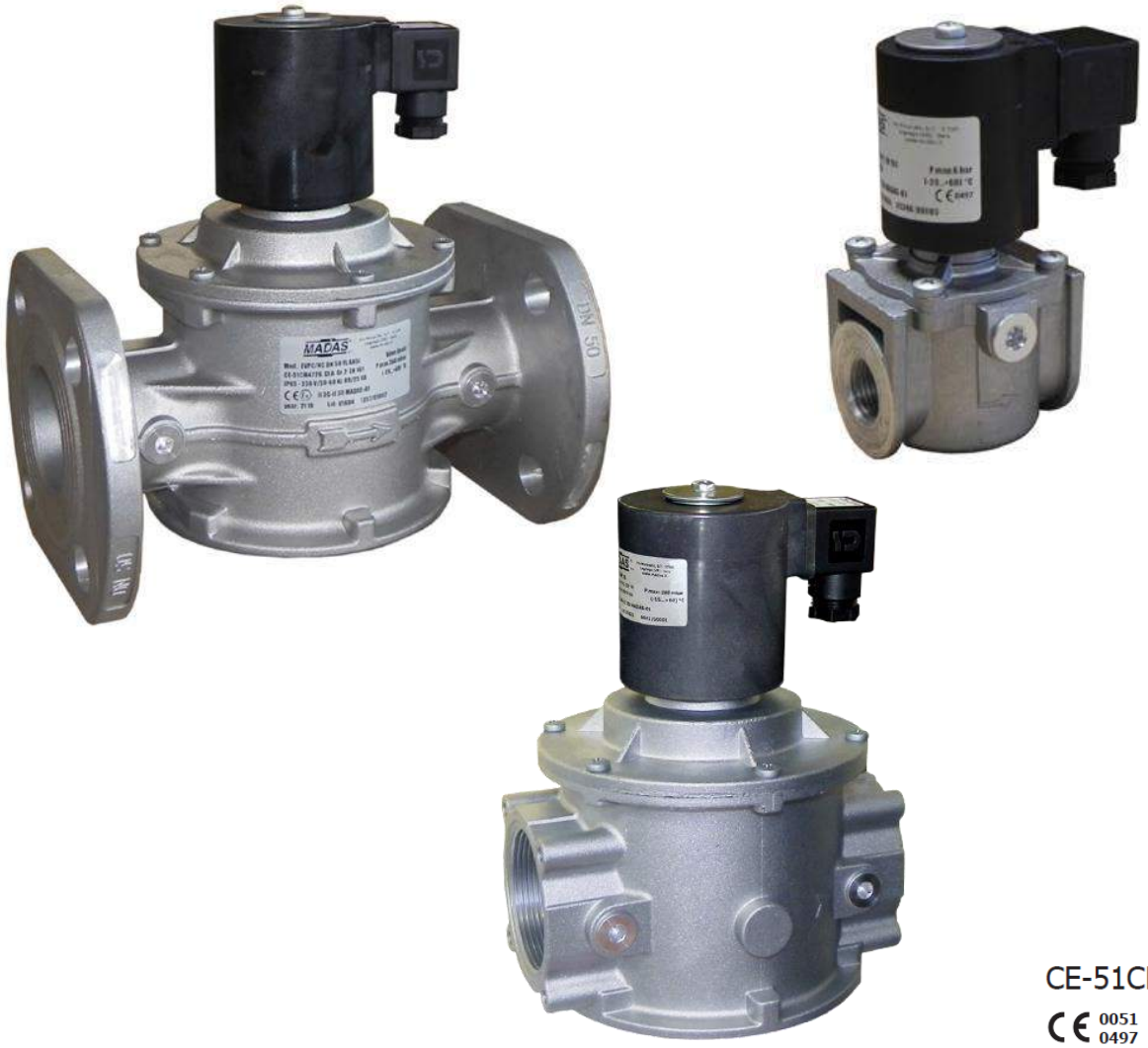
MADAS®

Автоматичний нормально закритий
електромагнітний клапан газовий

EV (F) – 1 – 3 – 6
DN15 – DN50

Інструкція та керівництво
з монтажу та експлуатації

(Паспорт)



Діапазон робочого тиску: **1 - 3 - 6 bar (DN15 – DN20 – DN25)**
0,5 - 1 bar (DN32 - DN32 фл. - DN40 - DN40 фл. - DN50 - DN50 фл.)

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

Фланцеві з'єднання: **DN25* – DN32 – DN40 – DN50**

Розроблено згідно з стандартом EN 161

Відповідно до Регламенту (ЄС) 2016/426

ARMAKIPSERVICE
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 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 індивідуального 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

Нормально закриті автоматичні електромагнітні клапани для газу, відкриваються, коли на котушку подається електричне живлення, і закриваються, коли живлення відсутнє. Вони можуть керуватися датчиками тиску, термостатами тощо.
Вони можуть бути оснащені індикатором закритого положення (ІЗП) для дистанційного контролю положення затвора клапана (закрито). ІЗП також можна встановити пізніше, **ТІЛЬКИ ЯКЩО** пристрій має належне попереднє оснащення (заглушка внижній частині корпуса клапана).
Додаткова інформація щодо індикатора закритого положення доступна в 6.0.
Довідкові стандарти: EN 161 - 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, котушки, роз'єму 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 сухі гази трьох типів
Температура навколишнього середовища (TS)	- 30 + 60 ºC
Напруга живлення (див. табл. 2)	-12 В, 12 В/50 Гц, --24 В, 24 В/50 Гц, 110 В/50-60 Гц, 230 В/50-60 Гц*
Допустиме відхилення напруги	-15% … +10%
Електропроводка	кабельний сальник M20x1,5
Кількість циклів спрацювання в годину**:	див. Табл. 2a -2b – 2c
Споживана потужність	див. Табл. 2a -2b – 2c
Максимальний робочий тиск	
DN15 – DN20 – DN25 DN32 – DN40 – DN50	EV(F)-1=1 бар EV(F)-3=3 бар, EV(F)-6= 6 бар EV(F)-1= 0,5 мбар або 1 бар (див. етикетку на клапані)
Час відкриття	<1 сек
Час закриття	<1 сек
Ступінь захисту	IP65
Клас	A
Механічна міцність	Група 2
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
Різьбові з'єднання NPT або ANSI 150	за запитом
Фільтруючий елемент	металева сітка, отвір 1 мм (окрім EV(F)-3 та EV(F)-6)
Відповідно до:	• Регламент (EU) 2016/426 (Обладнання, що працює на газовому паливі) • Директива PED 2014/68/EU (версії з тиском Pmax=1 - 3 - 6 бар) • Директива EMC 2014/30/EU - Директива LVD 2014/35/EU • Директива RoHS II 2011/65/EU

* Тільки однофазний, пристрій не працює, якщо живиться від трифазної напруги
** Для циклів/год з часом відкрито/закрито, відмінним від зазначеного, зв'яжіться з нашим технічним відділом.

