

Електромагнітні клапани – загальна інформація (1)

Промислові електромагнітні клапани — це клапани, у яких проходження електричного струму через котушку (електромагніт) створює електромагнітне поле, що діє на якорі усередині клапана. Залежно від функції клапана (NO — нормально відкритий або NC — нормально закритий) переміщення якоря закриває чи відкриває клапан (двоходові клапани) або перемикає потік між двома виходами (триходові клапани). Електромагнітні клапани бувають прямої дії (електромагнітна сила безпосередньо відкриває або закриває клапан) і непрямої дії (електромагнітна сила відкриває або закриває потік через пілотний та вирівнювальний отвори, а перепад тиску до і після клапана відкриває або закриває основний прохід).

Електромагнітний клапан прямої дії (NC)	Електромагнітний клапан мембранний прямої дії (NC)	Електромагнітний клапан мембранний непрямої дії (NC)
1 — корпус із латуні або нержавіючої сталі з технологічними приєднаннями й прохідним отвором; у клапанах непрямої дії може містити пілотні канали 2 — нерухома напрямна трубка, на яку встановлюється електромагнітна котушка; у виконанні 3/2NC або 3/2NO може мати додаткове технологічне приєднання 3 — рухомий внутрішній шток з якорем і ущільненням (NBR, NBR-LT, EPDM, FKM, PTFE, RUBY), на який діє електромагнітне поле; якорі відкриває/закриває прохідний або пілотний отвір, а у триходових клапанах — також перепускний отвір 4 — котушка створює електромагнітне поле, що переміщує рухомих частину штока з якорем 5 — мембрана або поршень відкриває прохідний отвір клапана (NBR, EPDM, FKM, PTFE); виконання прямої дії з пілотним отвором 6 — кришка має посадочне місце для прямої трубки в мембранних електромагнітних клапанах; виготовлена з того самого матеріалу, що й корпус		

Електромагнітні клапани застосовують у всіх галузях промисловості для різних середовищ: повітря, інертних газів, холодної та гарячої води, водяної пари, мінеральних олів, бензину, пічного палива тощо — залежно від типу клапана та матеріалу ущільнення. Вибираючи електромагнітний клапан, слід врахувати: тип середовища, його температуру та в'язкість, температуру довкілля, витрату, максимальний робочий тиск і перепад тиску (різницю тисків при закритому клапані). Якщо виникають сумніви, радимо звернутися до Tubes International.

Застосування залежно від матеріалу ущільнення		
матеріал	робоча температура	застосування
NBR	від -10°C до +90°C	пневматичні системи (повітря, інертні гази), вода (макс. до +75°C), мінеральні оливи, дизельне та пічне паливо
NBR-LT	від -40°C до +90°C	застосування низькотемпературні, пневматичні системи (повітря, гази інертні), вода (макс. до +75°C), мінеральні оливи, дизельне та пічне паливо
FKM (viton)	від -10°C до +140°C	мінеральні оливи, бензин, дизельне та пічне паливо
EPDM	від -10°C до +140°C	гаряча вода, водяна пара (макс. до 2,5 бар)
PTFE	від -40°C до +180°C	водяна пара (макс. до 10 бар), розчинники, рідини агресивні хімічно
RUBY (спеціальний полімерний матеріал)	від -40°C до +180°C	вода, гаряча вода, вода демінералізована, водяна пара (макс. до 10 бар), розчинники, рідини агресивні хімічно

Електромагнітні клапани для високого тиску наведено в розділі СИЛОВА ГІДРАВЛІКА (ВИСОКИЙ ТИСК). Широкий асортимент електромагнітних клапанів для пневматики та промислової автоматики наведено в розділі ПНЕВМАТИКА.

Електромагнітні клапани – загальна інформація (2)

ПЕРЕПАД ТИСКУ (Δp)

Різниця тисків (або падіння тиску) між входом і виходом клапана.

