MADAS®

Регулятор тиску газу

RG/2MCS, RG/2MBZ

DN65, DN80, DN100

Інструкція та керівництво
з монтажу та експлуатації

(Паспорт)

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

Фланцеві з'єднання **DN65, DN80, DN100**

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).

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 °C
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 3/4
Механічна міцність	Група 2 (згідно з EN 13611)
Фланцеві з'єднання PN16	(DN65 – DN80 – DN100) 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. стор. 45-50)

RG/2MCS: Регулятор тиску - без ЗЗК
RG/2MBZ: Регулятор тиску - з ЗЗК

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.

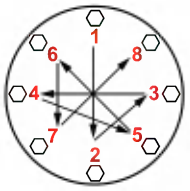
ВАЖЛИВО:

- 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.
- 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 регулятора від атмосферних опадів;
- 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)

- 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 (5) 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 DN65-DN80 макс. крутний момент складає 50 Н·м, а для DN100-80 Н·м).



- 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 (12) можна встановити поза регулятором, нижче за ним.
- Необхідно підключити вихід імпульсу до штуцера G 1/4 нижче за регулятором (див. Приклади монтажу). Для цього зніміть ковпачок (21).
- За допомогою труби виведіть запобіжно-скидний клапан назовні (як показано в 3.4), знявши пилозахисний ковпачок (18), в регуляторі MCS з пілотним управлінням - ковпачок (32) .
- 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/EC) 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 (16) або робоча мембрана ЗЗК (30). 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.

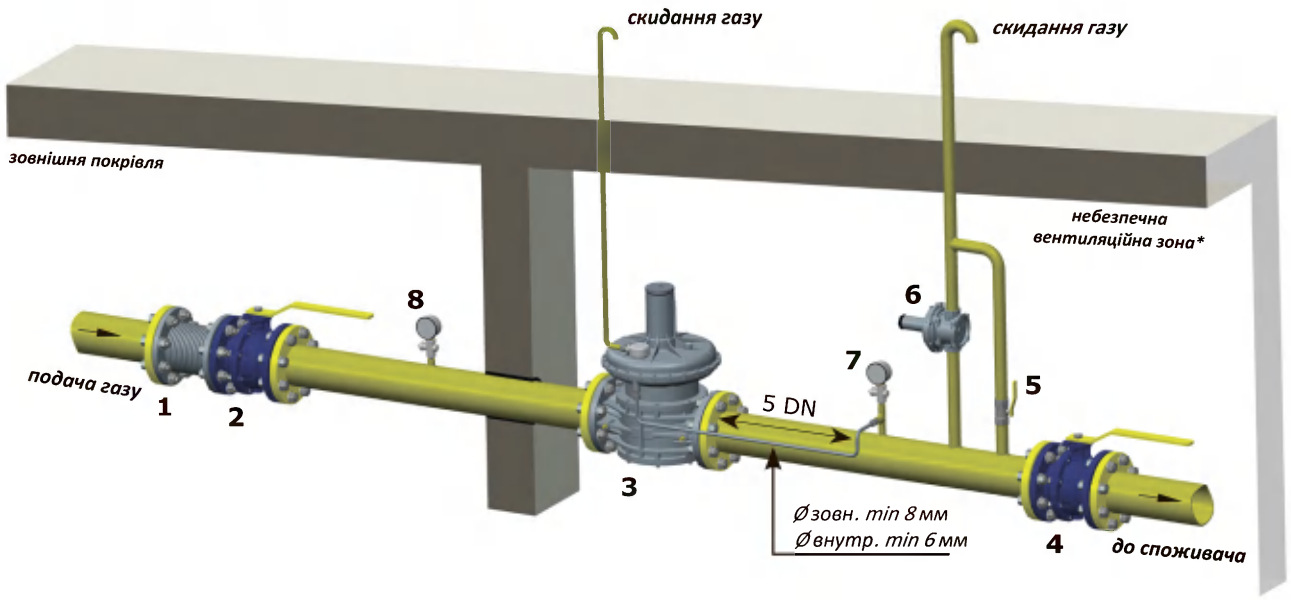
В особливо критичних умовах монтажу (зони без нагляду, погане технічне обслуговування або погана вентиляція), особливо якщо поблизу регулятора при регулярній роботі є потенційні джерела займання

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 (31) та (32), під'єднавши відповідну трубу (G 3/8 та G 1/8), виведену назовні (див. Приклади монтажу в 3.4).

3.4 ПРИКЛАДИ МОНТАЖУ

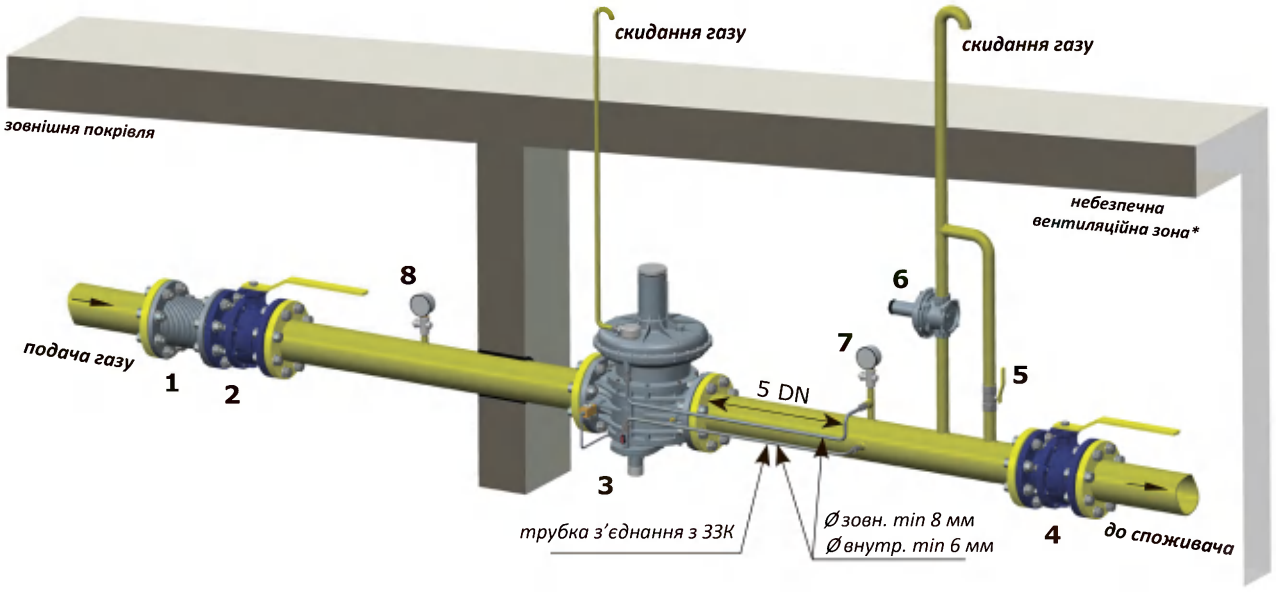
Приклад 1 (RG/2MCS)



