

MADAS®

Фільтр газовий

FM - FGM

Інструкція та керівництво
з монтажу та експлуатації

(Паспорт)



Максимальний робочий тиск $2 \div 6$ bar

Різьбові з'єднання: DN15 – DN20 – DN25 – DN32 – DN40 – DN50

Фланцеві з'єднання: DN32 – DN40 – DN50

Розроблено згідно з стандартом EN 126 та Регламентом EU 2016/426

Відповідно до PED Директиви 2014/68/EU

CE-51AR1070

CE 0051
0497

MADE IN ITALY

ГАЗМЕХАНІКА

www.gazmehnika.com.ua

propan.gok@gmail.com

+380 (98) 438-48-08

1.0 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ця інструкція показує, 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 інди відуального захисту (ЗІЗ).

За будь-якою інформацією, що стосується монтажу/підключення/технічного обслуговування або в будь-якому випадку проблем, які неможливо вирішити за допомогою інструкцій, зверніться до виробника за адресою та номерами телефонів, вказаних на останній сторінці.

1.1 ОПИС

Фільтр газовий це пристрій, який утримує частинки пилу, іржі та інших механічних включень, що переносяться газом, і захищає елементи, що знаходяться в небезпеці (пальники, лічильники, котли, регулятори тиску тощо) від швидкого засмічення.

Він складається із фільтруючого картриджа, що виготовляється з синтетичного матеріалу, який можна мити, і може бути повністю видалений для повного огляду, очищення та/або заміни.

Він може поставлятися в комплекті з:

- ніпелями та/або з'єднаннями для контролю тиску та/або перепаду тиску.
- кришкою або зливним клапаном для відведення конденсату.
- встановленим диференціальним індикатором перепаду тиску (індикатором засмічення).
- вже встановленим манометром.

Тільки версії FGM:

- налаштування дифманометра індикатора засмічення.
- вже встановлений манометр.

Довідкові стандарти: EN 126 - EN 13611.

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.



1.4 ВИКОРИСТАННЯ НЕОРИГІНАЛЬНИХ ЗАПАСНИХ ЧАСТИН

- Для технічного обслуговування або заміни деталей (наприклад, фільтруючий елемент, O-образна прокладка 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 таблиці з технічними даними. Кінцевий користувач або установник відповідає за впровадження правильних систем захисту пристрою, які запобігають перевищенню максимального тиску, вказаного на таблиці з технічними даними.
- Виробник не несе відповідальності за будь-яку шкоду, спричинену неправильним використанням пристрою.



2.0 ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Робоче середовище	неагресивні сухі гази трьох типів
Температура навколишнього середовища	- 40 + 70 °C
Максимальний робочий тиск	2 бар або 6 бар (див. етикетку)
Механічна міцність	Група 2 згідно з EN 13611
Різьбові з'єднання Rp	DN15 - DN20 - DN25 - DN32 - DN40 - DN50 згідно з EN 10226
Фланцеві з'єднання з фланцями PN16	DN25* - DN32 – DN40 - DN50 згідно з ISO 7005/EN 1092-1
Фланцеві з'єднання ANSI 150	на запит
Фільтруючий елемент	Фільтрація 10 - 20 - 50 мкм (див. етикетку)
Відповідно до:	<ul style="list-style-type: none">• Регламент ЕУ 2016/426 (Прилади, що працюють на газоподібному паливі)• Директива PED 2014/68/EU

* DN25 з поворотними фланцями

2.1 ІДЕНТИФІКАЦІЯ МОДЕЛІ

FM: Стандартний фільтр (з намотуваним картриджем) - P_{max}=2 або 6 бар

FGM: Фільтр з плоскою поверхнею центрального картриджа - P_{max}=2 або 6 бар

3.0 ВВЕДЕННЯ В ЕСПЛУАТАЦІЮ



3.1 НЕОБХІДНІ ДІЇ ПЕРЕД МОНТАЖЕМ

- Перед установкою необхідно закрити газ перед фільтром
- 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 фільтра повинні бути чистими та вільними від сторонніх включень

Якщо пристрій різьбовий:

переконайтеся, що різьба труби не занадто довга, щоб запобігти пошкодженню корпусу пристрою при його накручуванні.

Якщо пристрій фланцевий:

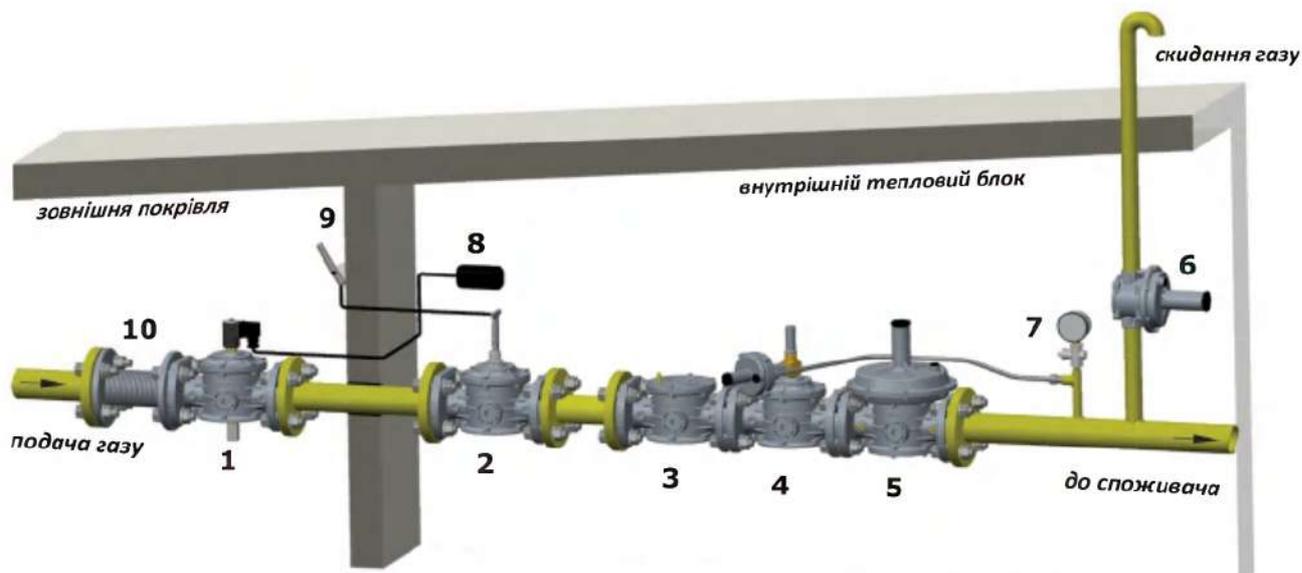
- переконайтеся, що вхідні та вихідні контрфланці ідеально співвісні та паралельні, щоб запобігти надмірним механічним навантаженням на корпус. Також розрахуйте простір для прокладок ущільнення;
- для операцій затягування болтів/гвинтів використовуйте калібровані динамометричні ключі або інші фіксуючі інструменти;