РОБОЧИЙ ПЕРЕПАД ТИСКУ (OPD – Operating Pressure Difference)

Робочий перепад тиску (OPD) — діапазон між мінімальним і максимальним перепадом тиску на вході та виході клапана. MOPD — максимальний перепад тиску, який має подолати клапан, щоб забезпечити потік рідини. Значення MOPD можуть відрізнятися залежно від потужності котушки та типу її живлення (AC або DC). mOPD — мінімальний перепад тиску, необхідний для відкриття або закриття клапана: для клапанів прямої дії він зазвичай становить 0 бар, а для клапанів непрямої дії — понад 0 бар.

ПРОТИТИСК

Протитиск — це тиск на виході клапана, спрямований проти потоку рідини. Він часто виникає через відводи трубопроводу або розпилювальні форсунки після виходу клапана, які обмежують потік. Якщо протитиск у двоходовому електромагнітному клапані перевищує вхідний тиск, клапан не працюватиме належним чином. У такій ситуації рекомендовано встановити зворотний клапан після електромагнітного клапана.

МАКСИМАЛЬНИЙ ДОПУСТИМИЙ ТИСК (PS)

Максимальний тиск, який може витримати корпус клапана до пошкодження внутрішніх елементів та/або появи зовнішніх витоків. Він не пов'язаний із MOPD, але є не меншим за MOPD.

ТЕМПЕРАТУРА ДОВКІЛЛЯ

Мінімальна й максимальна температура довкілля визначають межі безпечної роботи котушки електромагнітного клапана залежно від класу ізоляції. Вони залежать від матеріалів обмотки та корпусу котушки й визначаються відповідними галузевими нормативами.

В'ЯЗКІСТЬ

В'язкість рідини — фізична величина, що характеризує опір рідини течії. В'язкість суттєво впливає на витрату через клапан і на MOPD. Максимальну рекомендовану кінематичну в'язкість у сСт (сантистоксах) наведено для кожного діаметра клапана в каталожних картках. Рідини з вищою в'язкістю можуть знижувати продуктивність і закупорювати прохідний отвір та пілотні канали електромагнітного клапана.

ТРИВАЛІСТЬ БЕЗПЕРЕРВНОЇ РОБОТИ (ED)

Показує, як довго електромагнітний клапан може перебувати під напругою (увімкненим) протягом заданого часу без перегрівання котушки. Котушки для безперервної роботи позначають ED100%; для котушок із переривчастим режимом роботи (наприклад, ED50%) періоди живлення котушки треба чергувати з періодами вимкнення.

Котушки з переривчастим режимом роботи можуть мати більшу потужність або працювати за вищої температури довкілля, ніж котушки для безперервної роботи.

КЛАС ІЗОЛЯЦІЇ КОТУШКИ

Клас ізоляції визначає максимальну температуру обмотки, яку котушка витримує за нормальної роботи. Коли через обмотку проходить струм, вона нагрівається. Нагрівання залежить від тривалості живлення котушки (наприклад, котушки класу H можуть працювати за температури обмотки +180°C).

ПОТУЖНІСТЬ КОТУШКИ

Потужність котушки вказано для температури довкілля 20°C і номінальної напруги: у ватах (Вт) для котушок постійного струму (DC) та у вольт-амперах (ВА) для котушок змінного струму (AC). Для деяких клапанів прямої дії з великим прохідним отвором більша потужність котушки дає змогу працювати за вищого перепаду тиску MOPD.