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

*Якщо зона класифікована відповідно до ATEX, дотримуйтесь інструкцій 3.3

Приклад 2 (RG/2MBZ)



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

*Якщо зона класифікована відповідно до ATEX, дотримуйтесь інструкцій 3.3

4.0 ЗАПУСК РЕГУЛЯТОРА (тільки RG/2MBZ)

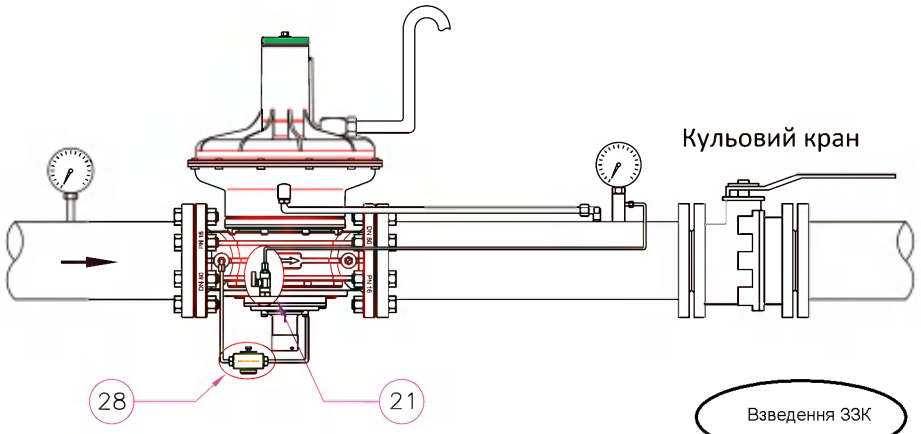
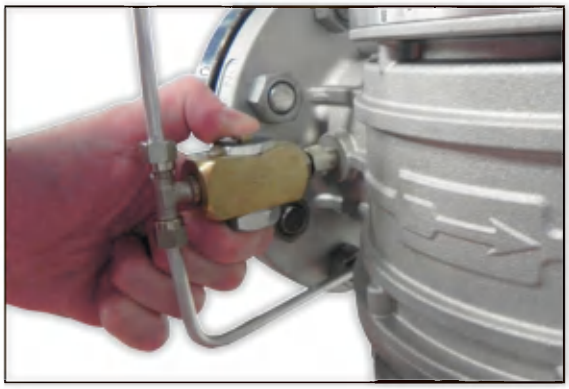
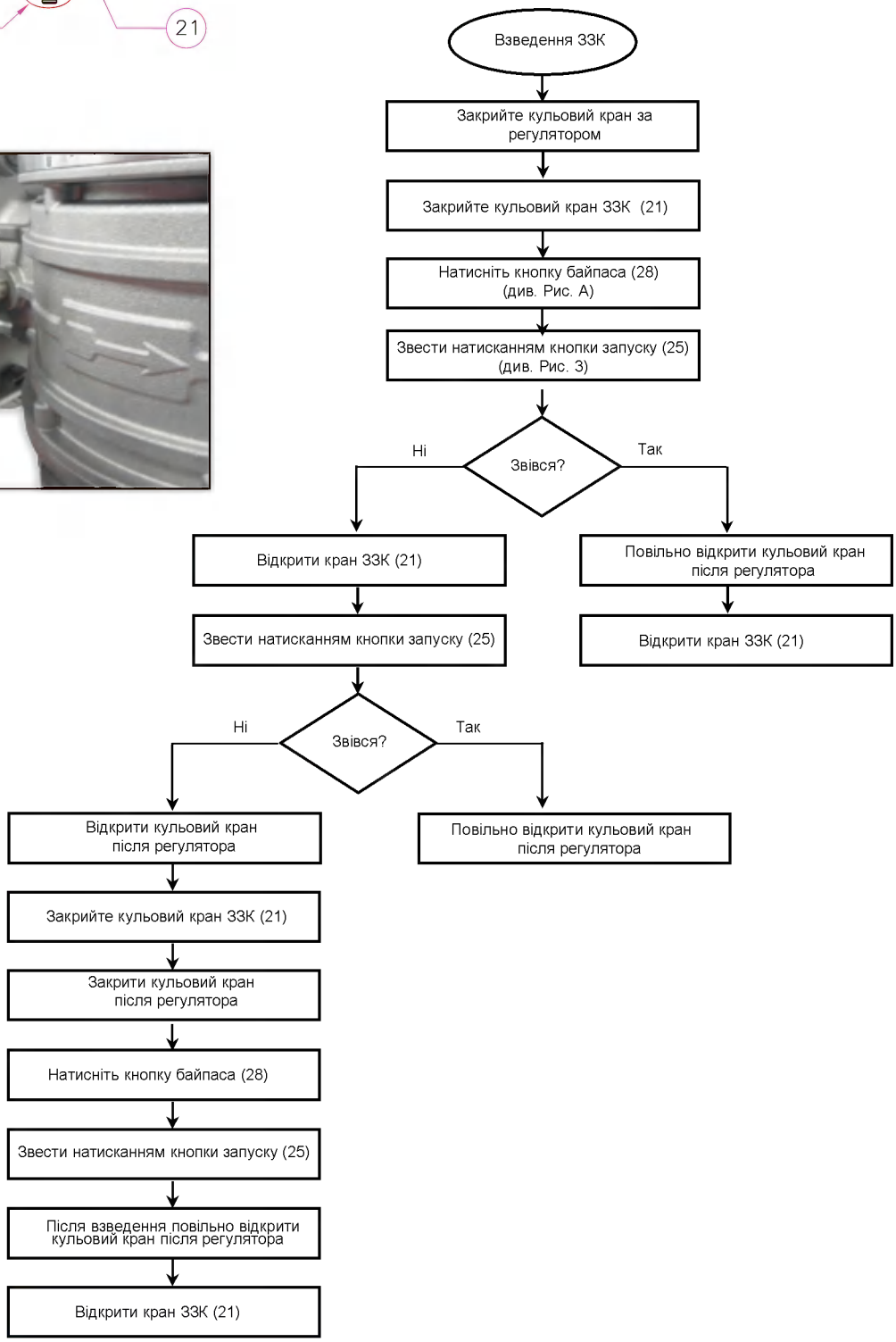


Рис. А





5.0 ПЕРШИЙ ЗАПУСК

Перед введенням в експлуатацію переконайтесь, що:

• дотримуються всі вказівки на заводській табличці, включаючи напрямок потоку;
• отвори пилозахисних кришок (31) і (31) не засмічені (регулятор і відключення);

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 (31) та (32), 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 - 33K по "max" - 33K по "min" та 3CK.

Виберіть відповідний манометр для контролю тиску за регулятором.
• Для версій з 3CK (2MCS і 2MBZ, Рис. 1 і 3) використовуйте 10-мм шестигранний гайковий ключ з зовнішнім Ø не більше 15 мм.
• Для версій з 3CK, що управляється пілотним регулятором (2MCS, Рис. 2), використовуйте 8-мм шестигранний гайковий ключ з зовнішнім Ø не більше 12 мм.

