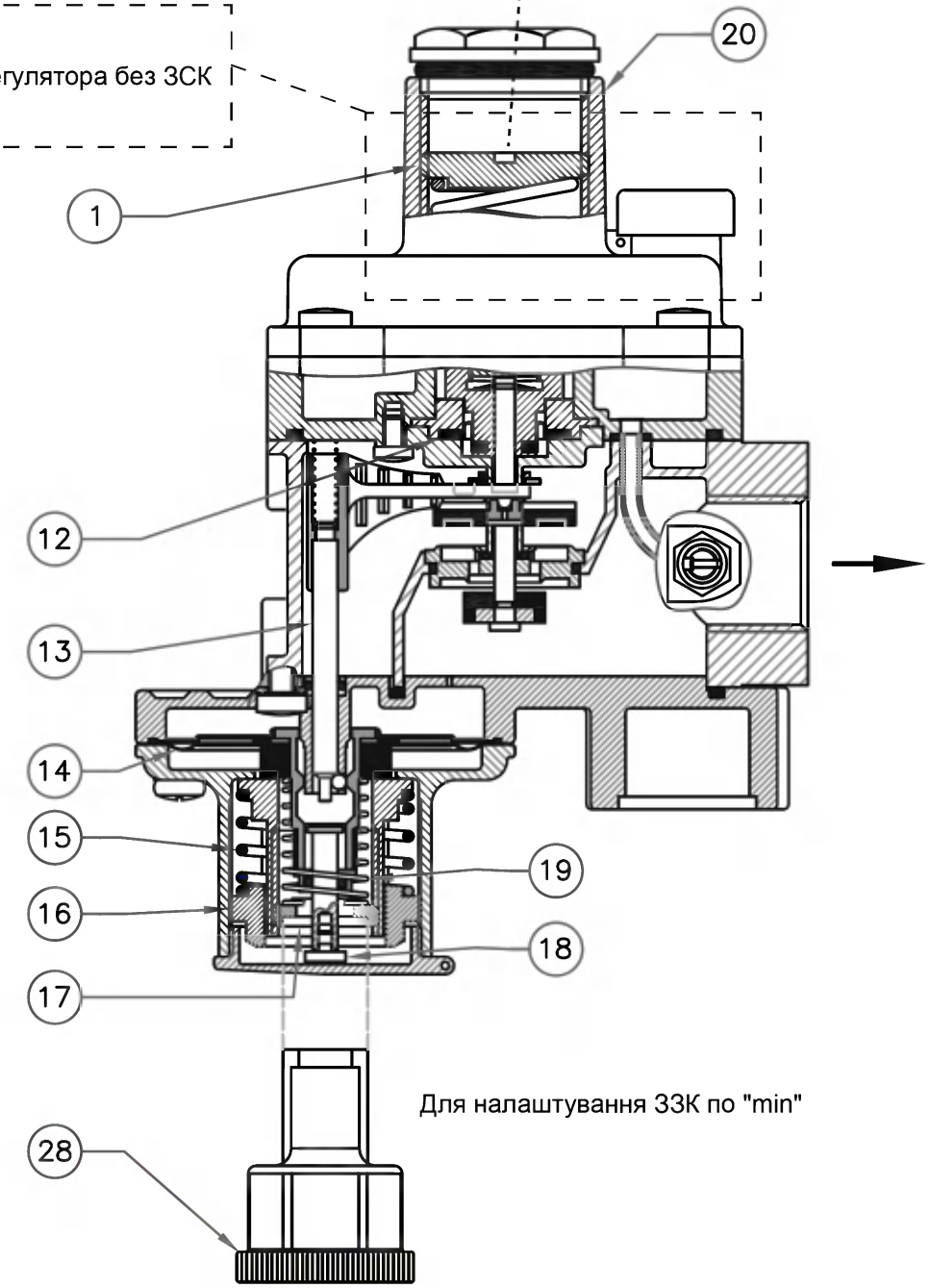
Конструкція регуляторів FRG/2MBZ, FRG/2MBCZ

Рис. 1а - Компакт 2MBC
DN15 - DN20 - DN25
(Q max = 25 нм³/г)



FRG/2MBC... (компакт)		
Необхідні інструменти для налаштування вихідного тиску		
Тиск на виході (mbar)	З ЗЗК	Без ЗЗК
10 ÷ 25		
25 ÷ 35		
35 ÷ 80	13mm	
80 ÷ 120		
110 ÷ 200		