Загальні процедури (різьбові та фланцеві пристрої)

- Враховуйте вимоги до зазору для заміни фільтруючого елемента;
- При зовнішньому монтажі доцільно встановити захисний дах, щоб запобігти пошкодженню дощем
- Перевірте ризик виникнення вибухонебезпечної суміші всередині трубопроводів
- Якщо фільтр встановлений поблизу інших пристроїв або як частина збірки, сумісність між фільтром та цими пристроями повинна бути оцінена заздалегідь
- Забезпечте захист від удару або випадкового контакту, якщо пристрій доступний наква підкріпленому персоналу



3.4 ЗАГАЛЬНИЙ ПРИКЛАД ВСТАНОВЛЕННЯ



(1) – електромагнітний клапан з ручним зведенням M16/RM N.C.; (2) – дистанційно керований ручний клапан подачі газу SM; (3) – фільтр газовий FM; (4) – запобіжно-запірний клапан по "max." MVB/1 MAX; (5) – регулятор тиску газу RG/2MC; (6) – запобіжно-скидний клапан MVS/1; (7) – манометр; (8) – сигналізатор загазованості; (9) – важіль клапана SM; (10) – компенсаційна вставка;

4.0 ПЕРШИЙ ЗАПУСК

Перед введенням в експлуатацію переконайтесь, що:

- Дотримуються всі вказівки на заводській табличці, включаючи напрямок потоку.
- Після поступового тиску в системі перевірте герметичність та роботу фільтра.

4.1 РЕКОМЕНДОВАНІ ПЕРІОДИЧНІ ПЕРЕВІРКИ

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

Кінцевий користувач або установник несе відповідальність за визначення частоти цих перевірок, виходячи з важкості умов обслуговування.

5.0 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

 Перш ніж виконувати будь-які операції з демонтажу пристрою, переконайтесь, що всередині не знаходиться газ під тиском

ЗАМІНА ФІЛЬТРУЮЧОГО ЕЛЕМЕНТА (2)

- Зніміть кришку (1), ослабивши кріпильні гвинти (5).
- Витягніть фільтруючий елемент і перевірте його стан. Продуйте його і почистіть, як це потрібно, заміть.
- Зберіть його у початкове положення, переконавшись, що він розміщений між спеціальними напрямними (4) (див. Рис. 1-2-3).
- Перевірте стан O-образного ущільнювального кільця (6) кришки (1) та при необхідності замініть його (рекомендується).



- Переконайтесь, що ущільнювальне кільце (6) кришки (1) знаходиться всередині передбаченої канавки.
- Знову встановіть кришку та закріпіть її у початковому положенні, дуже обережно, щоб не затиснути та не пошкодити ущільнювальне кільце під час затягування.
- Затягуйте гвинти (5) поступово, дотримуючись «перехресного» малюнка, доки не буде досягнутий крутний момент (допуск -15%), зазначений у таблиці нижче. Для цього використовуйте калібрований динамометричний ключ.
- Перевірте ущільнення корпусу/кришки.

Гвинт	M5	
	Оцинкований	Нерж. сталь
Макс. крутний момент (Н·м)	6	4,5

6.0 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.

7.0 ГАРАНТІЯ

Діють гарантійні умови, узгоджені з виробником або дистриб'ютором 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

8.0 ДАНІ НА ТАБЛИЧЦІ



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

- Ім'я/логотип та адреса виробника (можливе ім'я/логотип дистриб'ютора)
- Mod.: = Назва/модель пристрою з подальшим діаметром з'єднання
- CE-51AR1070 = Номер PIN-коду сертифікації
- EN 126 = Регламент посилання на продукт
- Pmax = Максимальний тиск, при якому гарантується робота виробу
- PS = Максимально допустимий тиск
- Filtering = Ступінь фільтрації



- TS = Діапазон температур, в межах яких гарантується робота виробу
- CE 0051 = Відповідність Регламенту (ЄС) 2016/426 з подальшим повідомленням № уповноваженого органу
- CE 0497 = Відповідно до директиви PED (обладнання, що працює під тиском)
- year = Рік виробництва
- Lot = Серійний номер товару (див. Пояснення нижче)
 - U1812 = Лот, виданий у 2018 році на 12-му тижні
 - 7634 = Прогресивний номер товару за вказаний рік
 - 00001 = Прогресивний номер, що стосується кількості партії

9.0 ПРИКЛАД ПІДБОРУ РОЗМІРУ ФІЛЬТРУ

Початкові дані
 $Q_n = 270$ [Нм³/год], метан
 $P_1 = 2,6$ [bar]

Q_n : Необхідні витрати [Нм³/год]
 Q_d : Витрати по діаграмі [м³/год]
 P_i : Тиск в системі
 ΔP_d : Перепад тиску ΔP , по діаграмі
 ΔP_r : Перепад тиску ΔP , приведений до стану системи
 P_1 : Відстеження тиску по діаграмі

Щоб використовувати діаграму, потрібно перетворити початкові дані до умов діаграми ($P_1 = 0$) і навпаки.

- Перетворення витрат газу до умов діаграми:

$$Q_d [\text{Нм}^3/\text{г}] = \left(\frac{Q_n [\text{Нм}^3/\text{г}]}{P_i + 1 [\text{bar}]} \right) = \left(\frac{270 [\text{Нм}^3/\text{г}]}{2.6 + 1 [\text{bar}]} \right) = 75 [\text{Нм}^3/\text{г}]$$

- Вибір діаметра фільтра:

З'єднання	DN15	DN20	DN32	DN40	DN50
Витрати, Нм ³ /год	23,1	36,1	59,2	92,5	145

- Визначте витрату Q_d на використовуваній газовій лінії і підніміться по вертикальній лінії до тих пір, поки не перетнете пряму лінію для обраного діаметра (див. Приблизну діаграму на стор. 14);
- Від цієї недавно певної точки рухайтесь вліво, поки не перетнете вісь графіка і не прочитаете ΔP_d .
- Перетворення ΔP_d виміряного на діаграмі, в умовах системи:

$$\Delta P_r [\text{mbar}] = \Delta P_d [\text{mbar}] \times (P_i + 1) [\text{bar}] = 1,5 [\text{mbar}] \times (2,6 + 1) [\text{bar}] = 5,4 [\text{mbar}]$$

- Повторіть ту ж процедуру, що і на діаграмах на сторінках 15, 16 та 17, щоб розрахувати падіння тиску фільтрів з різним ступенем фільтрації (50 мкм - 20 мкм - 10 мкм).