Найпоширеніші причини несправностей електромагнітних клапанів

Причина	Ознака	Рішення
Забруднення	Електромагнітний клапан негерметичний, а всередині нього або в середовищі є тверді забруднення (іржа, стружка, ущільнювальна стрічка).	Очистіть внутрішню частину електромагнітного клапана й переконайтеся, що в системі немає механічних забруднень. За потреби встановіть перед клапаном фільтр із відповідною тонкістю фільтрації.
Неправильний напрямок потоку / перепад тиску	Електромагнітний клапан не відкриває/закриває потік належним чином.	Перевірте, чи напрямок потоку в системі відповідає стрілці на корпусі електромагнітного клапана. Перевірте, чи робочий тиск відповідає робочому тиску електромагнітного клапана. Перевірте, чи потрібен для роботи електромагнітного клапана перепад тиску. Не використовуйте клапан непрямої дії в замкнутому контурі (без перепаду тиску) або у відкритих системах із низьким гравітаційним тиском!
Пошкоджена мембрана / прокладка	Негерметичність електромагнітного клапана.	Перевірте стан ущільнень і мембрани та замініть їх у разі пошкодження.
Пошкоджена котушка	Електромагнітний клапан не реагує на подачу напруги на котушку, котушка залишається холодною або індикатор напруги не світиться.	Перевірте, чи немає на котушці слідів перегорання та чи правильно під'єднано штекер до джерела живлення. Котушки можуть працювати лише в заданому діапазоні температур і за визначеного режиму роботи, тому також перевірте температуру довкілля та тривалість подачі живлення в робочому циклі. Ніколи не знімайте котушку під напругою — вона може перегоріти!
Відсутність живлення котушки	Електромагнітний клапан не відкриває/закриває потік належним чином.	Перевірте джерело живлення (напругу, частоту) на штекері. Переконайтеся, що контакти котушки не пошкоджені, а штекер правильно під'єднано до джерела живлення.

Електромагнітні клапани та клапани технологічні FLUIDITY та EV-FLUID

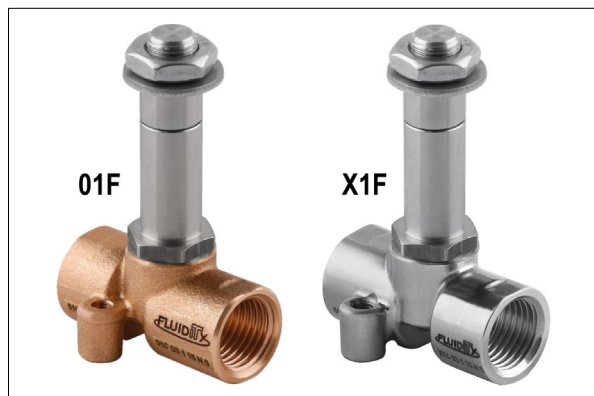
					
01F / X1F	02F / X2F / K2F	03F / X3F	04F / X4F	05F	06F / X6F
прямої дії	прямої дії	мембранний прямої дії	мембранний непрямої дії	поршневий непрямої дії	мембранний прямої дії
2/2NC, 2/2NO 3/2NC, 3/2NO	2/2NC, 2/2NO 3/2NC, 3/2NO	2/2NC	2/2NC 2/2NO	2/2NC	2/2NC
DN 1,5 ÷ 4 1/8" ÷ 1/4"	DN 1,0 ÷ 6,4 1/4" ÷ 1/2"	DN 10 ÷ 25 1/4" ÷ 1"	DN 10 ÷ 50 1/4" ÷ 2"	DN 12 ÷ 22 3/8" ÷ 1"	DN 14 ÷ 25 3/8" ÷ 1"
40 бар	100 бар	25 бар	25 бар	10 бар	25 бар
$\Delta p_{min} = 0$ бар	$\Delta p_{min} = 0$ бар	$\Delta p_{min} = 0,15$ бар	$\Delta p_{min} = 0,15$ бар	$\Delta p_{min} = 1$ бар	$\Delta p_{min} = 0$ бар
NBR, EPDM, FKM	NBR, NBR-LT, EPDM, FKM, PTFE, RUBY	NBR, EPDM, FKM	NBR, EPDM, FKM	PTFE	NBR, EPDM, FKM
Ms, SS	Ms, SS	Ms, SS	Ms, SS	Ms	Ms, SS
знежирений для кисню* нікельований корпус (Ms)* шток із нержавіючої сталі (2/2NO)* для вибухонебезпечної зони* приєднання NPT* ступінь захисту IP67*	знежирений для кисню* нікельований корпус (Ms)* шток із нержавіючої сталі (2/2NO)* ручне керування* сідло з нержавіючої сталі (Ms)* для вибухонебезпечної зони* приєднання NPT* ступінь захисту IP67*	знежирений для кисню* нікельований корпус (Ms)* для вибухонебезпечної зони* приєднання NPT* ступінь захисту IP67*	знежирений для кисню* нікельований корпус (Ms)* шток із нержавіючої сталі (2/2NO)* ручне керування* регулювання штока* посилена мембрана* для вибухонебезпечної зони* приєднання NPT* ступінь захисту IP67*	нікельований корпус (Ms)* для вибухонебезпечної зони* ступінь захисту IP67*	знежирений для кисню* нікельований корпус (Ms)* для вибухонебезпечної зони* приєднання NPT* ступінь захисту IP67*