2.1 ІДЕНТИФІКАЦІЯ МОДЕЛІ

EV-1: швидке відкриття Pmax=0,5 або 1 бар (див. етикетку на клапані)
EV-3: швидке відкриття Pmax=3 бар
EV-6: швидке відкриття Pmax=6 бар
EVF-1: швидке відкриття + регулювання витрат потоку Pmax=0,5 або 1 бар (див. етикетку на клапані)
EVF-3: швидке відкриття + регулювання витрат потоку Pmax=3 бар
EVF-6: швидке відкриття + регулювання витрат потоку Pmax=6 бар

2.2 РІВЕНЬ SIL

Рівень SIL електромагнітного клапана - SIL 2; при послідовній установці двох соленоїдів і відповідному випробуванні на герметичність (система перевірки клапана), сертифікованому відповідно до EN 1643, досягається рівень SIL 3, як зазначено в EN 676: 2008. Електромагнітний клапан має рівень PL d. Додаткові дані див. у таблиці SIL LEVEL (Табл. 3).

3.0 ВВЕДЕННЯ В ЕСПЛУАТАЦІЮ ПРИСТРОЮ

3.1 НЕОБХІДНІ ДІЇ ПЕРЕД МОНТАЖЕМ

- Перед установкою необхідно закрити газ перед клапаном
- 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 клапана 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:

- 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 калібровані динамометричні ключі або інші фіксуючі інструменти;

- Необхідно дотримуватись правил техніки безпеки при поводженні з вантажем, що діють у країні встановлення. Якщо пристрій, що встановлюється, перевищує допустиму вагу, необхідно використовувати відповідне механічне обладнання та відповідні стропи. Необхідно вжити необхідних запобіжних заходів на етапах обслуговуванні, щоб не пошкодити/зіпсувати зовнішню поверхню пристрою
- Згідно з EN 161, перед газовим запобіжним пристроєм повинен бути встановлений відповідний фільтр
- При зовнішньому монтажі доцільно встановити захисний дах, щоб запобігти пошкодженню дощем електричних частин пристрою
- Перед виконанням будь-яких операцій з електропроводкою переконайтеся, що напруга мережі відповідає напрузі живлення, зазначеному на етикетці виробу
- Перед відключенням електропроводки відключіть живлення
- Перевірте ризик виникнення вибухонебезпечної суміші всередині трубопроводів
- Якщо електромагнітний клапан встановлений поблизу інших пристроїв або як частина збірки, сумісність між клапаном та цими пристроями повинна бути оцінена заздалегідь
- Не встановлюйте електромагнітний клапан поблизу поверхонь, які можуть бути пошкоджені температурою котушки
- Забезпечте захист від удару або випадкового контакту, якщо пристрій доступний некваліфікованому персоналу

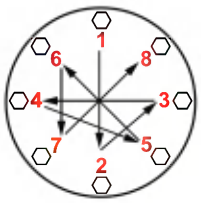
3.2 УСТАНОВКА (див. приклади в 3.4)

Різьбові пристрої:

- Зберіть пристрій, прикрутивши його з належними прокладками/ущільненнями до трубороводу та/або фітингів, різьба яких відповідає приєднаному з'єднанню.
- Не використовуйте котушку (11) як важіль, а використовуйте лише спеціальний інструмент.
- Стрілка, нанесена на корпус (4) пристрою, повинна бути спрямована на споживача газу.

Фланцеві пристрої:

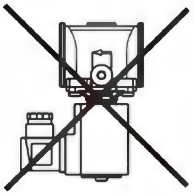
- Зберіть пристрій, приєднавши його до відповідного фланця на трубопроводі з належними прокладками/ущільненням. Прокладки не повинні мати дефектів і розташовуватися по центру між фланцями.
- Якщо після встановлення прокладок між ними все ще залишається надто багато місця, не намагайтеся зменшити цей зазор, надмірно затягуючи болти збірки.
- Стрілка, нанесена на корпус (4) пристрою, 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 згідно з EN 13611.



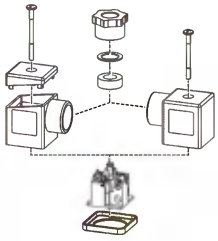
З'єднання	DN25	DN32	DN40	DN50
Макс. крутний момент, Н·м	30	50	50	50

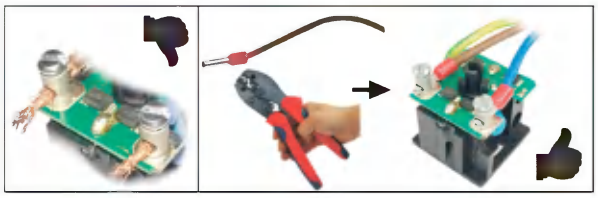
- Затягніть кожну гайку і болт ще раз за годинниковою стрілкою принаймні один раз, поки рівномірно не буде досягнутий максимальний крутний момент

Загальні процедури (різьбові та фланцеві пристрої)



- Пристрій може бути встановлений вертикально, що не впливає на його правильну роботу. Він не може бути встановлений догори дном (котушкою (11), спрямованою вниз)
- Під час монтажу уникайте потрапляння сміття або залишків металу в пристрій
- Для гарантії механічного монтажу без натягу, ми рекомендуємо використовувати компенсаційні вставки, які також компенсують теплове розширення труби.
- Якщо пристрій потрібно встановлювати на рампі, 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 пристроїв.
- У будь-якому випадку після монтажу перевірте герметичність системи.
- Проводка не може мати кабелі, підключені безпосередньо до котушки. **ЗАВЖДИ** та **ТІЛЬКИ** використовуйте роз'єм, визначений виробником.
- Перед підключенням роз'єму (1) відкрутіть і викрутіть центральний гвинт (14). Використовуйте призначені кабельні клеми (див. Рис. нижче). **ПРИМІТКА**: Операції з підключенням роз'єму (1) повинні виконуватися з обережністю, щоб забезпечити рівень якості виробу IP65.
- З'єднайте роз'єм (1) кабелем 3x0,75 мм² для зовнішнього Ø 6,2 - 8,1 мм. Кабель повинен мати подвійну оболонку, придатну для зовнішнього використання, з мінімальною напругою 500 В і температурою не менше 105 °C.