10.0 ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИЙ ІНДИКАТОР ПЕРЕПАДУ ТИСКУ

10.1 ОПИС

Диференціальний індикатор перепаду тиску, який використовується для вказівки ступеня засмічення картриджних фільтрів.

Він оснащений регульовальним максимальним індексом (червона стрілка), здатним забезпечити найкраще значення ΔP .

Може поставлятися вже змонтованим **тільки** на фільтрах серії FGM (як на Рис. 5 та Рис. 6) або як аксесуар для подальшого монтажу.

Зазвичай, він поставляється встановленим на фільтрах, як показано на Рис. 3, а саме:

- стрілка на корпусі фільтра зліва направо
- читабельний циферблат фронтально
- "+" позначка ззаду ліворуч

Можна поставити його, навіть як зазначено на Рис. 6 (реверсний тип "R"), а саме:

- стрілка на корпусі фільтра зліва направо
- читабельний циферблат із зворотного боку



- позначка "+" зліва (у цьому випадку позначки "+" та "-" вказуються відповідними мітками).

Обидві версії можуть мати вбудований датчик сигналізації для дистанційної передачі сигналу максимального перепаду тиску (тип "S").

Зазвичай датчик сигналізації має нормально відкритий безпотенційний контакт, який подає сигнал при досягненні перепаду тиску на фільтрі ΔP досягає 100 mbar. Інше налаштування за запитом.



10.2 ВСТАНОВЛЕННЯ

Якщо диференціальний індикатор перепаду тиску постачається як аксесуар, перед установкою необхідно закрити газ.

Ми пропонуємо встановити манометр на фільтри з попередньо встановленими з'єднаннями, а потім із двома різьбовими отворами G 1/8 (відстань між ними 55 мм), які вже є на кришці (див. Малюнок на обкладинці та Рис. 5 та Рис. 6).

Якщо фільтр не має таких попередньо змонтованих з'єднань, ви повинні виконати з'єднання, як показано на Рис. 7, використовуючи трубки та/або з'єднання, що мають відповідні різьби, з з'єднанням, що підключається, і придатним для використання газу.

Фільтр, на якому повинен бути встановлений індикатор перепаду тиску, повинен бути обладнаний принаймні точкою для контролю тиску на вході та виході.

Після монтажу проведіть робочий тест і тест на герметичність. Після встановлення фільтра (див. відповідну інструкцію) перед запуском установки скиньте червону стрілку.

Перевірте ΔP за допомогою нового фільтра та потоку в установці.

Замініть картридж, коли перепад тиску подвоїться у порівнянні з початковим значенням, отриманим новим фільтром.

10.3 ТЕХНІЧНІ ДАНІ

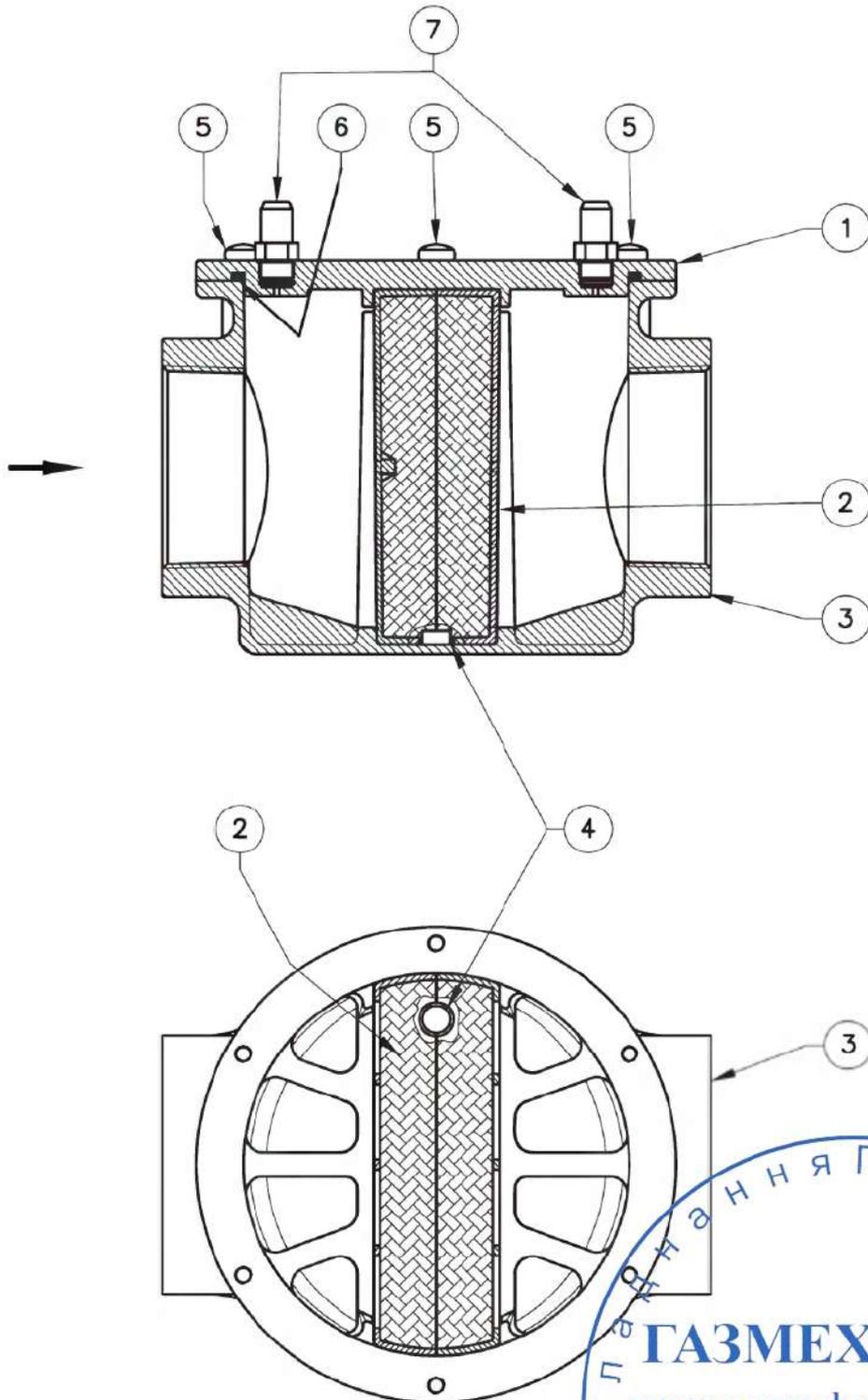
- Максимальний тиск P. макс. : 20 бар
- Стандартний максимальний ΔP: 150 мбар (інший ΔP за запитом)
- Температура навколишнього середовища: -40 °C...+60 °C