Якщо потрібно калібрування:

• у версіях RG/2MCS має бути відкалібровано: Pa (вихідний тиск) - 3CK
• у версіях RG/2MBZ має бути відкалібровано: 33K по "min" - 33K по "max" - Pa - 3CK (UPSO - OPSO – Pa)

Калібрування вихідного тиску (Pa) повинно проводитися з потоком газу.

Перед запуском системи (у версіях з 3CK) зніміть кришку (1) і повністю затягніть гвинт регулювання 3CK (19).

Перед запуском системи (лише у версіях з 33K RG/2MBZ):

• Відкрутіть ковпачок (23).
• Відкрутіть торцеву частину кнопки запуску регулятора (25) притримуючи вісь.
• Ключем налаштування регулятора (29) повністю затягніть регулювальний гвинт 33K по "max" (OPSO) (24) і встановіть гвинтом (26) 33K по "min" (UPSO) на мінімум.

6.1 Налаштування вихідного тиску (Pa)

Тиск на виході Pa (якщо це не вимагається спеціально) встановлюється на заводі, як зазначено в 3.4, і регулювальним гвинтом (2), встановленим приблизно на мінімальне значення налаштування. 33K та 3CK встановлюються відповідно.

Якщо це необхідно, перевірте та скиньте вихідний тиск Pa, а отже, і пристрої, вбудовані в регулятор.

Відрегулюйте вихідний тиск наступним чином:

• У варіантах з 3CK (Рис. 1 та 3) дійте безпосередньо на регулювальний гвинт (2); у варіантах без 3CK (Рис. 1 та 3) перед тим, як продовжити, необхідно послабити ковпачок (1). У пілотних версіях (рис. 3) необхідно відкрутити ковпачок (1).
• Відкрутіть регулювальний гвинт (2) і встановіть його на мінімально допустиме значення.
• Запустіть систему або переконайтеся, що за регулятором є мінімальний потік.

• Щоб збільшити тиск за регулятором, затягніть регулювальний гвинт (2) до потрібного значення. Тиск контролюйте каліброваним манометром, встановленим за регулятором на відстані щонайменше 5 DN (див. Приклади в 3.4).
• Знову закрутіть ковпачок (1) і при необхідності закріпіть його у цьому положенні, використовуючи відповідні отвори (якщо такі є).
• Використовуйте штуцер для вимірювання вихідного тиску (12) лише для вимірювання нульового або дуже низького потоку.

6.2 Налаштування ЗЗК по "min" (UPSO)

ПРИМІТКА: щоб обертати гвинт налаштування ЗЗК по "min" (UPSO) (26), необхідно відкрутити торцеву частину кнопки запуску регулятора (25), а потім знову її затягнути, щоб запустити регулятор.

• Відкрутіть ковпачок (23).
• Ключем налаштування регулятора (29) послабьте гвинт налаштування ЗЗК по "min" (UPSO) (26) до мінімуму.
• Запустіть систему та запустіть ЗЗК, як описано в 4.0.
• Знизити тиск у нижній частині до бажаного значення спрацьовування.
• Використовуйте додану клавішу (29), щоб затягнути гайку регулювального кільця (26), доки не спрацює відключення мінімального тиску.
• Перезапустіть систему, дотримуючись правильної процедури та переконайтесь, що значення налаштувань є бажаним, повторивши ці кроки 2-3 рази.
• За необхідності відрегулюйте значення гвинтом налаштування (26) за допомогою ключа (29).

6.3 Налаштування ЗЗК по "max" (OPSO)

• Відкрутіть ковпачок (23).
• Повністю затягніть гвинт налаштування ЗЗК по "max" (24) ключем налаштування регулятора (29).
• Запустіть систему, як описано в пункті 4.0, і переконайтеся, що немає споживання газу (закрийте крани за регулятором).
• використовуйте допоміжний (зовнішний) тиск газу, щоб повільно збільшити вихідний тиск до бажаного значення, і одночасно ключем (29) послабьте гвинт (24) доки регулятор не спрацює (щоб уникнути необхідності повторного налаштування вихідного тиску).
• За необхідності відрегулюйте значення гвинтом налаштування (24) за допомогою ключа (29).

6.4 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=32-60 мбар, DfRv=15-40 мбар.

Це означає, що запобіжний клапан може бути відкалібрований від:
(Pa min + DfRv min)=32+15=47 мбар до: (Pa max + DfRv max)=60+40 =100 мбар
Тому ефективний діапазон запобіжного-скидного клапана в даному випадку становить 47-100 мбар.

• Запустіть систему та встановіть відключення, як описано в пункті 4.0.
• Повільно закрийте кран за регулятором.
• Зніміть ковпачок (1).
• За допомогою торцевого ключа (див. Рис. 1, 2 та 3) повністю затягнути гвинт (19).
• За допомогою торцевого ключа (див. Рис. 1 та 2) натиснути на гвинт (19) та обертаючи його повільно збільшуйте тиск до бажаного значення налаштування, дивлячись його на манометрі.
• Не натискаючи далі, повільно ослабляйте гвинт (19), поки тиск Pa не почне зменшуватися, дивлячись його на манометрі.
• Запобіжно-скидний клапан установлено на бажане значення.
• Закрутіть ковпачок (1).

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 (1) та (23)
2. Натисніть на гайку (19) 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 (1).
• Натисніть на гайку (19) торцевим ключем і повільно збільшуйте тиск, щоб збільшити тиск на виході Ра не стане вище заданого значення, не допускаючи спрацьовування ЗЗК по "max". Для контродю 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 (1).
• 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
- Внесення змін в конструкцію, модифікація та використання неоригінальних запчастин

11.0 ДАНІ НА ТАБЛИЧЦІ

RG/2MCS

RG/2MBZ

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)
- 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)
  - U2023 = Лот, виданий у 2020 році на 23-му тижні
  - 17315 = Прогресивний номер товару за вказаний рік
  - 00001 = Прогресивний номер, що стосується кількості партії
- CE Ex = Відповідно до ATEX Директиві, а потім ступінь захисту
- CE 0497 = Відповідно до директиви PED (обладнання, що працює під тиском)

Таблиця 1a
Пропускна здатність
нм^3/г, природний газ

Приєднання	Вхідний тиск, bar	Вихідний тиск, mbar				
		20	30	50	100	200
DN65	0,5	1000	1100	1090	1100	1050
	1	1490	2400	1450	1670	1600
	2	1800	2125	1850	2100	2400
	3	1625	2230	2230	2250	2600
	4	1670	1380	2400	2400	2700
	6	1750	1480	1850	1950	2850
DN80	0,5	1350	1450	1240	1350	1240
	1	1950	2150	2100	2350	2200
	2	2450	2650	3100	3450	3400
	3	2450	2600	2850	3450	3900
	4	2450	2700	3100	3700	3900
	6	2600	2700	3200	3840	4000
DN100	0,5	1670	1500	1500	1700	1270
	1	2400	2400	2480	2400	2300
	2	3100	3200	3700	3800	3700
	3	3800	3800	4900	5000	5000
	4	3800	3800	4900	5000	5000
	6	3800	3800	4900	5000	5000