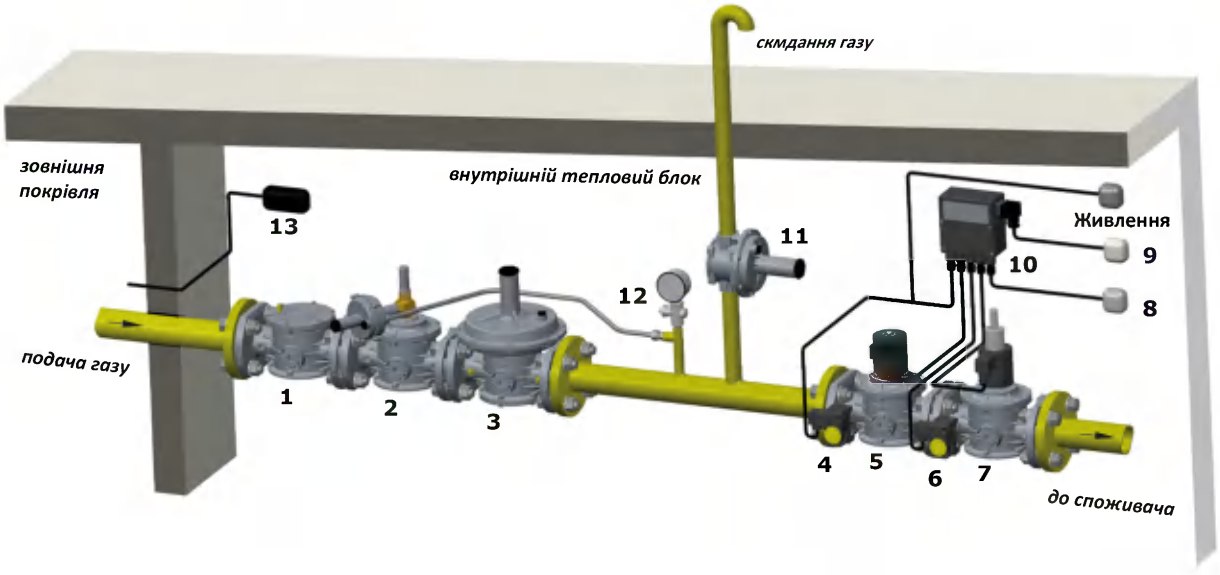


- Підключіть клеми 1 і 2 до джерела живлення, а заземлюючий кабель до відповідної клеми. **ВАЖЛИВО**: при напрузі 12 і 24 В постійного струму дотримання полярності обов'язково (клема 1= ⊕ / клема 2 = ⊖)
- Закріпіть роз'єм (1) на котушці (11), затягнувши (рекомендований момент затягування 0,4 Нм ± 10%) центральний гвинт (14).
- Клапан потрібно підключити до землі або через трубу, або за допомогою інших засобів (наприклад, кабельних перемичок).

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

Електромагнітний клапан непридатний для використання в потенційно вибухонебезпечних зонах

3.4 ЗАГАЛЬНИЙ ПРИКЛАД ВСТАНОВЛЕННЯ (Газова рампа)



(1) - фільтр газовий FM; (2) - запобіжно-запірний клапан по "max." MVB/1 MAX; (3) - регулятор тиску газу RG/2MC; (4) - датчик тиску газу по "min."; **(5) – EV-1 автоматичний електромагнітний клапан з швидким відкриттям;** (6) - датчик тиску газу по " max."; (7) – EVS-1 автоматичний електромагнітний клапан з повільним відкриттям; (8) - зовнішнє скидання; (9) - управління пальником; (10) – MTC10 система перевірки клапанів; (11) - запобіжно-скидний клапан MVS/1; (12) - манометр; (13) – сигналізатор загазованості

4.0 ПЕРШИЙ ЗАПУСК

Перед введенням в експлуатацію переконайтесь, що:

- Дотримуються всі вказівки на заводській табличці, включаючи напрямок потоку.
- Після поступового підвищення тиску в системі перевірте герметичність і роботу електромагнітного клапана, **ТІЛЬКИ ПРИ** підключенні електричного живлення до котушки. **ВАЖЛИВА ПРИМІТКА**. Не використовуйте роз'єм як перемикач для відкриття/закриття електромагнітного клапана.

,

4.1 РЕКОМЕНДОВАНІ ПЕРІОДИЧНІ ПЕРЕВІРКИ

- Використовуйте відповідний калібрувальний інструмент, щоб переконатися, що болти затягнуті, як зазначено в 3.2.
- Перевірте герметичність фланцевих/різьбових з'єднань в системі.
- Перевірте герметичність та роботу електромагнітного клапана.

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

4.2 РЕГУЛЮВАННЯ (моделі EVF…)

- Регулювання витрати (за наявності) можна здійснити, коли система зупинена, а клапан НЕ під електричним живленням. Рекомендується дочекатися, поки котушка охолоне (якщо вона була раніше включена), та/або використовувати відповідну термозахист для рук;
- Щоб відрегулювати витрату, необхідно послабити та зняти гайку кріплення котушки (12) та скористатися регулювальним гвинтом (13). Після завершення затягніть і зафіксуйте кріпильну кільцеву гайку у початковому положенні.

5.0 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Всередині пристрою не потрібно проводити технічне обслуговування.
Якщо котушку та/або електронну плату/роз'єм потрібно замінити:

- Перш ніж виконувати будь-яку операцію, переконайтесь, що пристрій не має електричного живлення.
- Оскільки котушка також підходить для постійного живлення, нагрівання котушки у разі тривалої роботи є цілком нормальним явищем. Бажано уникати торкання котушки голими руками після безперервного живлення, яке триває довше 20 хвилин. У разі технічного обслуговування почекайте, поки котушка охолоне, або, якщо потрібно, використовуйте відповідні засоби захисту.

ПРИМІТКА: Якщо котушку (11) потрібно змінити після електричного збою, ми рекомендуємо також замінити роз'єм (1). Операції із заміни котушки та/або роз'єму потрібно проводити, дбаючи про те, щоб забезпечити продукт рівнем захисту IP65.