Датчик сигналізації

- Максимальна напруга: 30 В постійного струму
- Максимальна потужність: 100 мА
- Ступінь захисту: IP55
- Спосіб захисту: EEx ia IIC T6
- Довжина кабелю: 2 м



Рис. 2 - FGM
Rp (DN25M – DN32 – DN40 – DN50)
DN25M = з'єднання DN25 з корпусом DN32



Об'єднання Газове

ГАЗМЕХАНІКА

www.gazmehnika.com.ua

propan.gok@gmail.com

+380 (98) 438-48-08

Газовий КНН

Рис. 3 - FGM
 Фланцевий (DN32 – DN40 – DN50)

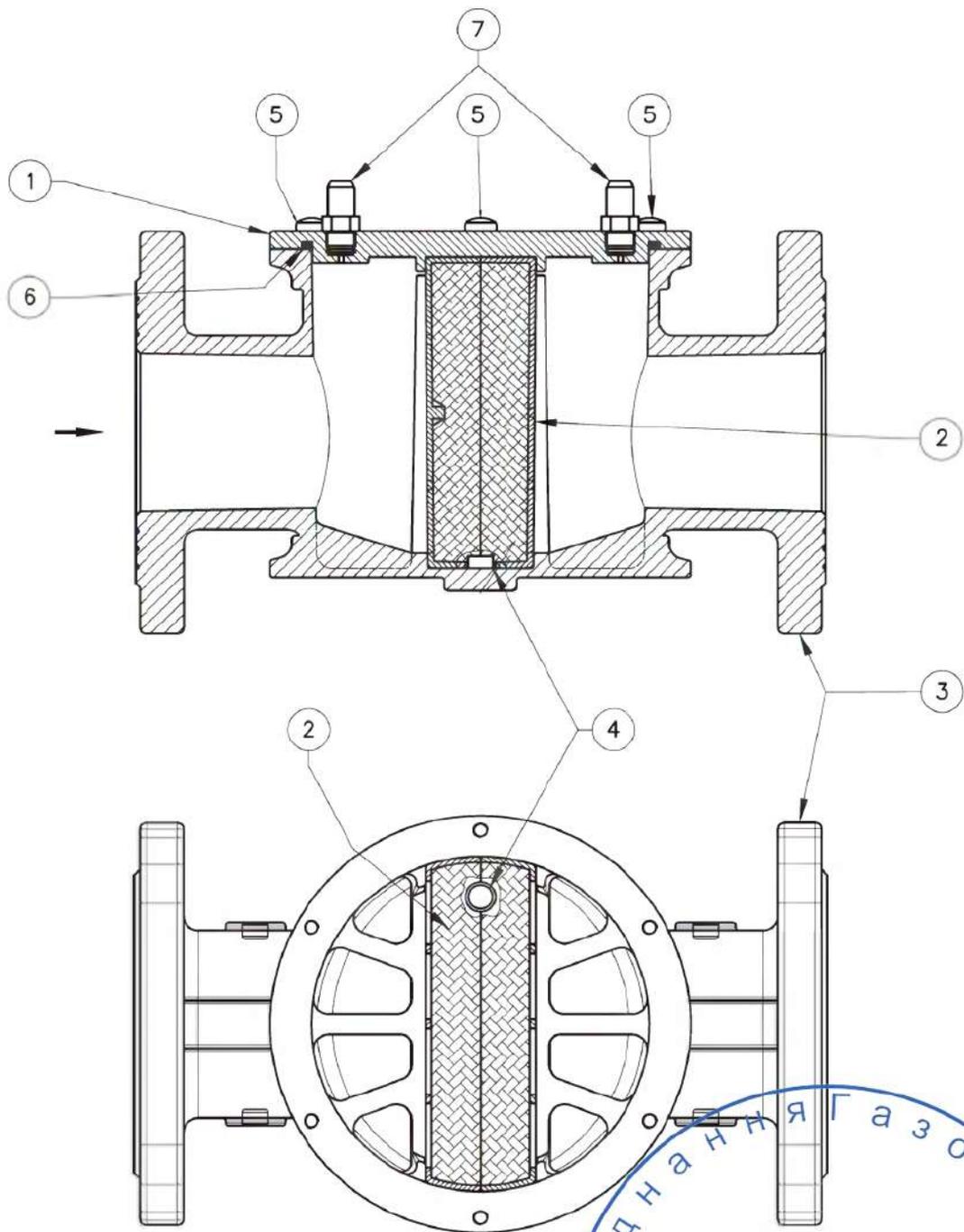


Рис. 1 - Рис. 2 - Рис. 3

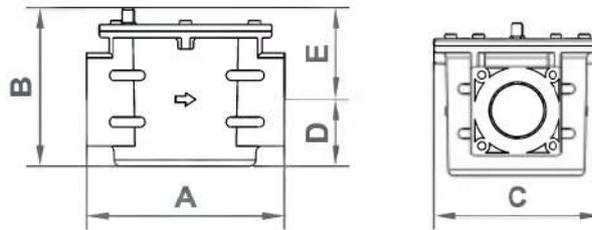
- 1 - Кришка/днище
- 2 - Фільтруючий елемент
- 3 - Корпус
- 4 - Направляючі
- 5 - Фіксуючі гвинти
- 6 - О-образна прокладка ущільнювача
- 7 - Ніпель для перевірки тиску (опційно)