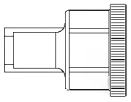
Верхня частина регулятора без ЗСК

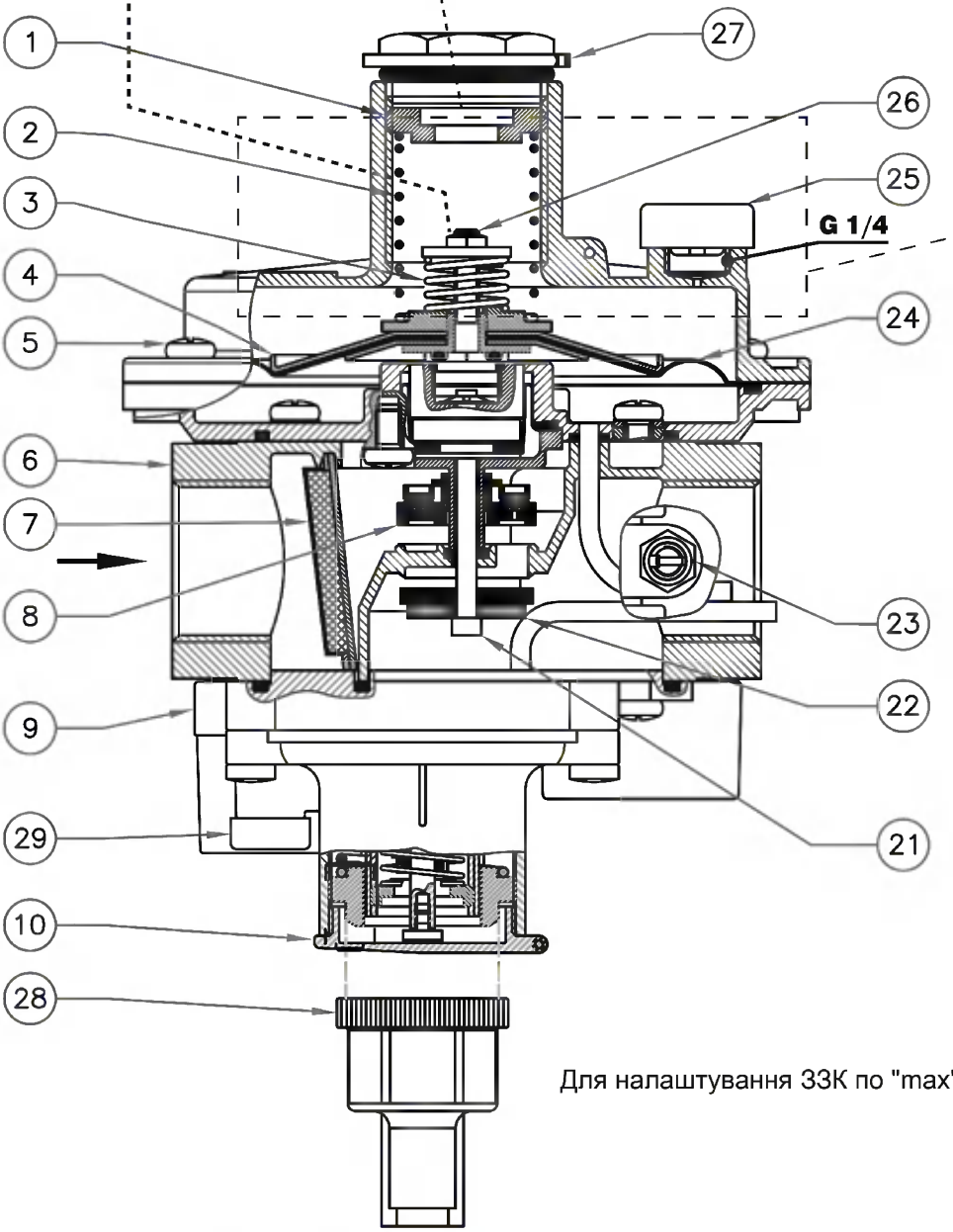


Для налаштування ЗЗК по "min"

Рис. 2а - Стандарт
2MB DN15 - DN20 - DN25
(Q max = 120 нм³/г)

Для налаштування ЗСК

FRG/2MB... (Стандарт)		
● Необхідні інструменти для налаштування вихідного тиску ●		
Тиск на виході (mbar)	З ЗСК	Без ЗСК
10 ÷ 25		
20 ÷ 30		
30 ÷ 60	13mm	
60 ÷ 90		
90 ÷ 170		
110 ÷ 180	13mm	



Верхня частина регулятора з ЗСК

Для налаштування ЗЗК по "max"

Рис. 2b - Стандарт
2MB DN15 - DN20 - DN25
(Q max = 120 Nm³/газ)