5.1 ЗАМІНА РОЗ'ЄМА

- Повністю відкрутіть і вийміть центральний гвинт (14), а потім зніміть роз'єм (1) із котушки (11).
- Вийнявши наявну внутрішню електричну проводку, підключіть новий роз’єм і закріпіть його на котушці, як показано в 3.2.

5.2 ЗАМІНА КОТУШКИ

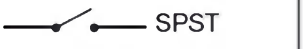
- Відкрутіть і зніміть центральний гвинт (14), потім зніміть роз'єм (1) з котушки (11).
- Відкрутіть гвинт (або гайку) (12), який фіксує котушку (11), і вийміть її з арматурної трубки в зборі разом з ущільненнями/дисками.
- Помістіть нову котушку + ущільнення + диски всередину арматурної трубки в зборі і закріпіть відповідним гвинтом (або гайкою).

6.0 ІНДИКАТОР ЗАКРИТОГО ПОЛОЖЕННЯ

Мікроперемикач, який сигналізує про закрите положення (CPI), являє собою магнітний безконтактний датчик з нормально відкритим контактом. Він подає сигнал, коли затвор клапана закривається.
Якщо електромагнітний клапан постачається з індикатором закритого положення (ІЗП), положення мікроперемикача вже відкалібровано і встановлено, тому для роботи вам просто потрібно підключити його до джерела живлення. Дотримуйтесь інструкцій у пункту 6.2.
Якщо він постачається окремо та встановлюється пізніше на електромагнітний клапан із налаштуванням CPI, дотримуйтесь інструкцій, наведених у пункту 6.2.

6.1 ТЕХНІЧНІ ДАНІ ІНДИКАТОРА ЗАКРИТОГО ПОЛОЖЕННЯ

Електрична схема ІЗП



клапан відкр./контакт розімкнутий
клапан закр./контакт замкнутий

- Температура навколишнього середовища: -20 ÷ + 60 °C
- Перемикаєма напруга: макс. 1000 В (змінного або постійного струму)
- Комутаційний струм: не більше 1 А
- Комутаційна потужність: макс. 40 Вт
- Опір: 200 мΩ
- Ступінь захисту: IP65
- Довжина кабелю: макс. 5 м

6.2 ПІДКЛЮЧЕННЯ ІНДИКАТОРА ЗАКРИТОГО ПОЛОЖЕННЯ ТА КАЛІБРУВАННЯ (Рис. 6 та Рис. 7)

Перед установкою необхідно закрити газ.

ПРИМІТКА: Електропроводку роз'єму (20) ІЗП потрібно проводити, дбаючи про те, щоб забезпечити продукт ступіню захисту IP65.

- Відкрутіть ковпачок (15) під корпусом клапана (4).
- Замість кришки (15) вкрутіть комплект ІЗП (22). Переконайтеся, що між корпусом (4) та комплектом ІЗП (22) знаходиться алюмінієва шайба (17).
- Затягніть комплект ІЗП (22) на корпус клапана (4) ключем.
- Перед підключенням роз'єму (20) ІЗП відкрутіть і викрутіть центральний гвинт (19).
- Послідовно підключіть клеми 1 і 2 роз'єму (20) ІЗП до сигнального пристрою. Використовуйте спеціальні кабельні клеми (див. Рис. в 3.2).
- Підключіть роз'єм ІЗП (20) за допомогою кабелю 2x1 мм² із зовнішнім діаметром 6,7 мм. Кабель повинен мати подвійну оболонку, бути придатним для використання на відкритому повітрі, з мінімальною напругою 500 В і мінімальною температурою 90 °C;
- Закріпіть роз'єм ІЗП (20), затягнувши (рекомендований момент затягування 0,4 Нм ± 10%) центральний гвинт (19).
- Для калібрування мікроперемикача ослабте стопорну гайку (21) і встановіть (закручуючи або відкручуючи) гайку регулювального кільця (18) так, щоб, коли електромагнітний клапан знаходиться в закритому положенні, мікроперемикач подавав бажаний сигнал.
- Закріпіть гайку регулювального кільця (18) у цьому положенні, затягнувши гайку (21).
- ІЗП встановлено. Відкрийте та закрийте електромагнітний клапан (шляхом подачі та відключення живлення) 2-3 рази, щоб переконатися, що мікроперемикач подає сигнал правильно.

7.0 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 окремо від інших відходів (Директива WEEE 2012/19/EU) відповідно до законодавства, що діє в країні, де виконується ця операція.

8.0 ГАРАНТІЯ

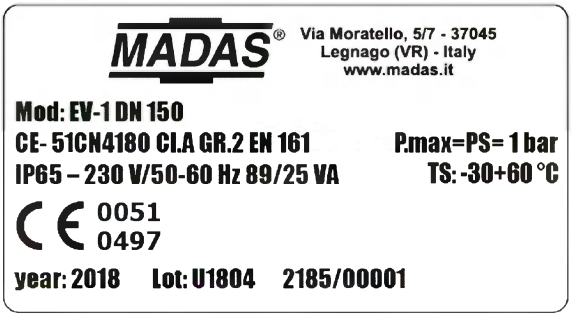
Діють гарантійні умови, узгоджені з виробником або дістрибьютором на момент постачання.

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

Гарантія також виключає роботи по технічному обслуговуванню, монтаж виробів інших виробників, внесення змін до пристрою та природний знос.

9.0 ДАНІ НА ТАБЛИЧЦІ



Дані на заводській табличці (див. Приклади 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-51CN4180 = Номер сертифікаційного коду
• CI. A = Міцність ущільнення при зустрічному потоці при 150 мбар відповідно до EN 161
• Gr. 2 = Група механічної міцності 2 згідно з EN 161
• EN 161 = Вироблено згідно з нормами EN 161
• P. max = Максимальний тиск, при якому гарантується робота виробу
• PS = Допустимий максимальний тиск
• IP… = Ступінь захисту
• 230V… = Напруга живлення, частота (якщо змінний струм) з подальшою споживаною потужністю
  • Приклад індикації електричного поглинання:
  89/25 ВА вказує 89 ВА при запуску, 25 ВА в стані утримування
• TS = Діапазон температур, в межах яких гарантується робота виробу
CE 0051 = Відповідність Регламенту (ЄС) 2016/426 з подальшим номером уповноваженого органу
CE 0497 = Відповідно до директиви PED (обладнання, що працює під тиском)
• year = Рік виробництва
• Lot = Серійний номер товару (див. Пояснення нижче)
  • U1804 = Лот, виданий у 2018 році на 4-му тижні
  • 2185 = Прогресивний номер товару за вказаний рік
  • 00001 = Прогресивний номер, що стосується кількості партії