				
90975	X7F	09F	X1Y / X2Y	01EVF / 02EVF
прямої дії з фільтром	співвіднесений пневматичний	мембранний імпульсний	тарілкуватому пневматичний	мембранний непрямої дії
2/2NC	2/2NC 2/2NO 2/2DA	2/2NC	2/2NC	2/2NC
DN 3 3/8" ÷ 1/2"	DN 10 ÷ 50 3/8" ÷ 2"	DN 25 ÷ 44 3/4" ÷ 1.1/2"	DN 13 ÷ 45 3/8" ÷ 2"	DN 10 ÷ 50 1/4" ÷ 2"
40 бар	16 бар	8 бар	16 бар	25 бар
$\Delta p_{min} = 0$ бар	$\Delta p_{min} = 0$ бар	$\Delta p_{min} = 0,5$ бар	$\Delta p_{min} = 0$ бар	$\Delta p_{min} = 0,15$ бар
NBR	FKM	TP	PTFE	NBR, EPDM, FPM/FKM
Ms	SS	Al	SS	Ms, SS
для вибухонебезпечної зони* приєднання NPT* ступінь захисту IP67*	приєднання NPT* ущільнення EPDM*	для вибухонебезпечної зони*	2/2NO* 2/2DA* подача середовища над тарілку (X1Y)* для зони Ex (X1Y)* приєднання NPT*	-

*Доступні за запитом варіанти виконання.

Стандартно електромагнітні клапани постачаються без котушок і штекерів; їх потрібно замовляти окремо. Максимальний перепад тиску може залежати від установленної потужності котушки (для деяких типів електромагнітних клапанів).

Електромагнітні клапани FLUIDITY – серія 01F / X1F



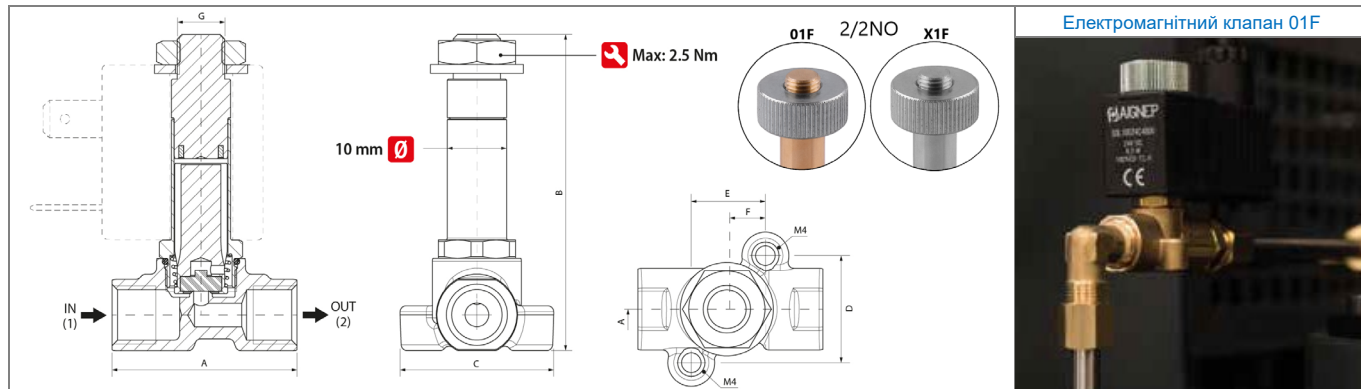
Електромагнітний клапан тип 2/2NC та 2/2NO