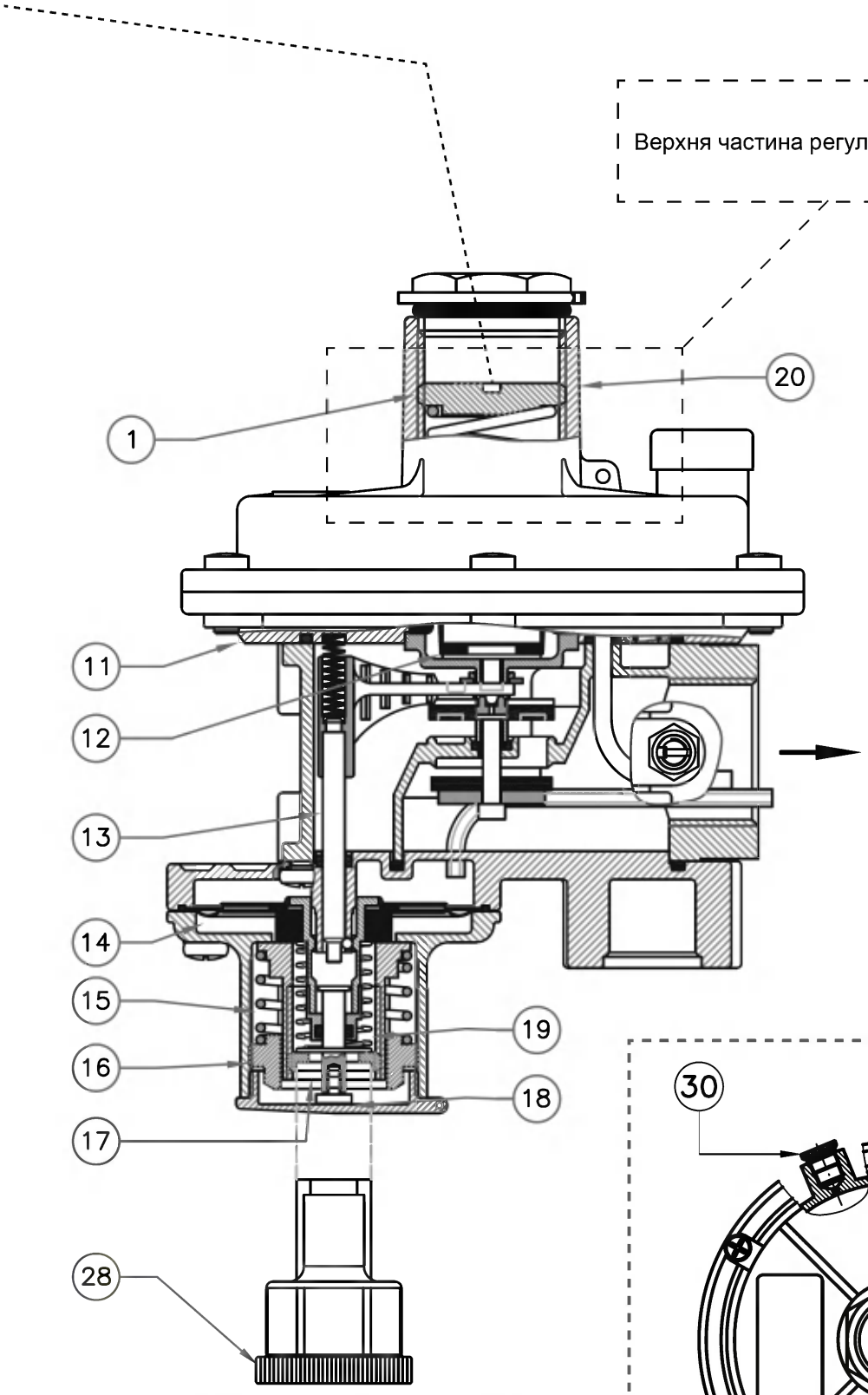


Рис. 2c

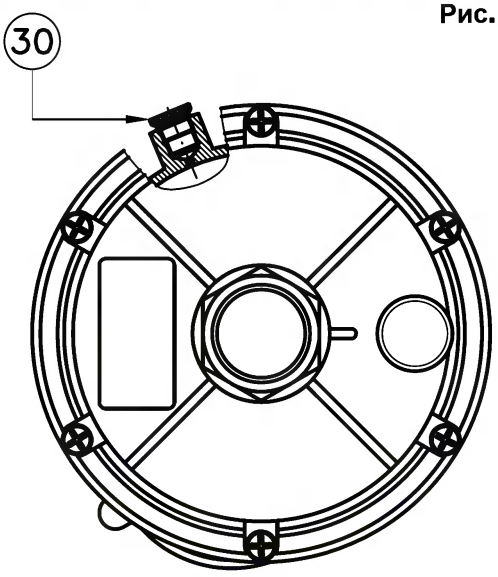
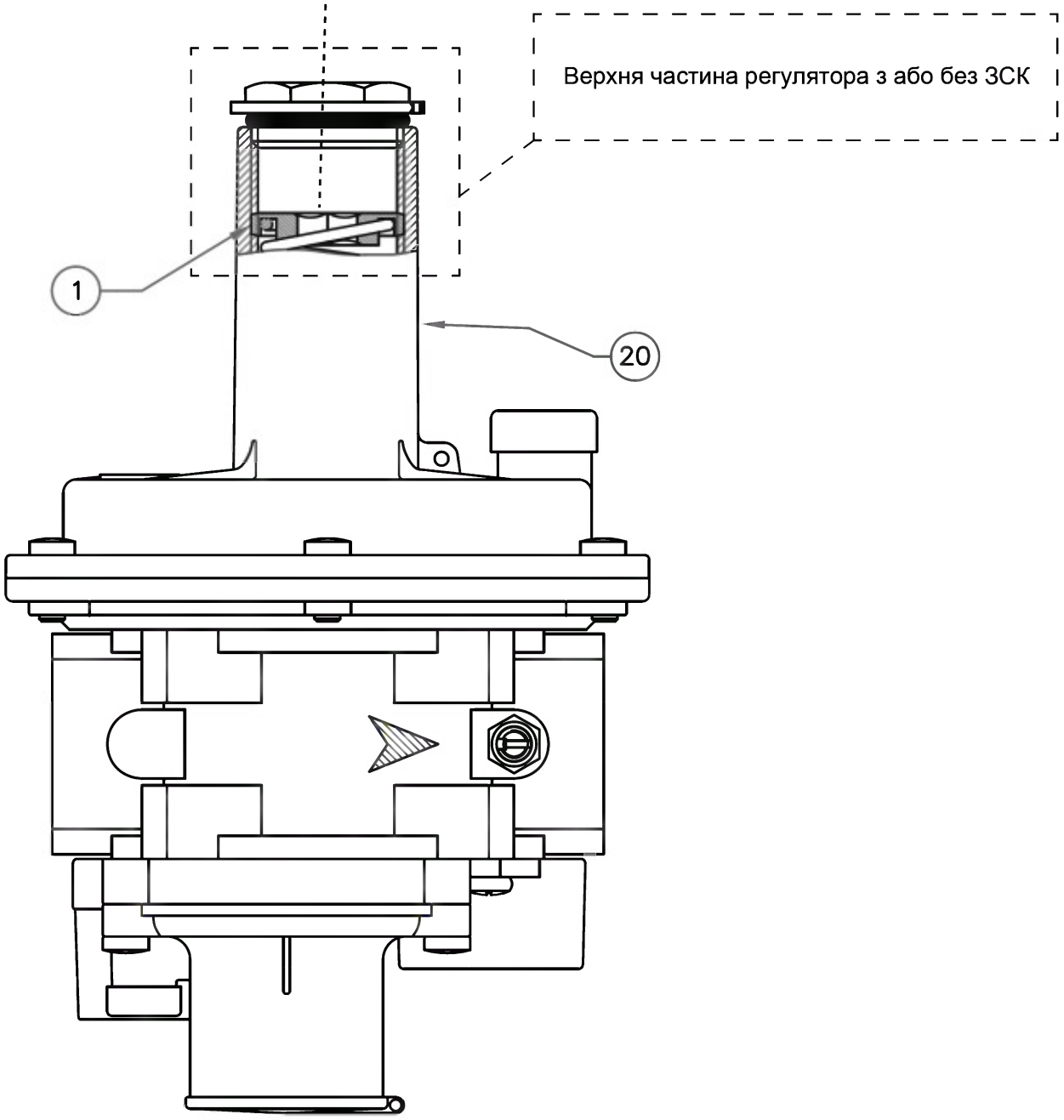