Рис. 1
DN15 – DN20 – DN25

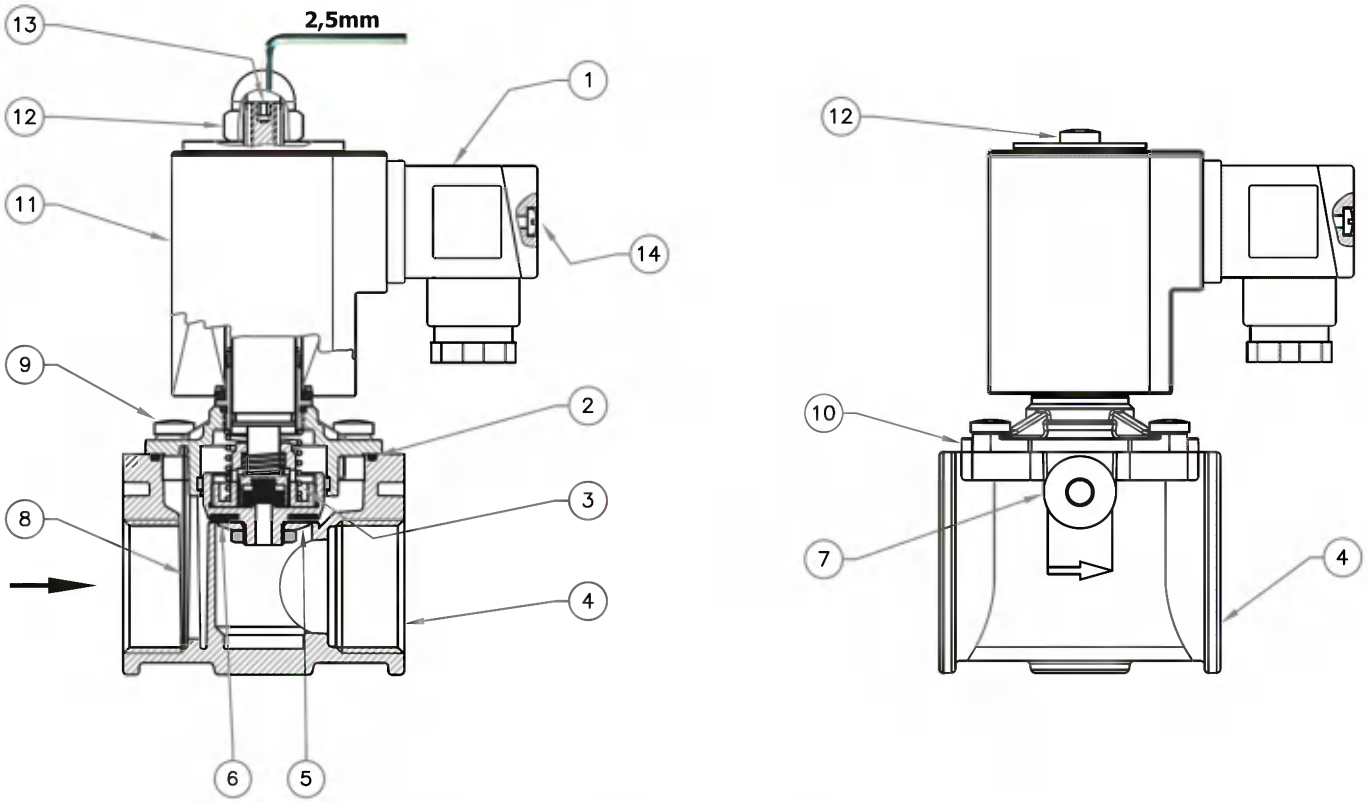
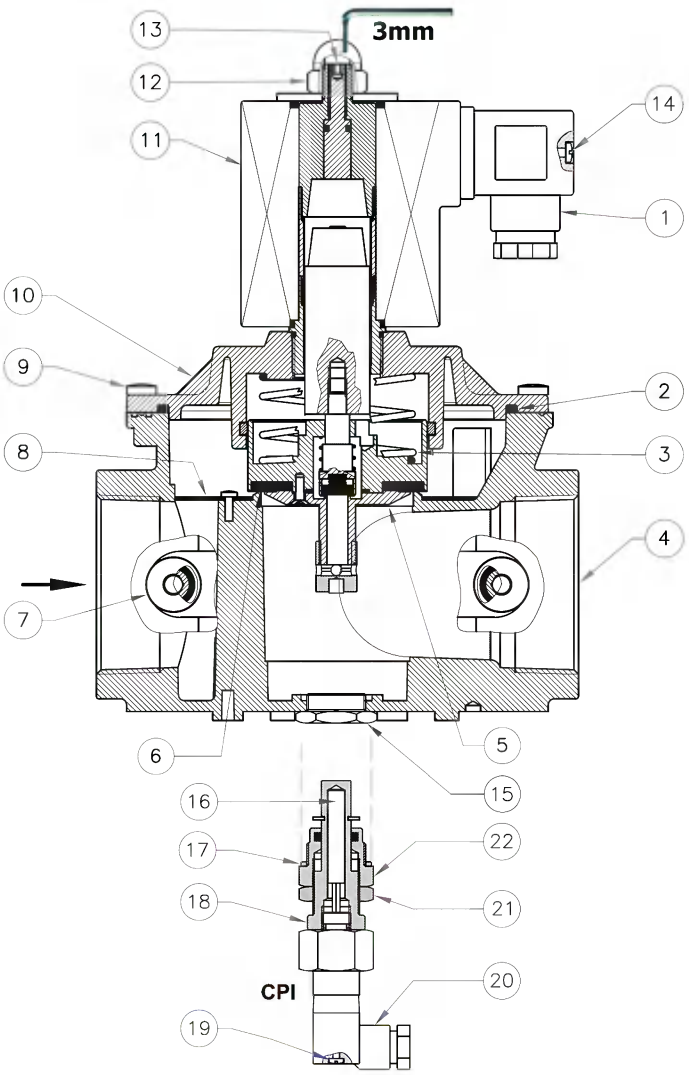