ГАЗМЕХАНІКА
www.gazmehnika.com.ua
propan.gok@gmail.com
+380 (98) 438-48-08

Газова компанія
 Львівська область

Табл. 1

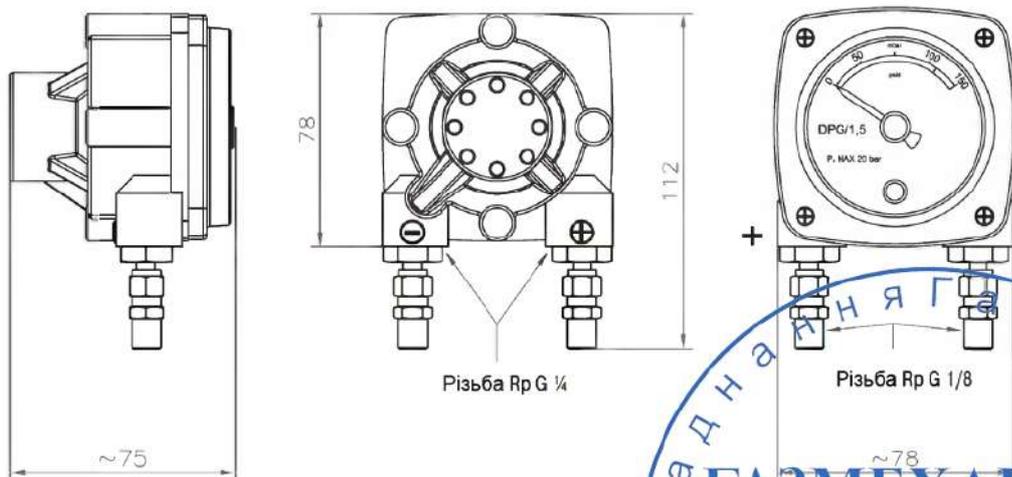
Різьбове з'єднання	Фланцеве з'єднання	P. max (bar)	A	B	C min	D	E
FM DN15 - DN20 - DN25	–	2	120	71	94	29,5	41,5
FM DN15 - DN20 - DN25	–	6	120	75	94	29,5	45,5
–	FM DN25	2 - 6	191	115	115	57,5	57,5
–	FM DN25M	2 - 6	230	115	140	57,5	57,5
–	FGM DN25M	2 - 6	230	135,5	140	57,5	78
FM DN25M - DN32 - DN40	–	2 - 6	160	87	140	37	50
FGM DN25M - DN32 DN40 – DN50	–	2 - 6	160	133	140	55	78