Рис . 3 - Стандарт

Версія з підсиленою мембраною

2MB DN15 - DN20 - DN25
(Q max = 120 Nm³/газ)

FRG/2MB... (Стандарт)		
● Необхідні інструменти для налаштування вихідного тиску		
Тиск на виході (mbar)	З ЗСК	Без ЗСК
170 ÷ 400*	13mm	
300 ÷ 650*		
600 ÷ 900*		



Для налаштування ЗЗК, ЗСК і підключення див. Рис. 2a, 2b та 2c

1. Гвинт налаштування вихідного тиску
2. Пружина налаштування вихідного тиску
3. Пружина ЗСК
4. Жорсткий диск мембрани
5. Фіксуючі гвинти
6. Корпус
7. Фільтруючий елемент
8. Затвор ЗЗК
9. Днище
10. Кришка ЗЗК
11. Фланець
12. Компенсаційна мембрана
13. Шток ЗЗК
14. Робоча мембрана ЗЗК
15. Пружина ЗЗК по "max"
16. Гвинт налаштування ЗЗК по "max"
17. Гвинт налаштування ЗЗК по "min"
18. Кнопка запуску ЗЗК
19. Пружина ЗЗК по "min"
20. Кришка
21. Шток регулятора
22. Затвор регулятора
23. Штуцер для вимірювання вихідного тиску
24. Робоча мембрана
25. Пилозахисний ковпачок
26. Гайка налаштування ЗСК
27. Захисна кришка
28. Ключ налаштування регулятора
29. Пилозахисний ковпачок
30. Ковпачок G 1/8 для підключення зовнішнього імпульсну (лише у стандартних версіях 2MBZ)

Табл. 2
Використовувані пружини

FRG/2MBC (Z-F-R-M)
DN15 - DN20 - DN25

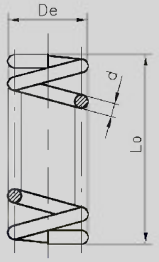
Тиск на виході		
Діапазон (mbar)	Код	Розміри в мм (**d** x **De** x **Lo** x **it**)
10 ÷ 25	MO-0403	1,5x29x46x6
25 ÷ 35	MO-0410	1,5x29x58x7
35 ÷ 80	MO-0430	2x29x49x7
80 ÷ 120	MO-0460	2x29x66x7
110 ÷ 200	MO-0520	2,5x29x50x7
Пружина ЗЗК по "max"		
20 ÷ 70	MO-0650	2x35x20x4
40 ÷ 90	MO-0680	2x35x26x4
50 ÷ 180	MO-0780	2,2x35x23,5x3,5
120 ÷ 260	MO-0880	2,2x35x27x3
200 ÷ 550	MO-0890	2,5x30x27x3
Пружина ЗЗК по "min"		
7 ÷ 20	MO-0104	0,8x17x40x6
10 ÷ 30	MO-0153	0,9x17x45x7
20 ÷ 50	MO-0204	1x17x40x6
50 ÷ 110	MO-0205	1,2x15x40x5
Пружина ЗСК		
5 ÷ 12	MO-0153	0,9x17x45x7
10 ÷ 60	MO-1950	0,9x11x5x20,5x8
60 ÷ 110	MO-2205	1,1x8x15x6

FRG/2MB (Z-F-R-M)
DN15 - DN20 - DN25

Тиск на виході		
Діапазон (mbar)	Код	Розміри в мм (**d** x **De** x **Lo** x **it**)
10 ÷ 25	MO-0403	1,5x29x46x6
20 ÷ 30	MO-0410	1,5x29x58x7
30 ÷ 60	MO-0430	2x29x49x7
60 ÷ 90	MO-0460	2x29x66x7
90 ÷ 170	MO-0520	2,5x29x50x7
110 ÷ 180	MO-0540	2,5x29x60x7,75
170 ÷ 400*	MO-1320	3,5x29,8x64x9
300 ÷ 650*	MO-1305	3,5x29,8x98x11,5
600 ÷ 900*	MO-2550	4x29x98x8
Пружина ЗЗК по "max"		
20 ÷ 70	MO-0650	2x35x20x4
40 ÷ 90	MO-0680	2x35x26x4
50 ÷ 180	MO-0780	2,2x35x23,5x3,5
120 ÷ 260	MO-0880	2,2x35x27x3
200 ÷ 550	MO-0890	2,5x30x27x3
500 ÷ 1100*	MO-0990	3x35x33,5x3,5
Пружина ЗЗК по "min"		
7 ÷ 20	MO-0104	0,8x17x40x6
10 ÷ 30	MO-0153	0,9x17x45x7
20 ÷ 50	MO-0204	1x17x40x6
50 ÷ 110	MO-0205	1,5x16,5x30,5x5
Пружина ЗСК		
5 ÷ 10	MO-0153	0,9x17x45x7
10 ÷ 60	MO-1950	0,9x11x5x20,5x8
60 ÷ 110	MO-2205	1,1x8x15x6
40 ÷ 200*	MO-2155	2x17x29x6