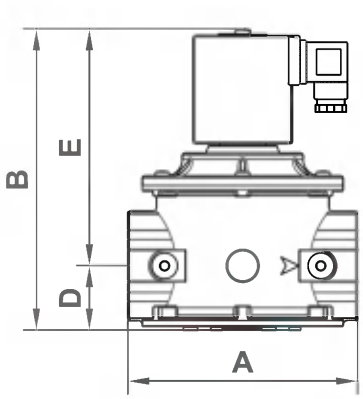
Рис. 2
DN32 – DN40 – DN50



1 – Електричний роз'єм
2 – О-образне ущільнювальне кільце
3 – Закриваюча пружина
4 – Корпус клапана
5 – Затвор
6 – Ущільнювальне кільце
7 – Ніпель G 1/4
8 – Фільтруючий елемент (окрім EV(F)-3 та EV(F)-6)
9 – Гвинти кріплення кришки клапана
10 – Кришка
11 – Електрична котушка
12 – Гвинт або гайка кріплення котушки
13 – Регулювальний гвинт витрат (для EV-1 та EVF-1)
14 – Центральний гвинт кріплення роз'єму
15 – Нижня кришка (у версіях, налаштованих для установки ІЗП)
16 – Мікровимикач
17 – Алюмінієва шайба
18 – Регулювальна кільцева гайка ІЗП
19 – Центральний гвинт кріплення роз'єму ІЗП
20 – Електричний роз'єм ІЗП
21 – Стопорна гайка ІЗП
22 – Комплект ІЗП

Табл. 1
Габаритні розміри, мм

Різьбове з'єднання	Фланцеве з'єднання	A	B=(D+E)		C	D	E		F (ІЗП)
			EV…	EVF…			EV…	EVF…	
EV-1-3-6 Rp DN15 Rp DN20 Rp DN25	–	75	137	152	74	22	115	130	110
EV-1-3-6 Rp DN32 Rp DN40 Rp DN50	–	160	211	226	140	46	165	180	122
–	EV-1 Rp DN32 Rp DN40 Rp DN50	230	238	253	165	67,5	170,5	185,5	128



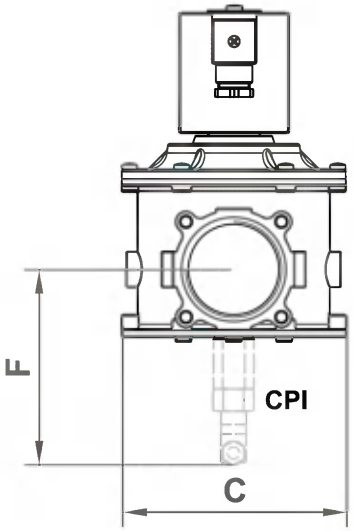


Табл. 2a
Котушки та роз'єми

З'єднання	Напруга	Код котушки	Напис на котушці	Код роз'єму	Енерго-збереження	Споживана потужність	Кількість циклів спрацювання в годину
EV(F)-1 Rp DN15-DN20-DN25 Pmax=1 бар	- 12 В	BO-0400	BO-0400 12 V DC 17W	CN-0010	Ні	16 ВА	- 1800 час відкриття 1 с, час закриття 1 с
	12 В/50 Гц			CN-0050		12 ВА	
	- 24 В	BO-0410	BO-0410 24 V DC 17W	CN-0010		17 ВА	
	24 В/50 Гц			CN-0050		14 ВА	
	110 В/50-60 Гц	BO-0420	BO-0420 110 V RAC 17W	CN-0045		17 ВА	
	230 В/50-60 Гц	BO-0430	BO-0430 220 V RAC 17W	CN-0045		18 ВА	

Тип роз'єму

CN-0010 = Звичайний
CN-0045 (230 В/50-60 Гц, 110 В/50-60 Гц) = З випрямлячем
CN-0050 (12 В/50 Гц , 24 В/50 Гц) = З випрямлячем

Табл. 2b
Котушки та роз'єми

З'єднання	Напруга	Код котушки	Напис на котушці	Код роз'єму	Енерго-збереження	Споживана потужність	Кількість циклів спрацювання в годину
EV(F)-3 – EV(F)-6 Rp DN15-DN20-DN25 Pmax=3-6 бар	- 12 В	BO-0510	BO-0510 12 V DC 28W	CN-2100	Так	23 ВА/6 ВА	- 1000 час відкриття 1 с, час закриття 2,5 с
	12 В/50 Гц			CN-2110		20 ВА/6 ВА	
	- 24 В	BO-0520	BO-0520 24 V DC 28W	CN-2100		27 ВА/7 ВА	
	24 В/50 Гц			CN-2110		24 ВА/7 ВА	
	110 В/50-60 Гц	BO-0530	BO-0530 110 V RAC 28W	CN-2120		29 ВА/9 ВА	
	230 В/50-60 Гц	BO-0540	BO-0540 220 V RAC 28W	CN-2130		30 ВА/9 ВА	

Тип роз'єму

CN-2100 = Енергозберігаючий - 12 В, - 24 В
CN-2110 = Енергозберігаючий 12 В/50-60 Гц, 24 В/50 Гц
CN-2120 = Енергозберігаючий 110 В/50-60 Гц
CN-2130 = Енергозберігаючий 230 В/50-60 Гц

Табл. 2c
Котушки та роз'єми

З'єднання	Напруга	Код котушки	Напис на котушці	Код роз'єму	Енерго-збереження	Споживана потужність	Кількість циклів спрацювання в годину
EV(F)-1 Rp/Fl DN32-DN40-DN50 Pmax=0,5-1 бар	- 24 В	BO-0355	BO-0355 24 V RAC ES	CN-2100	Так	68 ВА/18 ВА	- 450 час відкриття 2 с, час закриття 6 с
	24 В/50 Гц			CN-2110		68 ВА/18 ВА	
	110 В/50-60 Гц	BO-0365	BO-0365 110 V RAC ES	CN-2120		77 ВА/23 ВА	
	230 В/50-60 Гц	BO-0375	BO-0375 220 V RAC ES	CN-2130		89 ВА/25 ВА	

Тип роз'єму

CN-2100 = Енергозберігаючий - 24 В
CN-2110 = Енергозберігаючий 24 В/50 Гц
CN-2120 = Енергозберігаючий 110 В/50-60 Гц
CN-2130 = Енергозберігаючий 230 В/50-60 Гц