Електромагнітний клапан прямої дії типу 2/2NC та 2/2NO загального призначення

Робочий тиск: до 40 бар
Темп. оточення: від -10°C до +80°C (для котушок класу H)
Матеріал корпусу: 01F - латунь CW617N (Ms)
 X1F - нержавіюча сталь AISI 316L (SS)
Матеріал штока: нержавіюча сталь AISI 430FR
Матеріал трубки: нержавіюча сталь / латунь (01F - 2/2NO)
Ущільнення: NBR від -10°C до +90°C (вода +70°C)
 EPDM від -10°C до +140°C
 FKM (viton) від -10°C до +140°C
Приєднання: внутрішня різьба BSP (ISO 228-1)

артикул ¹⁾		матеріали	G	Ø отв. [mm]	макс. в'язкість [cSt]	Kv [m³/h]	перепад тиску Δp min / max [bar] для котушок							
							DC				AC			
							6,5 W		8 W		7,5 VA		11 VA	
2/2 NC	2/2 NO						NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO
AI-01F-02-1-15-N-0	AI-01F-02-2-15-N-0	01F = Ms X1F = SS N = NBR V = FKM E = EPDM	1/8"	1,5	25	0,06	0/16	-/-	0/40	0/18	0/30	0/18	0/40	0/18
AI-01F-02-1-02-N-0	AI-01F-02-2-02-N-0			2	37	0,09	0/12	-/-	0/30	0/10	0/25	0/10	0/40	0/10
AI-01F-02-1-25-N-0	AI-01F-02-2-25-N-0			2,5	53	0,15	0/4,5	-/-	0/13	0/6,5	0/18	0/6,5	0/30	0/6,5
AI-01F-02-1-03-N-0	AI-01F-02-2-03-N-0			3	53	0,20	0/3	-/-	0/7	0/4,2	0/10	0/4,2	0/16	0/4,2
AI-01F-02-1-04-N-0	-			4	53	0,30	0/1	-/-	0/2,5	-/-	0/4	-/-	0/8	-/-
AI-01F-03-1-15-N-0	AI-01F-03-2-15-N-0		1/4"	1,5	25	0,06	0/16	-/-	0/40	0/18	0/30	0/18	0/40	0/18
AI-01F-03-1-02-N-0	AI-01F-03-2-02-N-0			2	37	0,09	0/12	-/-	0/30	0/10	0/25	0/10	0/40	0/10
AI-01F-03-1-25-N-0	AI-01F-03-2-25-N-0			2,5	53	0,15	0/4,5	-/-	0/13	0/6,5	0/18	0/6,5	0/30	0/6,5
AI-01F-03-1-03-N-0	AI-01F-03-2-03-N-0			3	53	0,20	0/3	-/-	0/7	0/4,2	0/10	0/4,2	0/16	0/4,2
AI-01F-03-1-04-N-0	-			4	53	0,30	0/1	-/-	0/2,5	-/-	0/4	-/-	0/8	-/-

¹⁾ приклад артикула серії 01F розміру 1/4", для виконання з ущільненням із EPDM: AI-01F-02-1-15-E-0
 приклад артикула серії X1F розміру 1/4", для виконання з ущільненням із FKM: AI-X1F-02-1-15-V-0



Схематичне зображення електромагнітного клапана серії 01F / X1F у виконанні 2/2NC

розмір	A	B		C	D	E	F	G	
		NC	NO					NC	NO
1/8"	31,2	53,1	57,2	25,9	18	12,5	6,5	M8x0,75	M8x1
1/4"	37	56,1	60,2	29	21	12	6	M8x0,75	M8x1