* = Версія з посиленою мембраною.
Налаштування, позначені *, не є взаємозамінними зі стандартними налаштуваннями (те, що не має *)

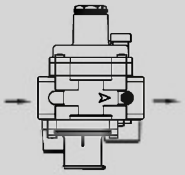
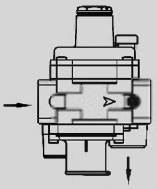
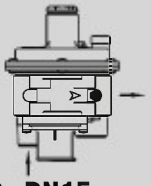
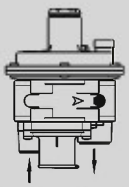
it= кількість витків



АРМАКИПСЕРВИС
www.armakip.com.ua E-mail: armakip@ukr.net
Офіційний дистриб'ютор в Україні
ТОВ «Армакіпсервіс»
(044) 277-31-30, (050) 252-30-30, (096) 252-30-30

Коди регуляторів

Варіанти виконання регуляторів **2MBC (Z-F-R-M) - 2MB (Z-F-R-M)**

Модель	Приєднання	вхід/вихід конфігурація	Тиск на виході пружина No.	ЗЗК по "max" пружина No.	ЗЗК по "min" пружина No.	ЗСК пружина No.
FBC	**03**	**Z**	**1**	**1**	**2**	**2**
Компакт з фільтром	Приєднання по осі DN **вхід** = DN **вихід**		10 ÷ 25 mbar	20 ÷ 70 mbar	10 ÷ 30 mbar	10 ÷ 60 mbar
FBC	**04/03**	**R**	**3**	**3**	**2**	**X**
Компакт з фільтром	**Вхід** Rp DN25 **Вихід** Rp DN20	 **Rp DN20**	35 ÷ 80 mbar	50 ÷ 180 mbar	20 ÷ 50 mbar	Без ЗСК
FB	**02/03**	**F**	**1**	**2**	**1**	**2**
Стандарт з фільтром	**Вхід** Rp D15 **Вихід** Rp DN20	 **Rp DN15**	10 ÷ 25 mbar	40 ÷ 90 mbar	7 ÷ 20 mbar	10 ÷ 60 mbar
FB	**04**	**M**	**5**	**5**	**X**	**X**
Стандарт з фільтром	**Вхід** Rp DN25 **Вихід** Rp DN20	 **Rp DN15** **Rp DN20**	90 ÷ 170 mbar	200 ÷ 550 mbar	Без ЗЗК по "min"	Без ЗСК

АРМАКИПСЕРВИС
www.armakip.com.ua E-mail: armakip@ukr.net
Офіційний дистриб'ютор в Україні
ТОВ «Армакіпсервіс»
(044) 277-31-30, (050) 252-30-30, (096) 252-30-30

У таблиці наведено кілька прикладів, щоб проілюструвати, як можна поєднувати різні пружини для налаштувань.

Для компактних моделей “2MBC ...” стандарт “2MB ...” DN15 - DN20 - DN25:

- Вони доступні лише з вбудованим фільтром;
- ЗЗК по "max" завжди присутній, ви можете пропустити ЗЗК по "min" (вказуючи пружину №3 з «X»), ви можете пропустити ЗСК (вказуючи пружину №4 з «X»);

Для версій із приєднанням по осі вхідний DN є таким же, як вихідний DN.

Для версій із приєднанням не по осі (див. Наступну сторінку):

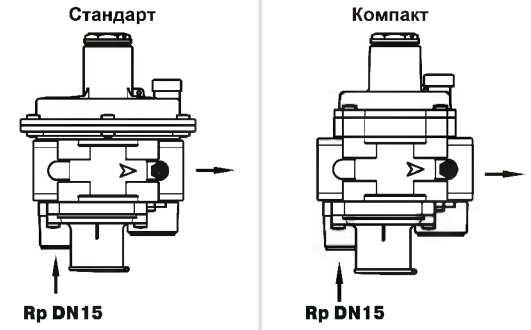
- версії “F” вхід - це завжди Rp DN15;
- версії “R” вихід - це завжди Rp DN20;
- Версії “M” вхід - це завжди Rp DN15, вихід - завжди Rp DN20.

У кодах товарів, якщо діаметри входу/виходу різні, вказуються обидва діаметри, див. Приклади на попередній та наступній сторінках .

Не всі комбінації можливі, вони повинні бути функціонально сумісними. Бажано зв’язатись з нашим відділом продажів для підтвердження доцільності.