–	FGM DN32 - DN40 - DN50	2 - 6	230	152	165	67,5	97,5
FM DN50	–	2 - 6	160	113	140	45,5	67,5



Диференціальний індикатор перепаду тиску (індикатор засмічення)

Габаритні розміри, мм

Рис. 4



У версії з датчиком сигналізації цей розмір становить 90 мм.



Рис. 5
Стандартна конфігурація

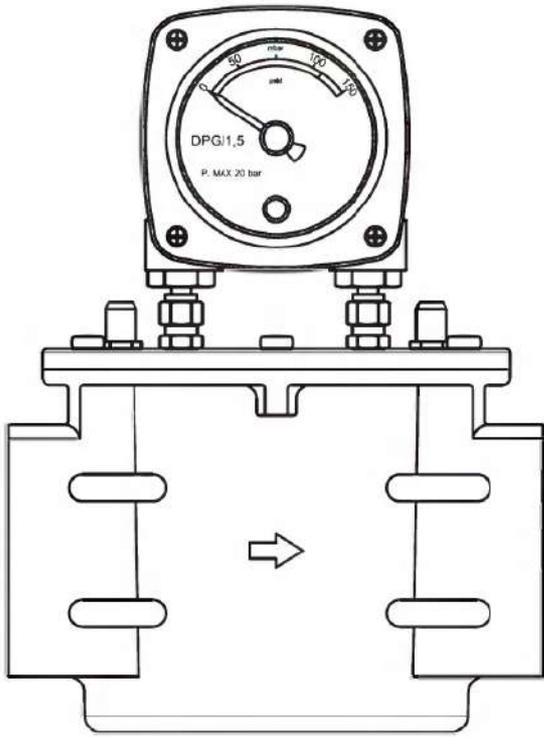


Рис. 6
Реверсна конфігурація "R"

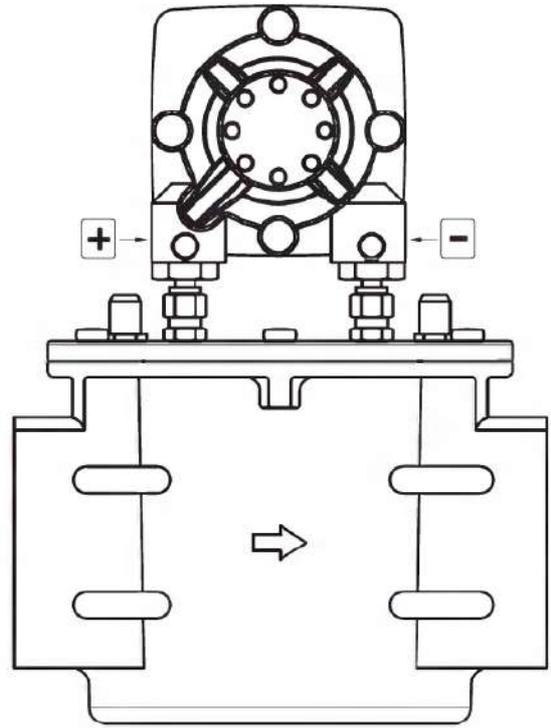
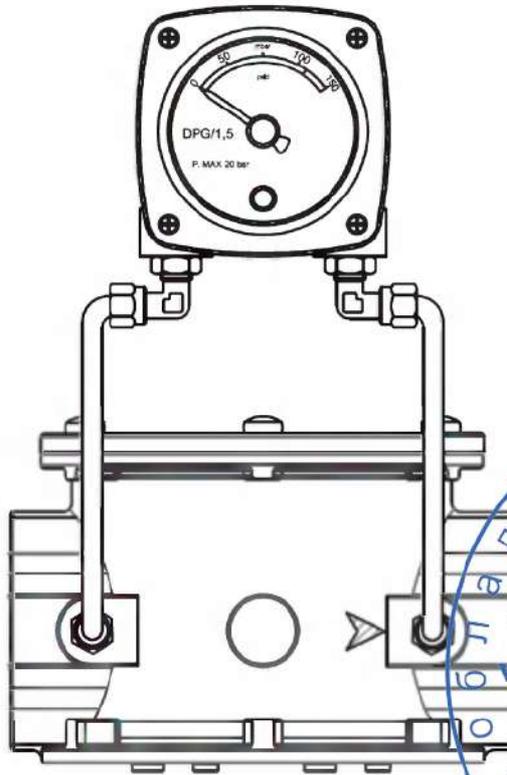
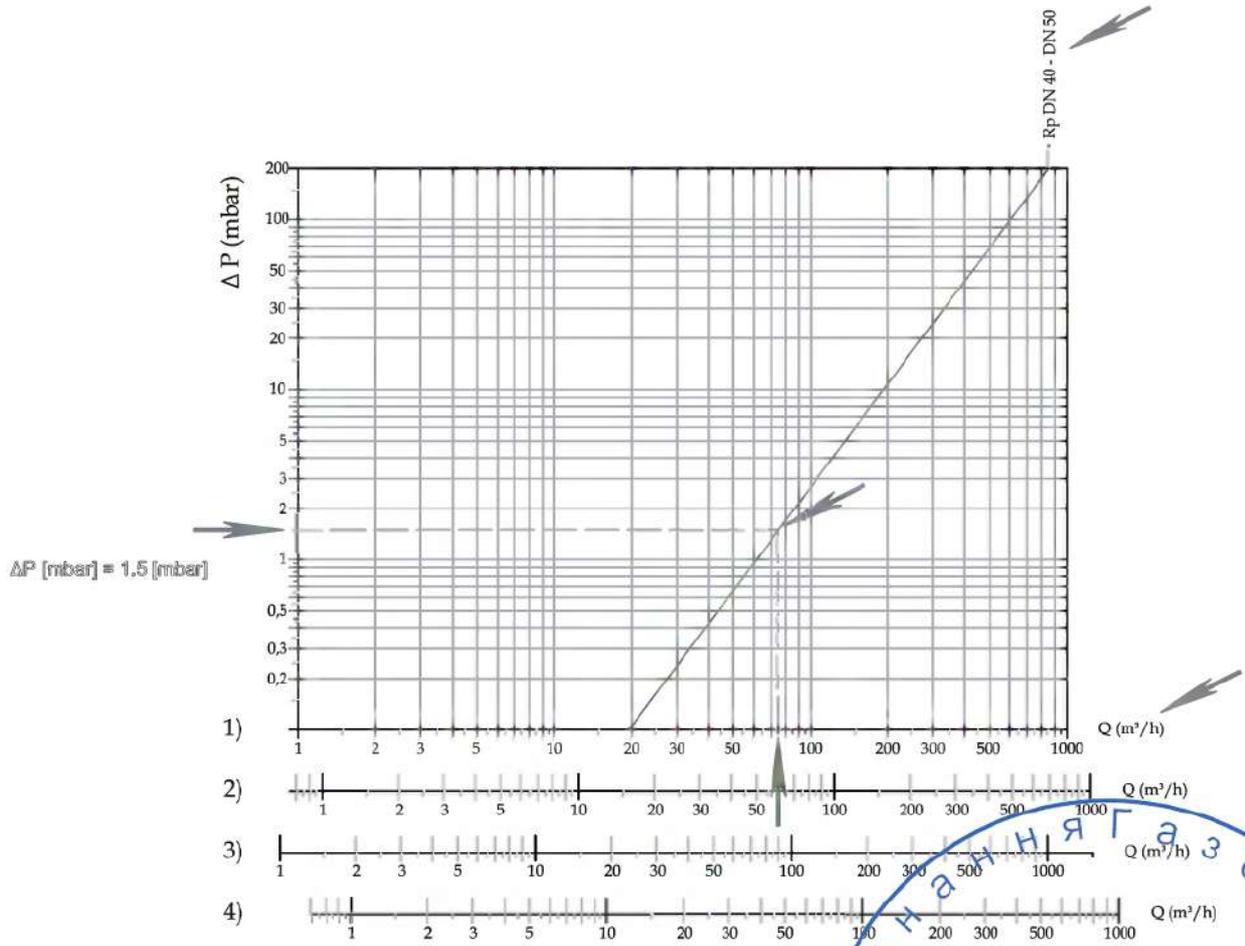