- **Доступні за запитом запасні частини:** комплект штока клапана з ущільненням.
- **Доступні за запитом варіанти виконання:** знежирення для роботи з газоподібним киснем ♦ нікельований латунний корпус (для виконання Ms) ♦ напрямна трубка з нержавіючої сталі (для виконання 01F - 2/2NO) ♦ посріблене кільце штока (для виконання SS) ♦ котушка для роботи у вибухонебезпечній зоні II 2G/D Ex h ♦ приєднання NPT ♦ ступінь захисту IP67.
- Котушку та штекер слід замовляти окремо (серія А або В). УВАГА: котушка із діаметром отвору Ø10 mm.
- **Можливе застосування для вакууму та водяної пари з ущільненням EPDM (за тиску до 2,5 бар).**
- **Ущільнення:** NBR, EPDM, FKM відповідно до **NSF51** (дозволені згідно з **FDA**).
- **Монтажне положення:** довільне, у напрямку потоку, позначеному стрілкою на корпусі.

Електромагнітні клапани FLUIDITY – серія 01F / X1F



Електромагнітний клапан тип 3/2NC та 3/2NO

Електромагнітний клапан прямої дії типу 3/2NC та 3/2NO загального призначення

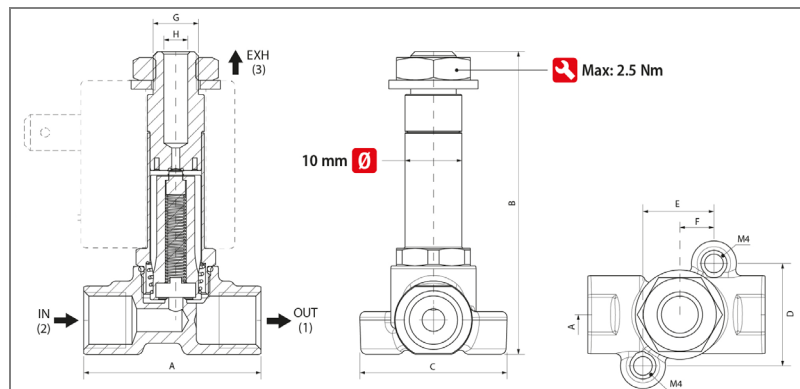
Робочий тиск: до 40 бар
Темп. довкілля: від -10°C до +80°C (для котушок класу H)
Матеріал корпусу: 01F - латунь CW617N (Ms)
X1F - нержавіюча сталь AISI 316L (SS)
Матеріал штока: нержавіюча сталь AISI 430FR
Матеріал трубки: нержавіюча сталь
Ущільнення: NBR від -10°C до +90°C (вода +70°C)
EPDM від -10°C до +140°C
FKM (viton) від -10°C до +140°C
Приєднання: внутрішня різьба BSP (ISO 228-1)

артикул ¹⁾		матеріали	G	Ø отв. [mm]	макс.в'язкість [cSt]	Kv [m³/h]	перепад тиску Δp min / max [bar] для котушок							
							DC				AC			
							6,5 W		8 W		7,5 VA		11 VA	
3/2 NC	3/2 NO						NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO
AI-01F-02-3-15-N-0	AI-01F-02-4-15-N-0	01F = Ms X1F = SS	1/8"	1,5 / 1,4 ²⁾	25	0,06 / 0,05 ²⁾	0/13,5	0/10	0/13,5	0/10	0/13,5	0/10	0/13,5	0/10
AI-01F-02-3-02-N-0	AI-01F-02-4-02-N-0			2 / 1,4 ²⁾	25	0,09 / 0,05 ²⁾	0/8	0/10	0/8	0/10	0/8	0/10	0/8	0/10
AI-01F-02-3-25-N-0	AI-01F-02-4-25-N-0			2,5 / 1,4 ²⁾	25	0,15 / 0,05 ²⁾	0/5	0/4	0/5	0/10	0/5	0/10	0/5	0/10
AI-01F-02-3-03-N-0	-			3 / 1,4 ²⁾	25	0,20 / 0,05 ²⁾	-/-	-/-	0/3,5	-/-	0/3,5	-/-	0/3,5	-/-
AI-01F-02-3-04-N-0	-			4 / 1,4 ²⁾	25	0,30 / 0,05 ²⁾	-/-	-/-	0/1	-/-	0/1	-/-	0/1	-/-
AI-01F-03-3-15-N-0	AI-01F-03-4-15-N-0	N = NBR V = FKM E = EPDM	1/4"	1,5 / 1,4 ²⁾	25	0,06 / 0,05 ²⁾	0/13,5	0/10	0/13,5	0/10	0/13,5	0/10	0/13,5	0/10
AI-01F-03-3-02-N-0	AI-01F-03-4-02-N-0			2 / 1,4 ²⁾	25	0,09 / 0,05 ²⁾	0/8	0/10	0/8	0/10	0/8	0/10	0/8	0/10
AI-01F-03-3-25-N-0	AI-01F-03-4-25-N-0			2,5 / 1,4 ²⁾	25	0,15 / 0,05 ²⁾	0/5	0/4	0/5	0/10	0/5	0/10	0/5	0/10
AI-01F-03-3-03-N-0	-			3 / 1,4 ²⁾	25	0,20 / 0,05 ²⁾	-/-	-/-	0/3,5	-/-	0/3,5	-/-	0/3,5	-/-
AI-01F-03-3-04-N-0	-			4 / 1,4 ²⁾	25	0,30 / 0,05 ²⁾	-/-	-/-	0/1	-/-	0/1	-/-	0/1	-/-