Таблиця 1b
Пропускна здатність
нм^3/г, природний газ

Приєднання	Вхідний тиск P1, bar	Вихідний тиск P2, mbar			
		250	300	400	500
DN65	0,5	400	500	380	/
	1	800	1000	940	950
	2	2300	2300	2300	2300
	3	3000	3200	3300	3400
	4	3500	3700	3900	4100
	5-6	3500	3780	4000	4400
DN80	0,5	410	600	400	/
	1	800	1030	1000	1000
	2	2300	2350	2350	2350
	3	3500	3500	3500	3500
	4	3700	3800	4400	4500
	5-6	3700	3900	4460	4580
DN100	0,5	530	640	480	/
	1	1050	1200	1280	1300
	2	2100	2500	2800	2900
	3	4300	4300	4400	4500
	4	5000	5000	5200	5400
	5-6	5200	5200	5800	5900

*Дані отримані з ВИКОРИСТАННЯМ зовнішньої імпульсної трубки.

Повітря = 0,806
Природний газ = 1
Міський газ = 1,177
Зріджений газ = 0,62

Рис. 1 - RG/2MCS

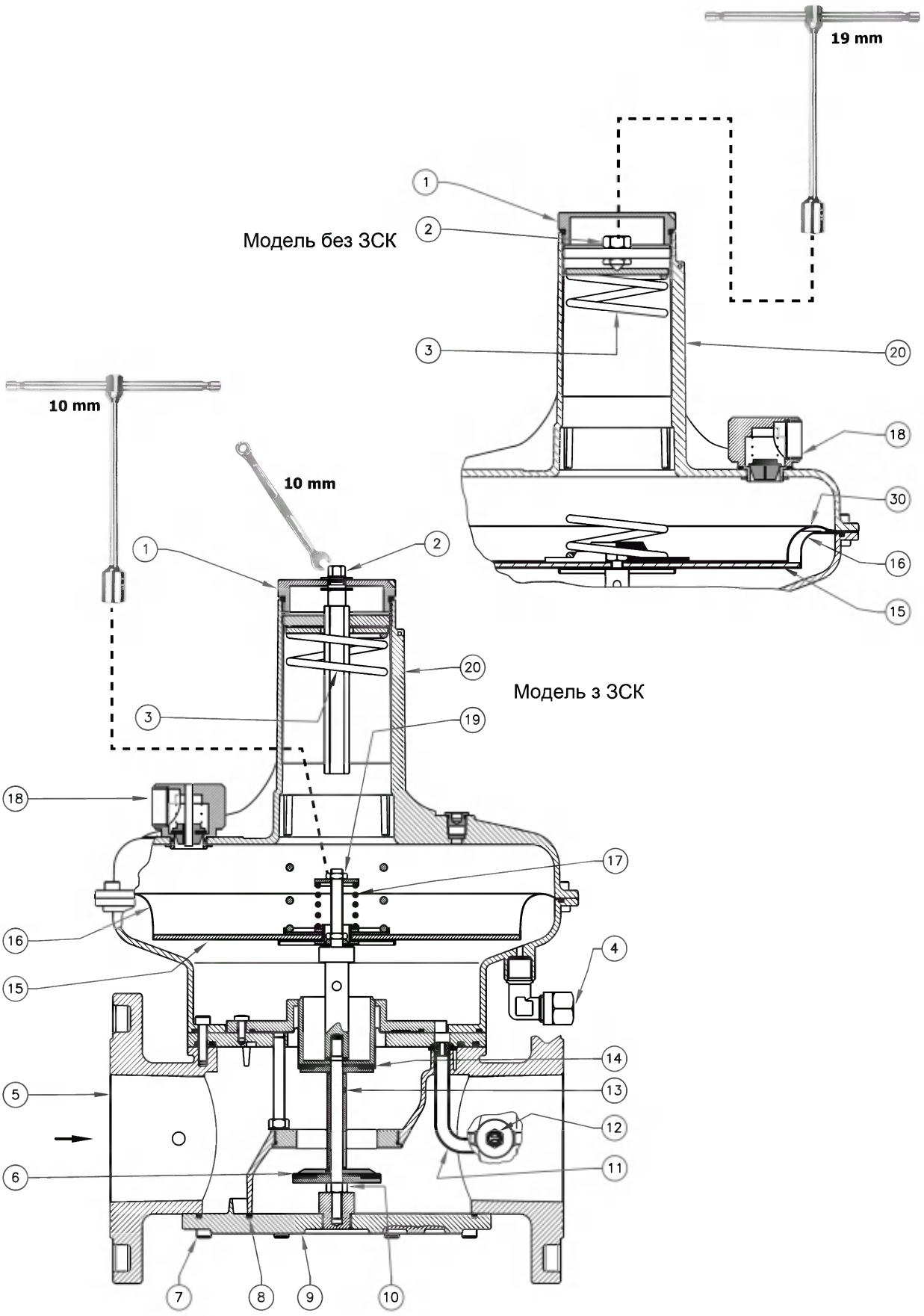

19 mm
Модель без ЗСК
1
2
3
20
18
30
16
15
10 mm
10 mm
Модель з ЗСК
1
2
20
3
19
18
17
16
4
15
14
5
13
12
6
11
7
8
9
10