Рис. 7
Встановлення індикатора без попереднього монтажу на фільтр

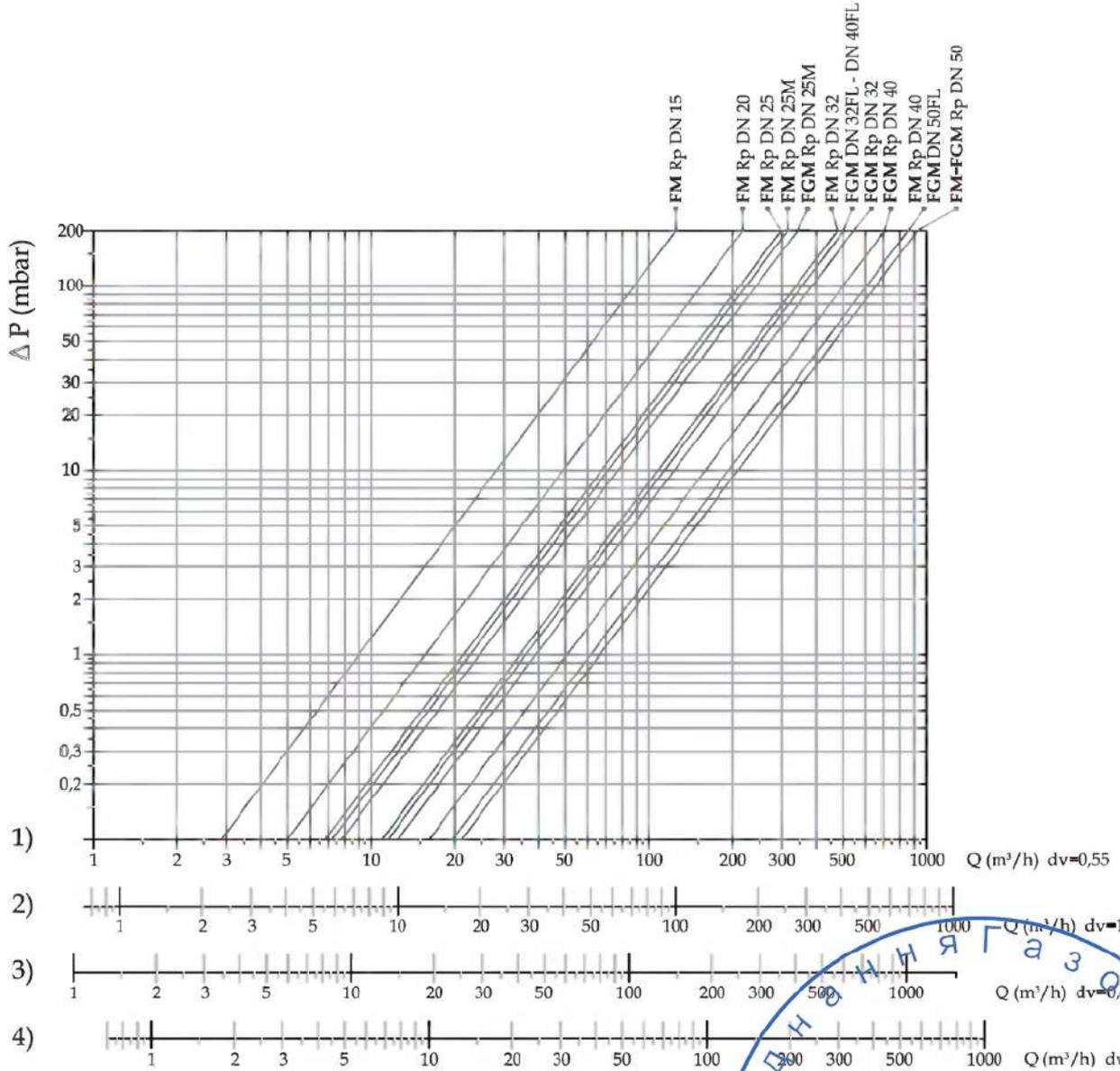


Приклад діаграми перепаду тиску



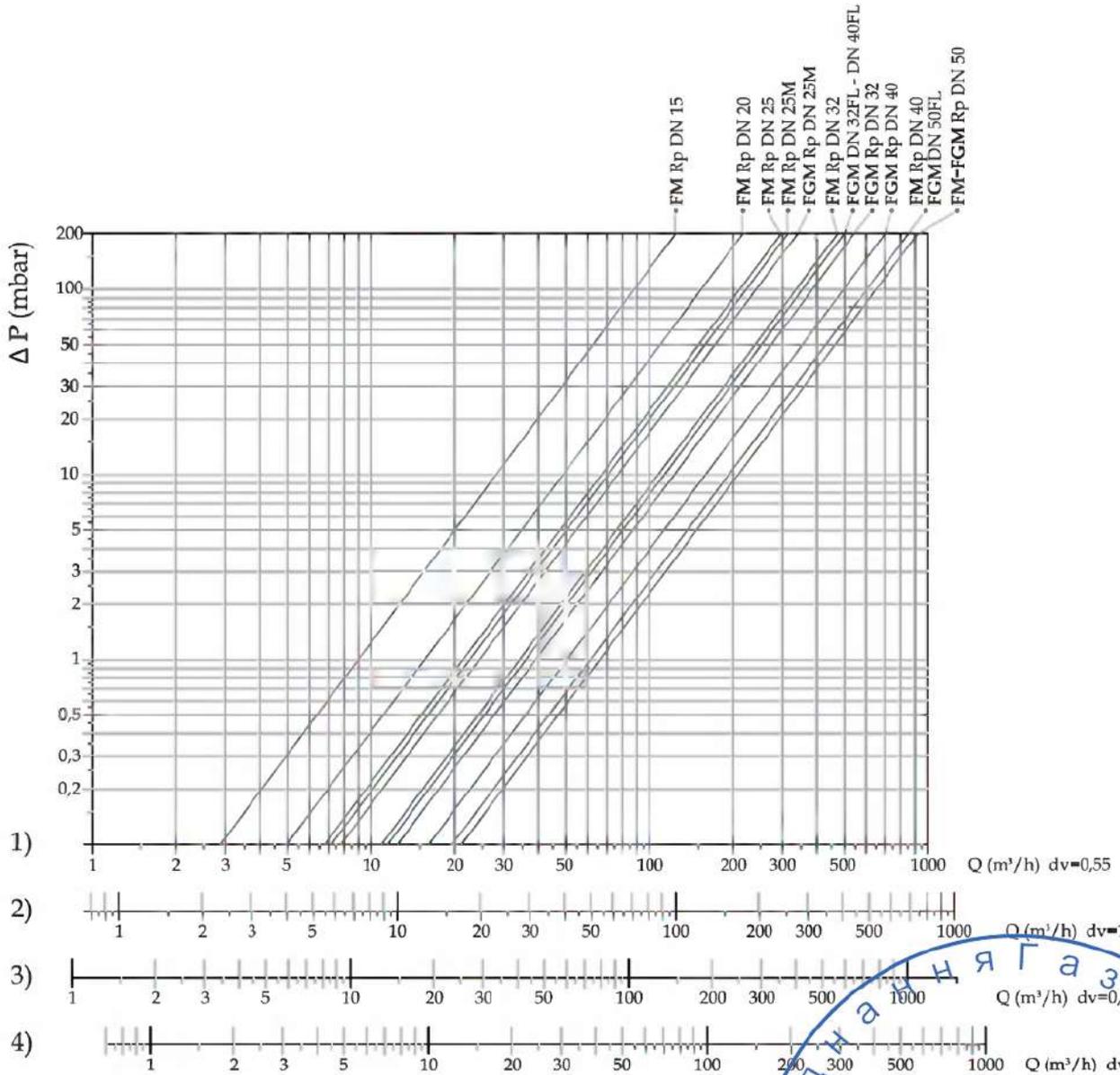
О л а д н а н н я Г а з о в о е
ГАЗМЕХАНІКА
www.gazmehanika.com.ua
propan.gok@gmail.com
+380 (98) 438-48-08
Л а з о в о е р і в н е н ь

Діаграма перепаду тиску фільтрація 50 мкм (розрахована при P1 = 0 мбар)



ПЛАНЕТНА ГАЗМЕХАНІКА
 www.gazmehnika.com.ua
 propan.gok@gmail.com
 +380 (98) 438-48-08
 БОЛШЕВОЕ ЛЬВЕНЦОВО

Діаграма перепаду тиску фільтрація 20 мкм (розрахована при P1 = 0 мбар)



ОБЛАСТНА ПІДПРИЄМСТВО «ГАЗМЕХАНІКА»