Табл. 3
РІВЕНЬ SIL

Параметр	Значення
Стійкість до відмов обладнання	0
Відмова з загальної причини, в балах	75
Частка безпечних відмов – у %	65 %
Очікуваний життєвий цикл, B_{10d}	251278
Очікуваний термін служби, T_{10d}	87
Імовірність небезпечних відмов, PFH_D (1/год)	1,33 E-7
Рівень ефективності	d
Рівень безпеки SIL	2
Середній час до небезпечного відмови, $MTTF_d$ (років)	860
Строк служби	
Розрахункові робочі цикли (згідно EN 161)	Рік
Від 100.000 до 200.000 в залежності від діаметра	10

Розрахунок регулювання витрат з використанням K_V

Докритична швидкість $\left(p_2 > \frac{p_1}{2}\right)$

$$Q_N = 514 \cdot K_V \sqrt{\frac{\Delta p \cdot p_2}{\rho_N \cdot T_1}} \qquad \Delta p = \frac{Q_N^2 \cdot \rho_N \cdot T_1}{K_V^2 \cdot 514^2 \cdot p_2}$$

Критична швидкість

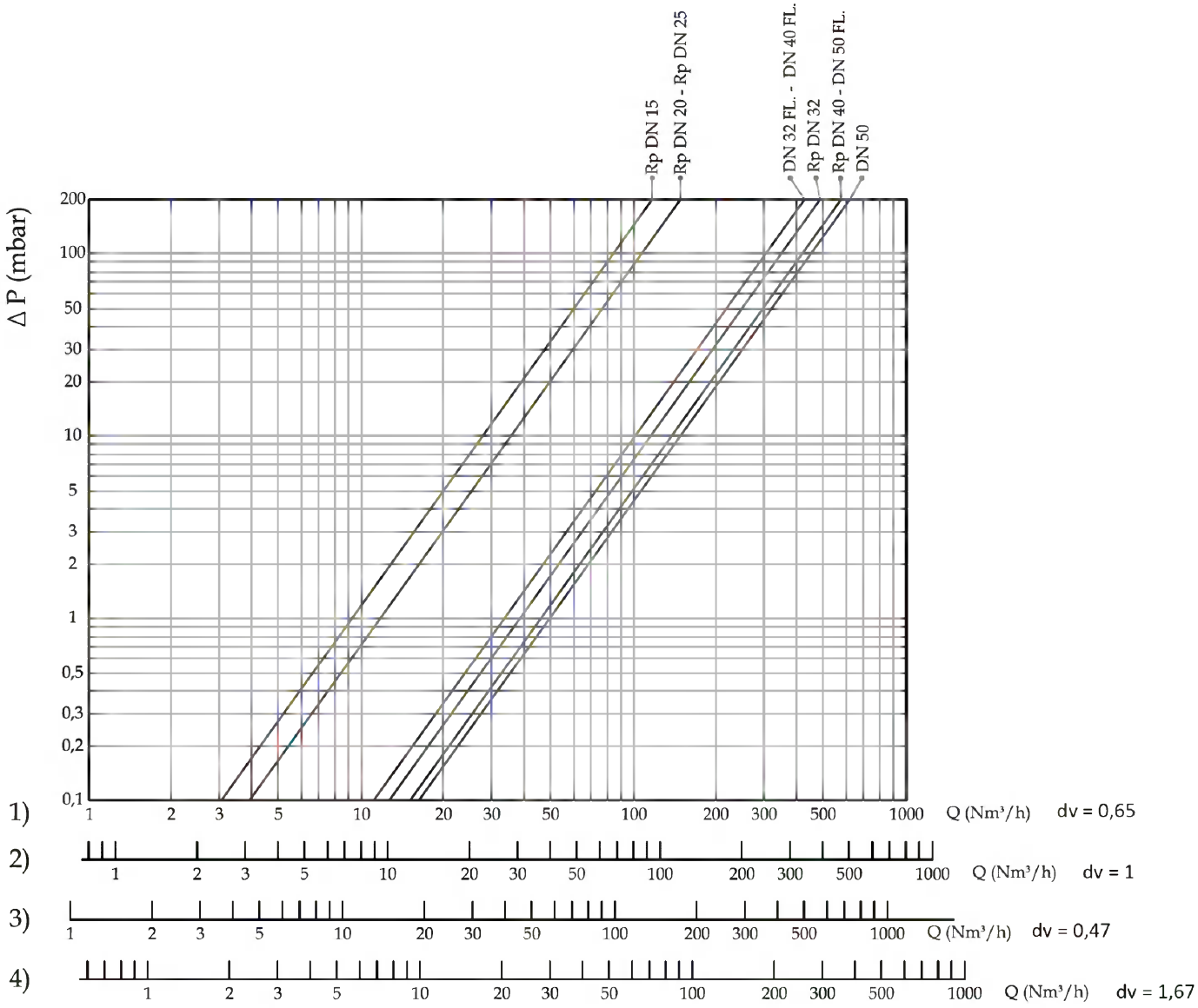
$$Q_N = 257 \cdot K_V \cdot p_1 \frac{1}{\sqrt{\rho_N \cdot T_1}}$$

Ø	K_V
Rp DN 15	8,4
Rp DN 20 - Rp DN 25	9,8
Rp DN 32	27,06
Rp DN 40	32,70
FL DN 32 - FL DN 40	24,03
Rp DN 50	35,78
FL DN 50	32,27

$Q_N = \frac{Nm^3}{h}$	Повітря	$T_1 = K$	Температура на вході клапана
$\rho_N = \frac{kg}{m^3}$	Щільність при 0 °C і Ратм	p_1, p_2	бар (абсолютний тиск)

Табл. 4

Діаграма перепаду тиску (розрахована при P1 = 50 мбар)



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

Кодування продукції

Різьбові з'єднання NPT

Додайте букву "N" після цифр, що позначають з'єднання. Наприклад: EV07N 008

Фланцеві з'єднання ANSI 150

Додайте букву "A" після цифр, що позначають з'єднання. Наприклад: EV09A 008

Біогаз

Додайте букву "B" після літери, що позначає тип котушки. Наприклад: EV07B 008

Деталі, виготовлені з FKM

Додайте букву "V" після літери, що позначає тип котушки. Наприклад: EV07V 008

Катафорез

Додайте букву "**K**" після літери, що позначає тип котушки. Наприклад: EV07**K** 008

Роз'єм з LED

Додайте букву "**L**" перед цифрами, що позначають напругу. Наприклад: EV07 **L**008

Можливі комбінації

Можна поєднати вищезазначени версії. Не потрібно вказувати "**BV**", оскільки буква "**B**" включає також "**V**". Наприклад: EV07**BK** 008

Важливо! Можливо, певні моделі відсутні у вищезазначених версіях, як одиночні, так і/або комбіновані. Ми пропонуємо ЗАВЖДИ запитати про доцільність.