Рис. 2 - RG/2MCS
Версія з пілотом

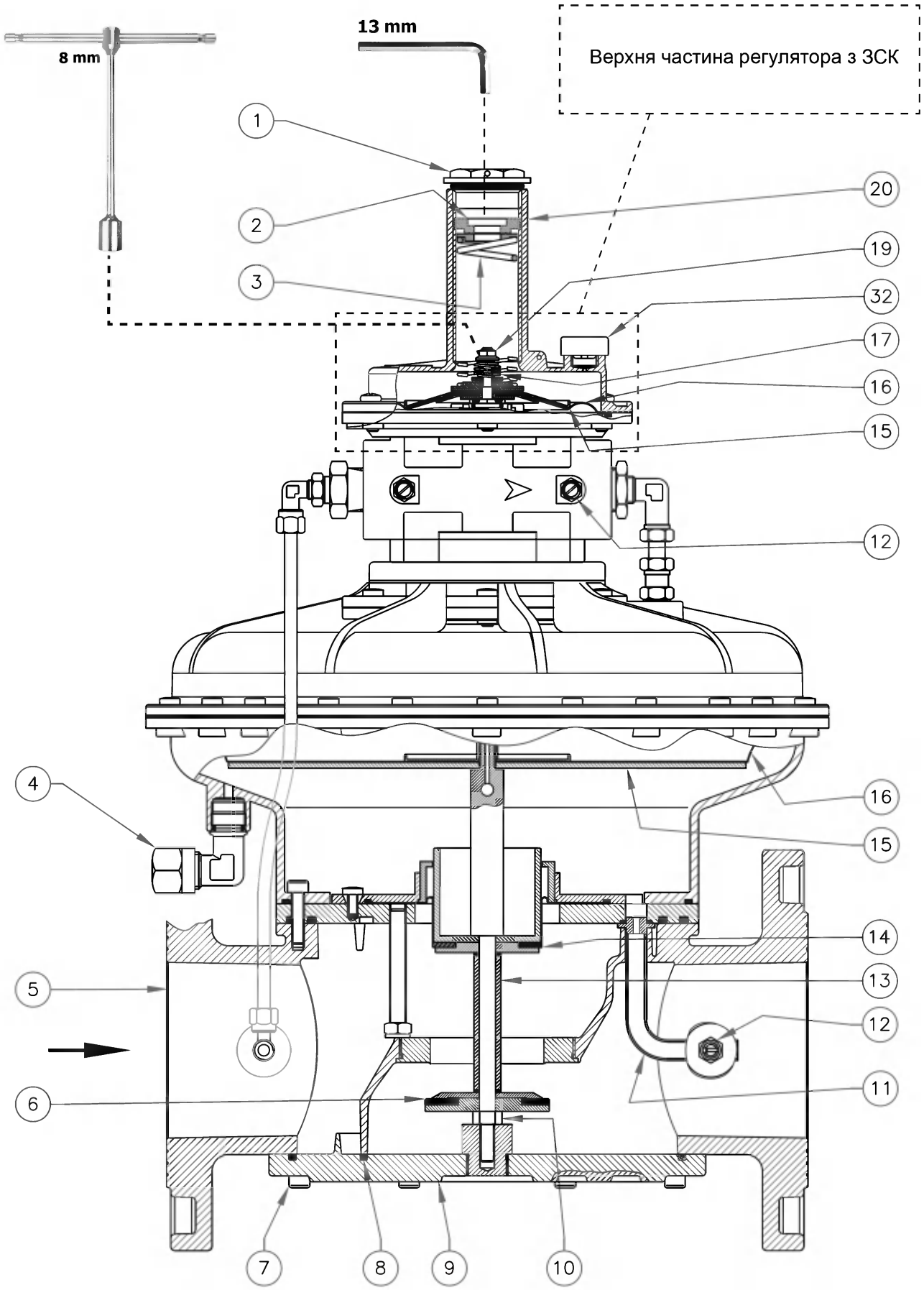
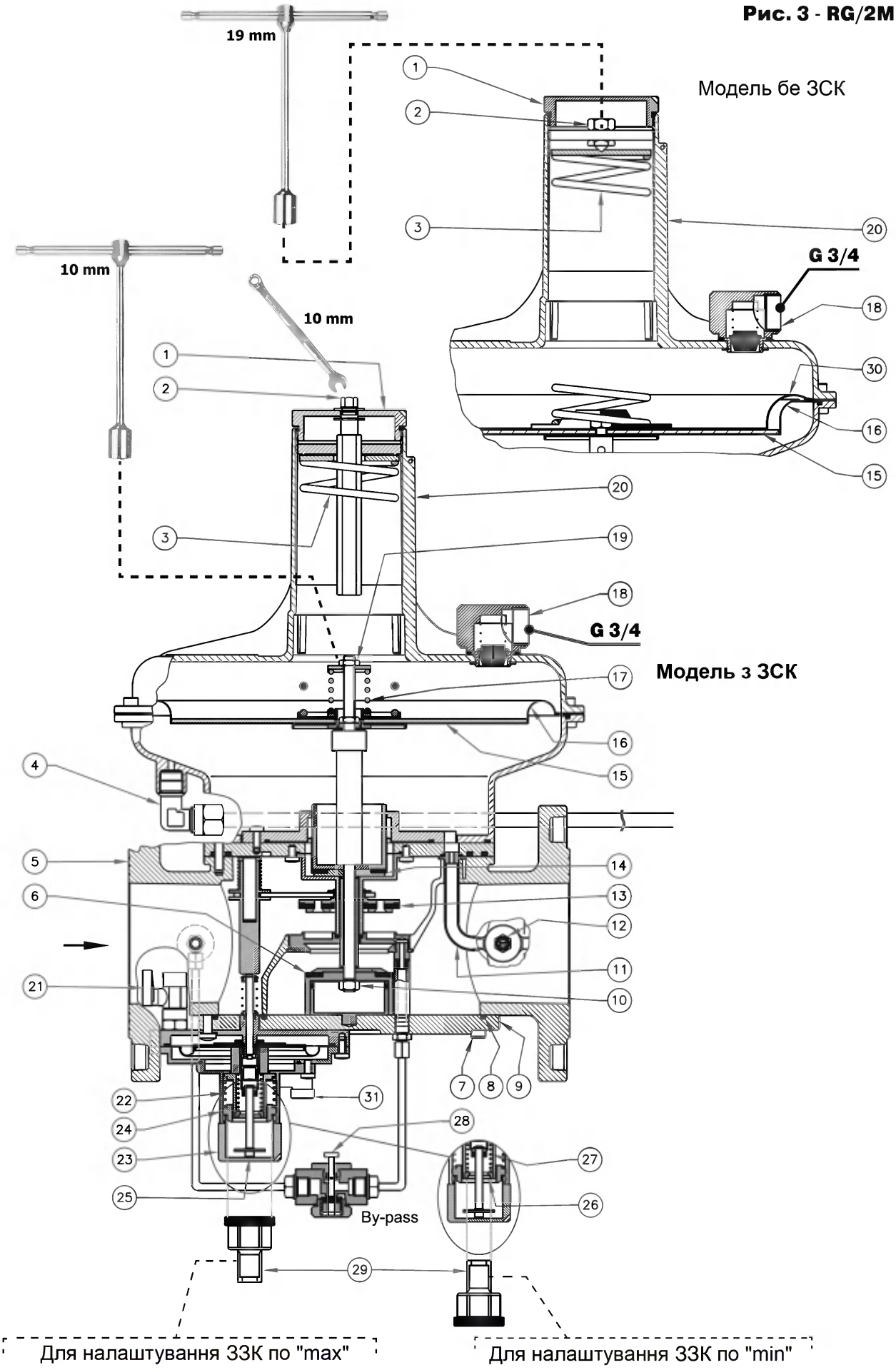


Рис. 3 - RG/2MBZ


19 mm
10 mm
10 mm
Модель бе ЗСК
G 3/4
Модель з ЗСК
G 3/4
By-pass
Для налаштування ЗЗК по "max"
Для налаштування ЗЗК по "min"