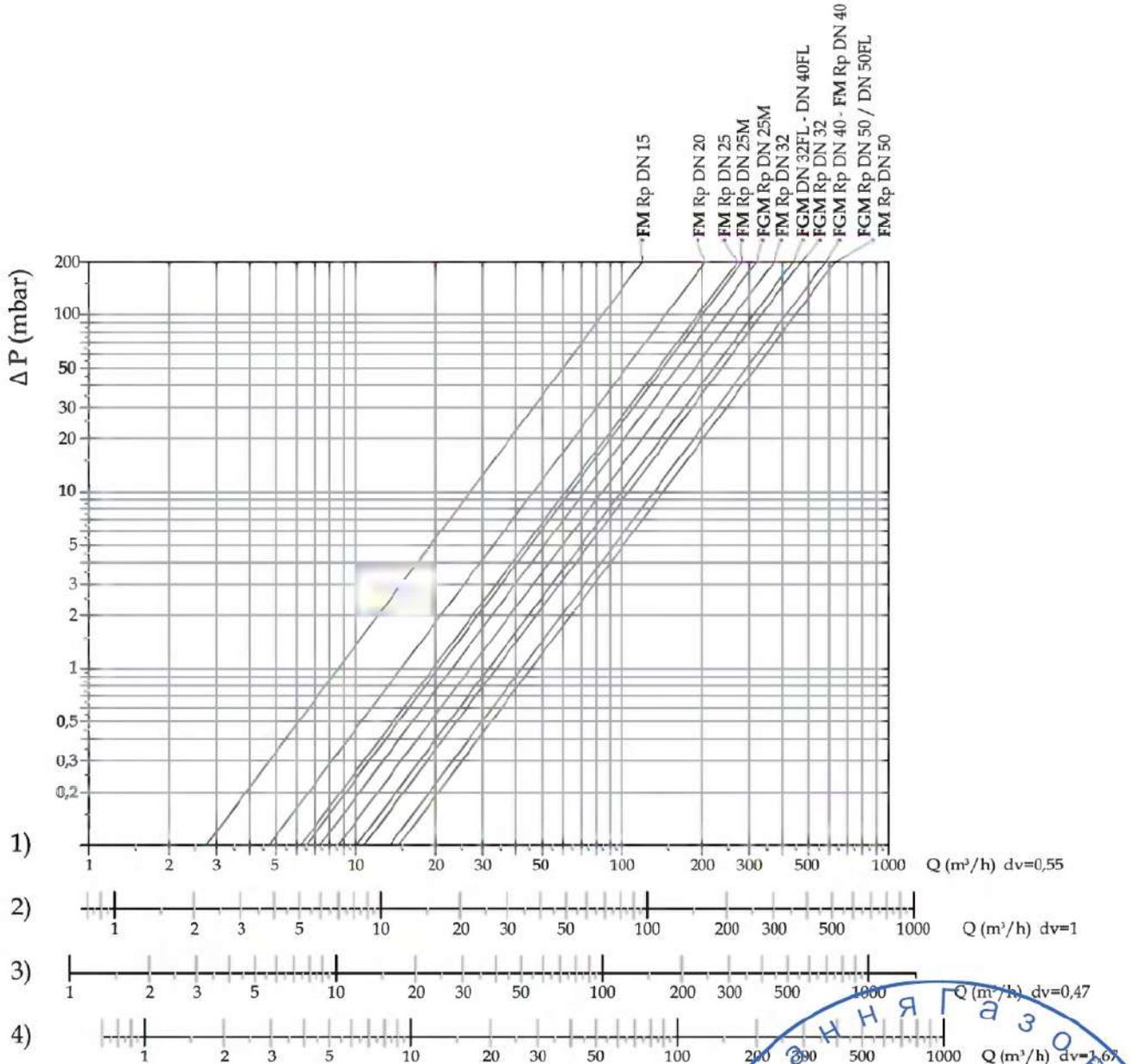
www.gazmehanika.com.ua

propan.gok@gmail.com

+380 (98) 438-48-08

ОБЛАСТНА ПІДПРИЄМСТВО «ГАЗМЕХАНІКА»

Діаграма перепаду тиску фільтрація 10 мкм (розрахована при P1 = 0 мбар)



- 1) – метан 2) – воздух 3) – міський газ 4) – зріджений газ
 dv = щільність відносно повітря

О П Л А Д Н І Я Г А З О В О Е

ГАЗМЕХАНІКА
www.gazmehanka.com.ua
 propan.gok@gmail.com
+380 (98) 438-48-08

О П Л А Д Н І Я Г А З О В О Е

Кодування продукції

NPT різьбові з'єднання

Додайте літеру «N» після цифр, що позначають з'єднання. Наприклад: FGM07**N** B20.

ANSI 150 фланцеві з'єднання

Додайте літеру «A» після цифр, що позначають з'єднання. Наприклад: FF50**A** B50.

Біогаз*

Радимо звернутися до нас щодо доцільності використання тієї або іншої версії. Версії для біогазу: A-F-H-J-Q. Наприклад: FGM07 A20.

Катафорез

Додайте літеру «K» після кода, що позначає з'єднання. Наприклад: FGM07**K** B20.

Кришка зливу конденсату

Додайте літеру «T» після назви моделі. Наприклад: FG**M**T07 B20.

Зливний клапан конденсату

Додайте літеру «R» після назви моделі. Наприклад: FG**M**R07 B20.

Диференціальний індикатор перепаду тиску

Додайте літери «MD» або «MDR» або «MDS» або «MDSR» після назви моделі. Наприклад: FGM**MD**07 D20

*Версії без диференціального індикатора перепаду тиску.

Підготовка до встановлення диференціального індикатора перепаду тиску

Додайте літери «PM» після назви моделі. Наприклад: FG**M**PM07 B20.

Можливі комбінації

Можна поєднати вищезазначені версії. Наприклад: FF50**AK** B50.

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

Моделі

- A = Без ніпелів або ковпачків
- B = Вхідний ніпель G 1/8
- C = Вхідний ніпель G 1/4
- D = Вхідний і вихідний ніпелі G 1/8
- F = Вхідний ковпачок G 1/8
- H = Вхідний і вихідний ковпачки G 1/8
- I = Чотири ковпачка G 1/4
- J = Вхідний і вихідний ковпачки G 1/4
- L = Два ніпеля G 1/8 та два ковпачка G 1/8
- M = Вхідний і вихідний ніпелі G 1/4
- N = Чотири ніпеля G 1/4
- O = Два ніпеля G 1/4 та два ковпачка G 1/4
- Q = Вхідний ковпачок G 1/4



Доступні конфігурації ніпель/з'єднання

Модель		З'єднання				
		FM DN15 - DN20 - DN25	FM DN25M - DN32 DN40 - DN50	FGM DN25M - DN32 DN40 - DN50	FGM DN32 фл - DN40 фл - DN50 фл	
Тип	FM	FGM				

A			✓	✓	✓	✓
B			✓	✓	✓	✓
C			✓	✓	✓	✓
D			✓	✓	✓	✓
F			✓	✓	✓	✓
H			✓	✓	✓	✓
I			✓	✓	✓	✓

ОБЛАДНАННЯ ГАЗОВЕ

ГАЗМЕХАНІКА

www.gazmehnika.com.ua

propan.gok@gmail.com

+380 (98) 438-48-08

ОБЛАДНАННЯ ГАЗОВЕ

Доступні конфігурації ніпель/з'єднання

Модель			З'єднання			
			FM DN15 - DN20 - DN25	FM DN25M - DN32 DN40 - DN50	FGM DN25M - DN32 DN40 - DN50	FGM DN32 фпг - DN40 фпг - DN50 фпг
Тип	FM	FGM				

J			✓	✓	✓	✓
L			✓	✓	✗	✓
M			✓	✓	✓	✓
N			✓	✓	✗	✓
O			✓	✓	✗	✓
Q						

ГазМеханіка
 www.gazmehnika.com.ua
 propan.gok@gmail.com
 +380 (98) 438-48-08