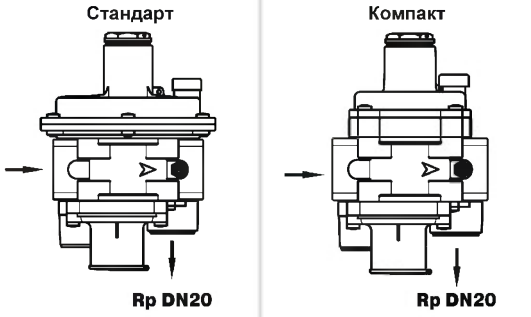
Можливі варіанти конфігурації “F”

Стандарт	Компакт	Вхід	Вихід
FB02F...	FBC02F...	Rp DN15	Rp DN15
FB02/03F...	FBC02/03F...	Rp DN15	Rp DN20
FB02/04F...	FBC02/04F...	Rp DN15	Rp DN25



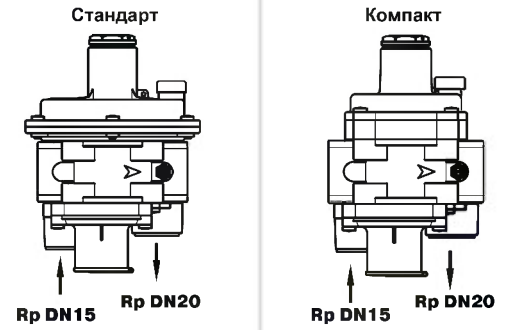
Можливі варіанти конфігурації “R”

Стандарт	Компакт	Вхід	Вихід
FB02/03R...	FBC02/03R...	Rp DN15	Rp DN20
FB03R...	FBC03R...	Rp DN20	Rp DN20
FB04/03R...	FBC04/03R...	Rp DN25	Rp DN20



Можливі варіанти конфігурації “M”

Стандарт	Компакт	Вихід	Вихід
FB02/03M...	FBC02/03M...	Rp DN15	Rp DN20



Виконання регуляторів для біогазу, коксового чи доменного газу

Біогаз

Додайте букву "**B**" після букви, що позначає конфігурацію. Наприклад: FB04Z**B**44 3322

Деталі, виготовлені з FKM

Додайте букву "**V**" після літери, що позначає конфігурацію, щоб отримати ущільнювач затвору ЗЗК та компенсаційну діафрагму з FKM. Наприклад: FB04Z**V**44 3322

Додайте букву "**W**" після літери, що позначає конфігурацію для отримання ущільнювача затвору ЗЗК, компенсаційної та робочої діафрагм з FKM. Наприклад: FB04Z**W**44 3322

Катафорез

Додайте букву "**K**" після букви, що позначає конфігурацію. Наприклад: FB04Z**K**44 3322

Можливі комбінації

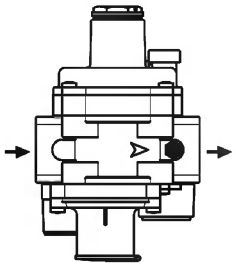
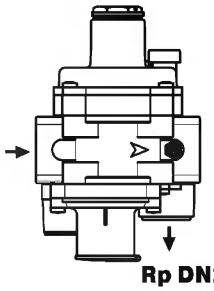
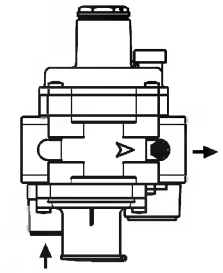
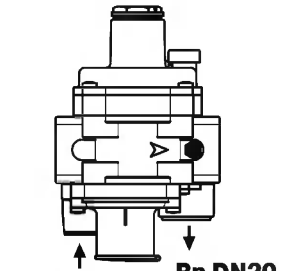
Можна поєднати вищезазначени версії. Не потрібно вказувати "**BV**", оскільки буква "**B**" включає також "**V**".

Важливо! Радимо звернутися до нас щодо доцільності використання тієї або іншої версії.

Коди регуляторів

FRG/2MBCZ - R - F - M

Конфігурація

Z	R	F	M
			

Замініть букву "Z" кодів, зазначених у таблиці, відповідною буквою, яка вам потрібна.

Приєднання	N°	Тиск на виході (mbar)	N°	ЗЗК по "max" (mbar)	N°	ЗЗК по "min" (mbar)	N°	ЗСК (mbar)	Код
DN15	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 12	FBC02Z44 1111
	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FBC02Z44 1122
	2	25 ÷ 35	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FBC02Z44 2222
	3	35 ÷ 80	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FBC02Z44 3332
	4	80 ÷ 120	4	120 ÷ 260	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FBC02Z44 4432
	5	110 ÷ 200	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FBC02Z44 5442
	5	110 ÷ 200	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FBC02Z44 5543
DN20	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 12	FBC03Z44 1111
	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FBC03Z44 1122
	2	25 ÷ 35	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FBC03Z44 2222
	3	35 ÷ 80	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FBC03Z44 3332
	4	80 ÷ 120	4	120 ÷ 260	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FBC03Z44 4432
	5	110 ÷ 200	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FBC03Z44 5442
	5	110 ÷ 200	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FBC03Z44 5543
DN25	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 12	FBC04Z44 1111
	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FBC04Z44 1122
	2	25 ÷ 35	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FBC04Z44 2222
	3	35 ÷ 80	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FBC04Z44 3332
	4	80 ÷ 120	4	120 ÷ 260	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FBC04Z44 4432
	5	110 ÷ 200	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FBC04Z44 5442
	5	110 ÷ 200	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FBC04Z44 5543