1 – Захисний ковпачок
2 – Гвинт налаштування вихідного тиску
3 – Пружина налаштування вихідного тиску
4 – Фітинг зовнішньої імпульсної трубки
5 – Корпус
6 – Затвор регулятора
7 – Фіксуючі гвинти нижньої кришки
8 – О-образна прокладка нижньої кришки
9 – Нижня кришка
10 – Гайка кріплення затвора регулятора
11 – Внутрішня імпульсна трубка
12 – Штуцер для вимірювання вихідного тиску
13 – Затвор регулятора
14 – Компенсаційна мембрана
15 – Жорсткий диск
16 – Робоча мембрана регулятора
17 – Пружина ЗСК
18 – Спускний штуцер ЗСК (внутрішня різьба G3/4)
19 – Гвинт налаштування ЗСК
20 – Верхня кришка
21 – Клапан
22 – Пружина ЗЗК по "max"
23 – Захисний ковпачок ЗЗК
24 – Гвинт налаштування ЗЗК по "max"
25 – Кнопка запуску регулятора
26 – Гвинт налаштування ЗЗК по "min"
27 – Пружина ЗЗК по "min"
28 – Кнопка байпаса
29 – Ключ налаштування регулятора
30 – Запобіжна мембрана
31 – Пилозахисний ковпачок G 1/8
32 – Пилозахисний ковпачок пілотного регулятора (тільки для RG/2MCS)

Табл. 2a
Габаритні розміри, мм

RG/2MCS

Приєднання	Кількість отворів на фланці	A	B=(D+E)	C	D	E
DN65	4	290	477/508*	330	90	387/418*
DN80	8	310	484/515*	330	97	366/418*
DN100	8	350	510/551*	330	106	404/445*

* Пілотна версія

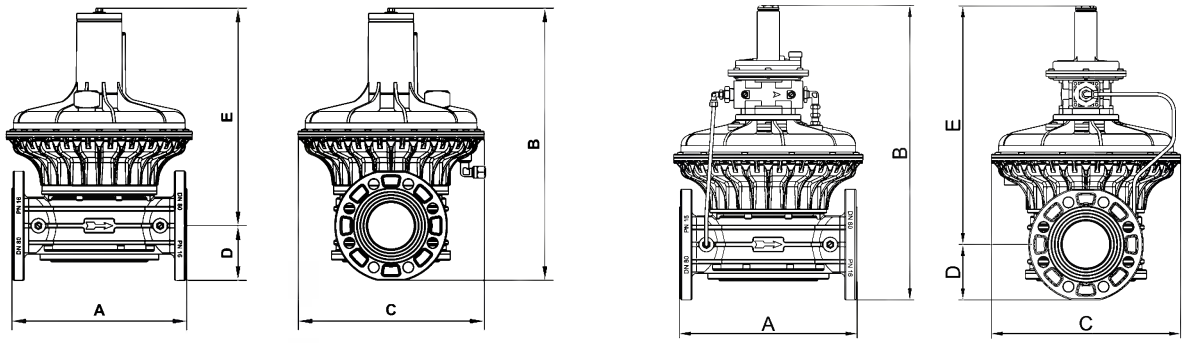


Табл. 2b
RG/2MBZ

Приєднання	Кількість отворів на фланці	A	B=(D+E)	C	D	E
DN65	4	290	540	330	154	386
DN80	8	310	540	330	154	386
DN100	8	350	586	330	180	406

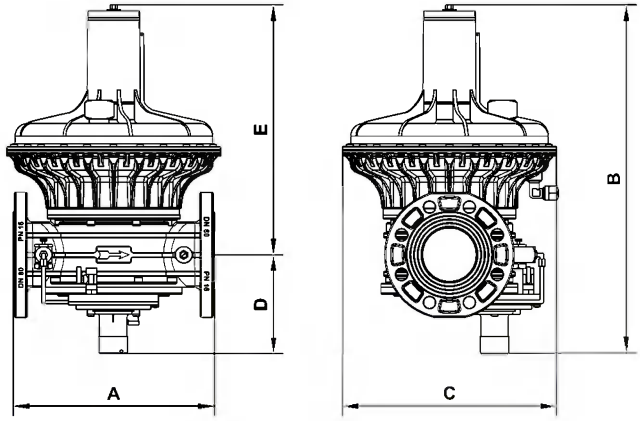


Табл. 3а Використовувані пружини					
RG/2MCS					
DN65 – DN80			DN100		
Діапазон	Код пружини	Розміри в мм (d x De x Lo x it)	Діапазон	Код пружини	Розміри в мм (d x De x Lo x it)
13 ÷ 22	MO-1100	4,5 x 70 x 200 x 15,5	13 ÷ 22	MO-1100	4,5 x 70 x 200 x 15,5
20 ÷ 55	MO-1200	5 x 70 x 205 x 9,5	20 ÷ 55	MO-1200	5 x 70 x 205 x 9,5
50 ÷ 130	MO-1400\ZN	6 x 70 x 214 x 10,5	50 ÷ 130	MO-1400\ZN	6 x 70 x 214 x 10,5
110 ÷ 200	MO-1400\ZN + MO-1800\ZN	6 x 70 x 214 x 10,5 + 5,5 x 54,5 x 195 x 12,5	110 ÷ 200	MO-1400\ZN + MO-1800\ZN	6 x 70 x 214 x 10,5 + 5,5 x 54,5 x 195 x 12,5
170 ÷ 400*	MO-1320	3,5 x 29,8 x 64 x 9	170 ÷ 400*	MO-1320	3,5 x 29,8 x 64 x 9
300 ÷ 530*	MO-1305	3,5 x 29,8 x 98 x 11,5	300 ÷ 530*	MO-1305	3,5 x 29,8 x 98 x 11,5
530 ÷ 1300*	MO-2550	4 x 29 x 98 x 8	530 ÷ 1300*	MO-2550	4 x 29 x 98 x 8
800 ÷ 1500*	MO-2580	4,6 x 29,4 x 95 x 9	800 ÷ 1500*	MO-2580	4,6 x 29,4 x 95 x 9
Пружина ЗСК			Пружина ЗСК		
15 ÷ 50	MO-1320	3,5 x 29,8 x 64 x 9	15 ÷ 50	MO-1320	3,5 x 29,8 x 64 x 9
20 ÷ 100	MO-2550	4 x 29 x 98 x 8	20 ÷ 100	MO-2550	4 x 29 x 98 x 8
40 ÷ 200*	MO-2580	4,6 x 29,4 x 95 x 9	40 ÷ 200*	MO-2155	2 x 17 x 29 x 6

* Пілотна версія

It = кількість витків

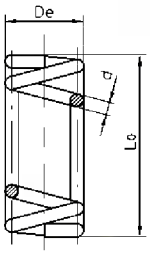
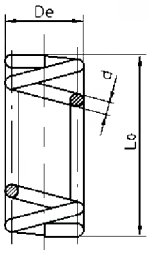