P. max 0,5 - 1 бар									
З'єднання	Напруга живлення	Різьбове з'єднання				Фланцеве з'єднання			
		P. max 0,5 бар		P. max 1 бар		P. max 0,5 бар		P. max 1 бар	
		Код		Код		Код		Код	
DN 15	12 Vdc	-		EV02	101				
	12 V/50 Hz	-		EV02	104				
	24 Vdc	-		EV02	105				
	24 V/50 Hz	-		EV02	103				
	110 V/50-60 Hz	-		EV02	102				
	230 V/50-60 Hz	-		EV02	108				
DN 20	12 Vdc	-		EV03	101				
	12 V/50 Hz	-		EV03	104				
	24 Vdc	-		EV03	105				
	24 V/50 Hz	-		EV03	103				
	110 V/50-60 Hz	-		EV03	102				
	230 V/50-60 Hz	-		EV03	108				
DN 25	12 Vdc	-		EV04	101	-		EV25	101
	12 V/50 Hz	-		EV04	104	-		EV25	104
	24 Vdc	-		EV04	105	-		EV25	105
	24 V/50 Hz	-		EV04	103	-		EV25	103
	110 V/50-60 Hz	-		EV04	102	-		EV25	102
	230 V/50-60 Hz	-		EV04	108	-		EV25	108
DN 32	24 Vdc	EV05	005	EV05	105	EV32	005	EV32	105
	24 V/50 Hz	EV05	003	EV05	103	EV32	003	EV32	103
	110 V/50-60 Hz	EV05	002	EV05	102	EV32	002	EV32	102
	230 V/50-60 Hz	EV05	008	EV05	108	EV32	008	EV32	108
DN 40	24 Vdc	EV06	005	EV06	105	EV40	005	EV40	105
	24 V/50 Hz	EV06	003	EV06	103	EV40	003	EV40	103
	110 V/50-60 Hz	EV06	002	EV06	102	EV40	002	EV40	102
	230 V/50-60 Hz	EV06	008	EV06	108	EV40	008	EV40	108
DN 50	24 Vdc	EV07	005	EV07	105	EV50	005	EV50	105
	24 V/50 Hz	EV07	003	EV07	103	EV50	003	EV50	103
	110 V/50-60 Hz	EV07	002	EV07	102	EV50	002	EV50	102
	230 V/50-60 Hz	EV07	008	EV07	108	EV50	008	EV50	108

P. max 3 - 6 бар			
Різьбове з'єднання			
З'єднання	Напруга живлення	P. max 3 бар	P. max 6 бар
		Код	Код
DN 15	12 Vdc	EV020000 301	EV020000 601
	12 V/50 Hz	EV020000 304	EV020000 604
	24 Vdc	EV020000 305	EV020000 605
	24 V/50 Hz	EV020000 303	EV020000 603
	110 V/50-60 Hz	EV020000 302	EV020000 602
	230 V/50-60 Hz	EV020000 308	EV020000 608
DN 20	12 Vdc	EV030000 301	EV030000 601
	12 V/50 Hz	EV030000 304	EV030000 604
	24 Vdc	EV030000 305	EV030000 605
	24 V/50 Hz	EV030000 303	EV030000 603
	110 V/50-60 Hz	EV030000 302	EV030000 602
	230 V/50-60 Hz	EV030000 308	EV030000 608
DN 25	12 Vdc	EV040000 301	EV040000 601
	12 V/50 Hz	EV040000 304	EV040000 604
	24 Vdc	EV040000 305	EV040000 605
	24 V/50 Hz	EV040000 303	EV040000 603
	110 V/50-60 Hz	EV040000 302	EV040000 602
	230 V/50-60 Hz	EV040000 308	EV040000 608
Фланцеве з'єднання			
DN 25	12 Vdc	EV250000 301	EV250000 601
	12 V/50 Hz	EV250000 304	EV250000 604
	24 Vdc	EV250000 305	EV250000 605
	24 V/50 Hz	EV250000 303	EV250000 603
	110 V/50-60 Hz	EV250000 302	EV250000 602
	230 V/50-60 Hz	EV250000 308	EV250000 608

P. max 0,5 - 1 бар			
З'єднання	Напруга живлення	З підготовкою для встановлення індикатора закритого положення (ІЗП)	З індикатором закритого положення (ІЗП)
		Код	Код
DN 15	Будь-яка	EV020066 ...	EV020036...
DN 20	Будь-яка	EV030066 ...	EV030036...
DN 25	Будь-яка	EV040066 ...	EV040036...
		EV250066 ...	EV250036...
DN 32	Будь-яка	EV050066 ...	EV050036...
		EV320066 ...	EV320036...
DN 40	Будь-яка	EV060066 ...	EV060036...
		EV400066 ...	EV400036...
DN 50	Будь-яка	EV070066 ...	EV070036...
		EV500066 ...	EV500036...
P. max 3 - 6 бар			
DN 15	Будь-яка	EV020067 ...	EV020046 ...
DN 20	Будь-яка	EV030067 ...	EV030046 ...
DN 25	Будь-яка	EV040067 ...	EV040046 ...
		EV250067 ...	EV250046 ...

P. max 0,5 -1 - 3 - 6 бар		
З регулюванням витрат потоку (швидке відкриття)		
З'єднання	Напруга живлення	Код
DN 15	Будь-яка	EVF02 ... EVF020000 ...
DN 20	Будь-яка	EVF03 ... EVF030000 ...
DN 25	Будь-яка	EVF04 ... EVF040000 ...
		EVF25 ... EVF250000 ...
DN 32	Будь-яка	EVF05 ...
		EVF32 ...
DN 40	Будь-яка	EVF06 ...
		EVF40 ...
DN 50	Будь-яка	EVF07 ...
		EVF50 ...

Аксесуари			
Комплект ІЗП (тільки для електромагнітного клапана налаштованого для встановлення ІЗП)			
Модель	P. max (бар)	З'єднання	Код
EV...1 - 3 - 6	1 - 3 - 6 бар	DN 15 - DN 20 - DN 25	KIT-EV030066
EV...1	0,5 - 1 бар	DN 32 - DN 40 - DN 50	KIT-EVPC070066

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