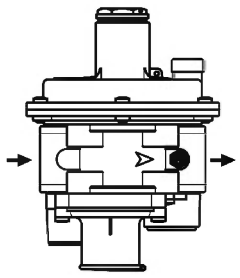
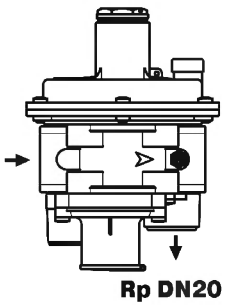
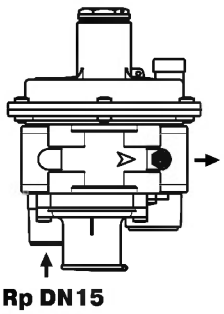
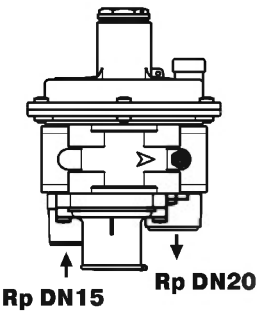
У таблиці наведено коди найбільш поширених версій із вбудованими ЗСК та ЗЗК. Інші комбінації див. цей опис.

АРМАКИПСЕРВИС
www.armakip.com.ua E-mail: armakip@ukr.net
Офіційний дистриб'ютор в Україні
ТОВ «Армакіпсервіс»
(044) 277-31-30, (050) 252-30-30, (096) 252-30-30

Коди регуляторів

FRG/2MBZ - R - F - M

Конфігурація

Z	R	F	M
			

Замініть букву "Z" кодів, зазначених у таблиці, відповідною буквою, яка вам потрібна.

Муфтове приєднання

Приєднання	N°	Тиск на виході (mbar)	N°	ЗЗК по "max" (mbar)	N°	ЗЗК по "min" (mbar)	N°	ЗСК (mbar)	Код
DN15	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 10	FB02Z44 1111
	1	10 ÷ 25	2	40 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	10 ÷ 60	FB02Z44 1212
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	1	5 ÷ 10	FB02Z44 2221
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB02Z44 2222
	3	30 ÷ 60	3	50 ÷ 180	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB02Z44 3322
	4	60 ÷ 90	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FB02Z44 4332
	5	90 ÷ 170	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FB02Z44 5442
	6	110 ÷ 180	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FB02Z44 6543
	7	170 ÷ 400*	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB02Z44 7544
	8	300 ÷ 650*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB02Z44 8644
	9	600 ÷ 900*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB02Z44 9644

* = Версія з посиленою мембраною.
Налаштування, позначені *, не є взаємозамінними зі стандартними налаштуваннями (те, що не має *)

У таблиці наведено коди найбільш поширених версій із вбудованими ЗСК та ЗЗК по "min".
Інші комбінації див. цей опис.

АРМАКИПСЕРВИС
www.armakip.com.ua E-mail: armakip@ukr.net
Офіційний дистриб'ютор в Україні
ТОВ «Армакіпсервіс»
(044) 277-31-30, (050) 252-30-30, (096) 252-30-30

Коди регуляторів

FRG/2MBZ - R - F - M

Муфтове приєднання

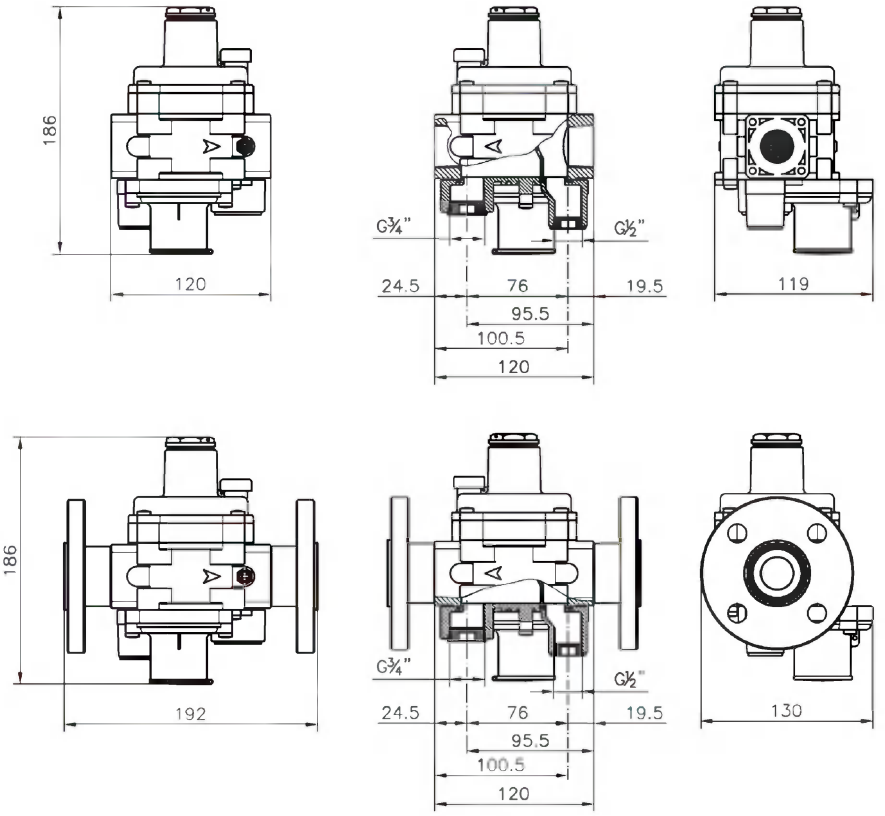
Приєднання	N°	Тиск на виході (mbar)	N°	ЗЗК по "max" (mbar)	N°	ЗЗК по "min" (mbar)	N°	ЗСК (mbar)	Код
DN20	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 10	FB03Z44 1111
	1	10 ÷ 25	2	40 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	10 ÷ 60	FB03Z44 1212
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	1	5 ÷ 10	FB03Z44 2221
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB03Z44 2222
	3	30 ÷ 60	3	50 ÷ 180	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB03Z44 3322
	4	60 ÷ 90	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FB03Z44 4332
	5	90 ÷ 170	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FB03Z44 5442
	6	110 ÷ 180	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FB03Z44 6543
	7	170 ÷ 400*	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB03Z44 7544
	8	300 ÷ 650*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB03Z44 8644
	9	600 ÷ 900*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB03Z44 9644
DN25	1	10 ÷ 25	1	20 ÷ 70	1	7 ÷ 20	1	5 ÷ 10	FB04Z44 1111
	1	10 ÷ 25	2	40 ÷ 90	1	7 ÷ 20	2	10 ÷ 60	FB04Z44 1212
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	1	5 ÷ 10	FB04Z44 2221
	2	20 ÷ 30	2	40 ÷ 90	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB04Z44 2222
	3	30 ÷ 60	3	50 ÷ 180	2	10 ÷ 30	2	10 ÷ 60	FB04Z44 3322
	4	60 ÷ 90	3	50 ÷ 180	3	20 ÷ 50	2	10 ÷ 60	FB04Z44 4332
	5	90 ÷ 170	4	120 ÷ 260	4	50 ÷ 110	2	10 ÷ 60	FB04Z44 5442
	6	110 ÷ 180	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	3	60 ÷ 110	FB04Z44 6543
	7	170 ÷ 400*	5	200 ÷ 550	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB04Z44 7544
	8	300 ÷ 650*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB04Z44 8644
	9	600 ÷ 900*	6	500 ÷ 1100*	4	50 ÷ 110	4	40 ÷ 200*	FB04Z44 9644