Табл. 3b Використовувані пружини					
RG/2MBZ					
DN65 – DN80			DN100		
Діапазон	Код пружини	Розміри в мм (d x De x Lo x it)	Діапазон	Код пружини	Розміри в мм (d x De x Lo x it)
13 ÷ 22	MO-1100	4,5 x 70 x 200 x 15,5	13 ÷ 22	MO-1100	4,5 x 70 x 200 x 15,5
20 ÷ 55	MO-1200	5 x 70 x 205 x 9,5	20 ÷ 55	MO-1200	5 x 70 x 205 x 9,5
50 ÷ 130	MO-1400\ZN	6 x 70 x 214 x 10,5	45 ÷ 120	MO-1400\ZN	6 x 70 x 214 x 10,5
110 ÷ 200	MO-1400\ZN + MO-1800\ZN	6 x 70 x 214 x 10,5 + 5,5 x 54,5 x 195 x 12,5	110 ÷ 200	MO-1400\ZN + MO-1800\ZN	6 x 70 x 214 x 10,5 + 5,5 x 54,5 x 195 x 12,5
200 ÷ 350*	MO-1400\ZN + MO-1800\ZN	6 x 70 x 214 x 10,5 + 5,5 x 54,5 x 195 x 12,5	200 ÷ 350*	MO-1400\ZN + MO-1800\ZN	6 x 70 x 214 x 10,5 + 5,5 x 54,5 x 195 x 12,5
300 ÷ 500*	MO-1400\ZN + MO-1800\ZN	6 x 70 x 214 x 10,5 + 5,5 x 54,5 x 195 x 12,5	300 ÷ 500*	MO-1400\ZN + MO-1800\ZN	6 x 70 x 214 x 10,5 + 5,5 x 54,5 x 195 x 12,5
Пружина ЗЗК по "max"					
40 ÷ 110	MO-0880	2,2 x 35 x 27 x 3	40 ÷ 110	MO-0880	2,2 x 35 x 27 x 3
90 ÷ 210	MO-0890	2,5 x 30 x 27 x 3	90 ÷ 210	MO-0890	2,5 x 30 x 27 x 3
180 ÷ 350	MO-0995	3 x 35 x 30 x 3,5	180 ÷ 350	MO-0995	3 x 35 x 30 x 3,5
300 ÷ 600*	MO-0990	3 x 35 x 33,5 x 3,5	300 ÷ 600*	MO-0990	3 x 35 x 33,5 x 3,5
500 ÷ 900*	MO-0990	3 x 35 x 33,5 x 3,5	500 ÷ 900*	MO-0990	3 x 35 x 33,5 x 3,5
ЗЗК по "min"					
7 ÷ 15	MO-0153	0,9 x 17 x 45 x 7	7 ÷ 15	MO-0153	0,9 x 17 x 45 x 7
15 ÷ 25	MO-0204	1 x 17 x 40 x 6	15 ÷ 25	MO-0204	1 x 17 x 40 x 6
25 ÷ 70	MO-0214	1,3 x 17 x 40 x 6	25 ÷ 70	MO-0214	1,3 x 17 x 40 x 6
70 ÷ 110	MO-0215	1,8 x 18,4 x 45 x 8,5	70 ÷ 110	MO-0215	1,8 x 18,4 x 45 x 8,5
180 ÷ 300*	MO-0215	1,8 x 18,4 x 45 x 8,5	180 ÷ 300*	MO-0215	1,8 x 18,4 x 45 x 8,5
Пружина ЗСК					
15 ÷ 50	MO-1320	3,5 x 29,8 x 64 x 9	15 ÷ 50	MO-1320	3,5 x 29,8 x 64 x 9
20 ÷ 100	MO-2550	4 x 29 x 98 x 8	20 ÷ 100	MO-2550	4 x 29 x 98 x 8

* Пілотна версія

It = кількість витків



Кодування товару

Фланцеві з'єднання ANSI 150

Додайте букву "A" після букви, що позначає конфігурацію. Наприклад: RB09Z44**A**..., RCS50Z44**A**0000...

Біогаз

Додайте букву "**B**" після букви, що позначає конфігурацію. Наприклад: RB09Z44**B**..., RCS09Z44**B**0000...

Деталі, виготовлені з FKM

Додайте букву "**V**" після літери, що позначає конфігурацію, щоб отримати ущільнювач затвору ЗЗК та компенсаційну діафрагму з FKM. Наприклад: RB09Z44**V**..., RCS09Z44**V**0000....

Додайте букву "**W**" після літери, що позначає конфігурацію для отримання ущільнювача затвору ЗЗК, компенсаційної та робочої діафрагм з FKM. Наприклад: RB09Z44**W**..., RCS09Z44**W**0000...

Катафорез

Додайте букву "**K**" після букви, що позначає конфігурацію. Наприклад: RB09Z44**K**..., RCS09Z44**K**0000...

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.

Приклад кодування регуляторів **RG/2MCS**						
Модель	Приєднання		Пружина вих. тиску No.	Пружина ЗЗК по "max" No.	Пружина ЗЗК по "min" No.	Пружина ЗСК No.
RCS	**09**	**0000Z44**	**3**	**X**	**X**	**1**
Без фільтру	DN80	Рвх.=0,5 ÷ 6 bar	50 ÷ 130 mbar	без ЗЗК по "max"	без ЗЗК по "min"	15 ÷ 50 mbar
RCS	**10**	**0055Z44**	**5**	**X**	**X**	**X**
Без фільтру	DN100	Рвх.=0,5 ÷ 6 bar пілотний	110 ÷ 200 mbar	без ЗЗК по "max	без ЗЗК по "min	без ЗСК

У таблиці наведено приклад, щоб проілюструвати, як можна поєднувати регулювальні пружини.

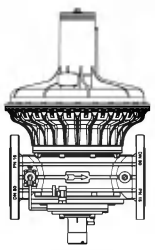
Для "2MCS" моделі:

• ЗЗК по"max" та ЗЗК по "min" не можуть бути присутніми, тому пружини №2 та №3 завжди позначаються «X»
• запобіжно-скидний клапан можна пропустити, позначивши відповідне поле пружини (№ 4) знаком "X"
• код 0055Z44 відноситься до пілотних версій DN65 - DN80 - DN100. Пружини цих версій не взаємозамінні з непілотними версіями.

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

Табл. 4 Коди регуляторів					
RG/2MCS					
Приєднання	N°	Тиск на виході (mbar)	N°	ЗСК (mbar)	Код
DN65	1	13 ÷ 22	1	15 ÷ 50	RCS080000Z44 1XX1
	2	20 ÷ 55	1	15 ÷ 50	RCS080000Z44 2XX1
	3	50 ÷ 130	1	15 ÷ 50	RCS080000Z44 3XX1
	4	110 ÷ 200	2	20 ÷ 100	RCS080000Z44 4XX2
	5	170 ÷ 400*	3	40 ÷ 200*	RCS080055Z44 5XX3
	6	300 ÷ 530*	3	40 ÷ 200*	RCS080055Z44 6XX3
	7	530 ÷ 1300*	3	40 ÷ 200*	RCS080055Z44 7XX3
	8	800 ÷ 1500*	3	40 ÷ 200*	RCS080055Z44 8XX3
DN80	1	13 ÷ 22	1	15 ÷ 50	RCS090000Z44 1XX1
	2	20 ÷ 55	1	15 ÷ 50	RCS090000Z44 2XX1
	3	50 ÷ 130	1	15 ÷ 50	RCS090000Z44 3XX1
	4	110 ÷ 200	2	20 ÷ 100	RCS090000Z44 4XX2
	5	170 ÷ 400*	3	40 ÷ 200*	RCS090055Z44 5XX3
	6	300 ÷ 530*	3	40 ÷ 200*	RCS090055Z44 6XX3
	7	530 ÷ 1300*	3	40 ÷ 200*	RCS090055Z44 7XX3
	8	800 ÷ 1500*	3	40 ÷ 200*	RCS090055Z44 8XX3
DN100	1	13 ÷ 22	1	15 ÷ 50	RCS100000Z44 1XX1
	2	20 ÷ 55	1	15 ÷ 50	RCS100000Z44 2XX1
	3	50 ÷ 130	1	15 ÷ 50	RCS100000Z44 3XX1
	4	110 ÷ 200	2	20 ÷ 100	RCS100000Z44 4XX2
	5	170 ÷ 400*	3	40 ÷ 200*	RCS100055Z44 5XX3
	6	300 ÷ 530*	3	40 ÷ 200*	RCS100055Z44 6XX3
	7	530 ÷ 1300*	3	40 ÷ 200*	RCS100055Z44 7XX3
	8	800 ÷ 1500*	3	40 ÷ 200*	RCS100055Z44 8XX3

* = Пілотна версія. Налаштування, позначені *, не є взаємозамінними зі стандартними налаштуваннями (те, що не має *)

Приклад кодування регуляторів **RG/2MBZ**						
Модель	Приєднання	Конфігурація вхід/вихід	Пружина вих. тиску No.	Пружина ЗЗК по “max” No.	Пружина ЗЗК по “min” No.	Пружина ЗСК No.
RB	**09**	**Z44**	**3**	**2**	**3**	**1**
Без фільтру	DN80		50 ÷ 130 mbar	70 ÷ 210 mbar	25 ÷ 70 mbar	15 ÷ 50 mbar

У таблиці наведено приклад, щоб проілюструвати, як можна поєднувати регулювальні пружини.

Для “2MBZ” моделі DN65-DN80-DN100

• ЗЗК по“max” присутній завжди, ЗЗК по “min” можна пропустити (вказувати пружину № 3 з «X»), ЗСК можна пропустити (вказувати пружину № 4 з «X»);

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

Табл. 5
Коди регуляторів

RG/2MBZ

Приєднання	N°	Вихідний тиск Pa (mbar)	N°	ЗЗК по “max” (mbar)	N°	ЗЗК по “min” (mbar)	N°	ЗСК (mbar)	Код
DN65	1	13 ÷ 22	1	40 ÷ 110	1	7 ÷ 15	1	15 ÷ 50	RB08Z44 1111
	2	20 ÷ 55	1	40 ÷ 110	2	15 ÷ 25	1	15 ÷ 50	RB08Z44 2121
	3	50 ÷ 130	2	90 ÷ 210	3	25 ÷ 70	1	15 ÷ 50	RB08Z44 3231
	4	110 ÷ 200	3	180 ÷ 350	4	70 ÷ 110	2	20 ÷ 100	RB08Z44 4342
	5	200 ÷ 350*	4	300 ÷ 600	4	70 ÷ 110	X	-	RB08Z44 544X
	6	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 900*	5	180 ÷ 300*	X	-	RB08Z44 655X
DN80	1	13 ÷ 22	1	40 ÷ 110	1	7 ÷ 15	1	15 ÷ 50	RB09Z44 1111
	2	20 ÷ 55	1	40 ÷ 110	2	15 ÷ 25	1	15 ÷ 50	RB09Z44 2121
	3	50 ÷ 130	2	90 ÷ 210	3	25 ÷ 70	1	15 ÷ 50	RB09Z44 3231
	4	110 ÷ 200	3	180 ÷ 350	4	70 ÷ 110	2	20 ÷ 100	RB09Z44 4342
	5	200 ÷ 350*	4	300 ÷ 600	4	70 ÷ 110	X	-	RB09Z44 544X
	6	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 900*	5	180 ÷ 300*	X	-	RB09Z44 655X
DN100	1	13 ÷ 22	1	40 ÷ 110	1	7 ÷ 15	1	15 ÷ 50	RB10Z44 1111
	2	20 ÷ 55	1	40 ÷ 110	2	15 ÷ 25	1	15 ÷ 50	RB10Z44 2121
	3	45 ÷ 120	2	90 ÷ 210	3	25 ÷ 70	1	15 ÷ 50	RB10Z44 3231
	4	110 ÷ 200	3	180 ÷ 350	4	70 ÷ 110	2	20 ÷ 100	RB10Z44 4342
	5	200 ÷ 350*	4	300 ÷ 600	4	70 ÷ 110	X	-	RB10Z44 544X
	6	300 ÷ 500*	5	500 ÷ 900*	5	180 ÷ 300*	X	-	RB10Z44 655X

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

Табл. 4
Коди регуляторів

RG/2MCS

Приєднання	N°	Тиск на виході (mbar)	N°	ЗСК (mbar)	Код
DN65	1	13 ÷ 22	1	15 ÷ 50	RCS080000Z44 1XX1
	2	20 ÷ 55	1	15 ÷ 50	RCS080000Z44 2XX1
	3	50 ÷ 130	1	15 ÷ 50	RCS080000Z44 3XX1
	4	110 ÷ 200	2	20 ÷ 100	RCS080000Z44 4XX2
	5	170 ÷ 400*	3	40 ÷ 200*	RCS080055Z44 5XX3
	6	300 ÷ 530*	3	40 ÷ 200*	RCS080055Z44 6XX3
	7	530 ÷ 1300*	3	40 ÷ 200*	RCS080055Z44 7XX3
	8	800 ÷ 1500*	3	40 ÷ 200*	RCS080055Z44 8XX3
DN80	1	13 ÷ 22	1	15 ÷ 50	RCS090000Z44 1XX1
	2	20 ÷ 55	1	15 ÷ 50	RCS090000Z44 2XX1
	3	50 ÷ 130	1	15 ÷ 50	RCS090000Z44 3XX1
	4	110 ÷ 200	2	20 ÷ 100	RCS090000Z44 4XX2
	5	170 ÷ 400*	3	40 ÷ 200*	RCS090055Z44 5XX3
	6	300 ÷ 530*	3	40 ÷ 200*	RCS090055Z44 6XX3
	7	530 ÷ 1300*	3	40 ÷ 200*	RCS090055Z44 7XX3
	8	800 ÷ 1500*	3	40 ÷ 200*	RCS090055Z44 8XX3
DN100	1	13 ÷ 22	1	15 ÷ 50	RCS100000Z44 1XX1
	2	20 ÷ 55	1	15 ÷ 50	RCS100000Z44 2XX1
	3	50 ÷ 130	1	15 ÷ 50	RCS100000Z44 3XX1
	4	110 ÷ 200	2	20 ÷ 100	RCS100000Z44 4XX2
	5	170 ÷ 400*	3	40 ÷ 200*	RCS100055Z44 5XX3
	6	300 ÷ 530*	3	40 ÷ 200*	RCS100055Z44 6XX3
	7	530 ÷ 1300*	3	40 ÷ 200*	RCS100055Z44 7XX3
	8	800 ÷ 1500*	3	40 ÷ 200*	RCS100055Z44 8XX3

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