* = Версія з посиленою мембраною.
Налаштування, позначені *, не є взаємозамінними зі стандартними налаштуваннями (те, що не має *)

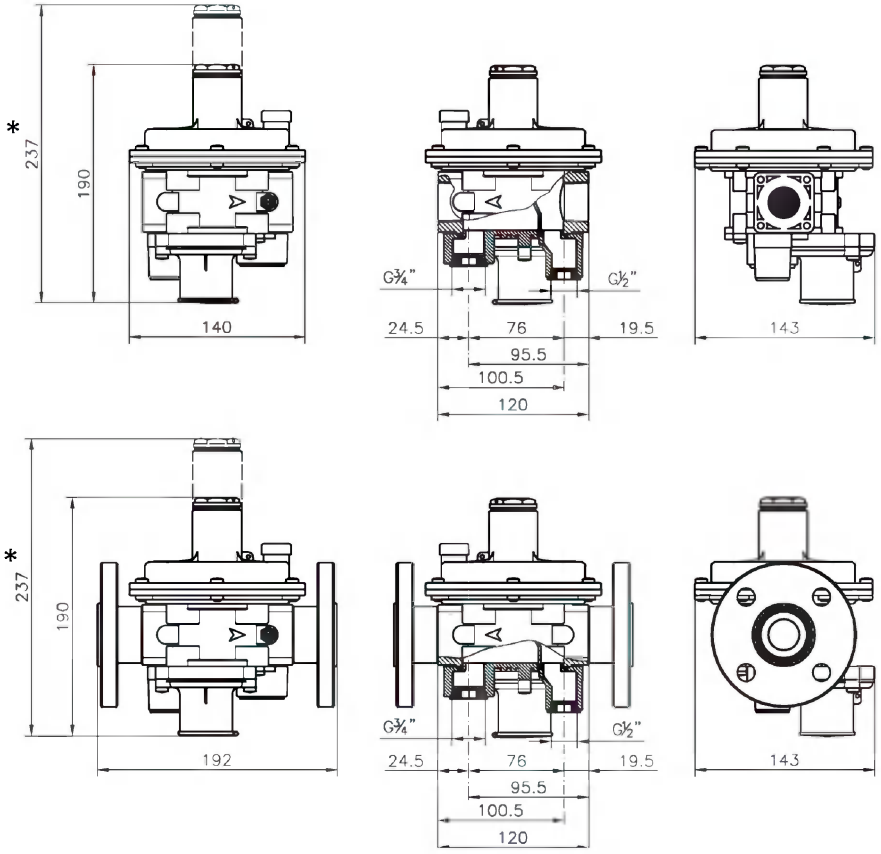
У таблиці наведено коди найбільш поширених версій із вбудованими ЗСК та ЗЗК по "min".
Інші комбінації див. цей опис.

Габаритні розміри

Модель FRG/2MBC (компакт версія)



Модель FRG/2MB (стандарт версія)



*- габаритний розмір відноситься до регуляторів з посиленою мембраною (див. таблицю налаштування)

Ми залишаємо за собою право на будь-які технічні та конструкційні зміни.

Sede legale: Via V. Moratello, 5/6/7 - 37045 Z.A.I. Legnago (VR) Italy
Unità locale: Via M. Hack, 1/3/5 - 37045 Z.A.I. Legnago (VR) Italy
Tel. +39 0442/23289 - Fax +39 0442/27821 - http://www.madas.it - e-mail: info@madas.it

ARMAKIPSERVICE
Офіційний дистриб'ютор в Україні
ТОВ «Армакіпсервіс»
www.armakip.com.ua E-mail: armakip@ukr.net
(044) 277-31-30, 277-45-58, (050) 252-30-30