¹⁾ приклад артикула серії 01F розміру 1/4", для виконання з ущільненням із EPDM: AI-01F-02-3-15-E-0

приклад артикула серії X1F розміру 1/4", для виконання з ущільненням із FKM: AI-X1F-02-3-15-V-0

²⁾ DN та Kv для приєднання 3 штока, GW M5 (вихід – 3/2NC / вхід – 3/2NO)



Схематичне зображення електромагнітного клапана серії 01F / X1F у виконанні 3/2NC

розмір	A	B	C	D	E	F	G	H
1/8"	31,2	53,1	25,9	18	12,5	6	M8x0,75	M5
1/4"	37	56,1	29	21	12	6	M8x0,75	M5

- **Доступні за запитом запасні частини:** комплект штока клапана з ущільненням.
- **Доступні за запитом варіанти виконання:** знежирення для роботи з газоподібним киснем ♦ нікельований латунний корпус (для виконання Ms) ♦ напрямна трубка з нержавіючої сталі (для виконання 01F - 2/2NO) ♦ посріблене кільце штока (для виконання SS) ♦ котушка для роботи у вибухонебезпечній зоні II 2G/D Ex h ♦ приєднання NPT ♦ ступінь захисту IP67.
- Котушку та штекер слід замовляти окремо (серія A або B). **УВАГА:** котушка із діаметром отвору Ø10 mm.
- Можливе застосування для вакууму та водяної пари з ущільненням EPDM (за тиску до 2,5 бар).
- Ущільнення: NBR, EPDM, FKM відповідно до NSF51 (дозволені згідно з FDA).
- Монтажне положення: довільне, у напрямку потоку, позначеному стрілкою на корпусі.

Електромагнітні клапани FLUIDITY – серія 02F / X2F / K2F



Електромагнітний клапан тип 2/2NC та 2/2NO

Високого тиску електромагнітний клапан прямої дії типу 2/2NC та 2/2NO загального призначення

Робочий тиск: до 100 бар (Ms); до 50 бар (SS)
Темп. оточення: від -10°C до +80°C (для котушок класу H)
Матеріал корпусу:

Матеріал штока: 02F - латунь CW617N / CW614N (Ms)
Матеріал трубки: X2F - нержавіюча сталь AISI 316L (SS)
Ущільнення*: K2F - нержавіюча сталь AISI 304 (SS)
нержавіюча сталь AISI 430FR
нержавіюча сталь / латунь (02F - 2/2NO)
NBR від -10°C до +90°C (вода +70°C)
NBR-LT від -40°C до +90°C (❄)
EPDM від -10°C до +140°C
FKM (viton) від -10°C до +140°C
PTFE від -40°C до +180°C

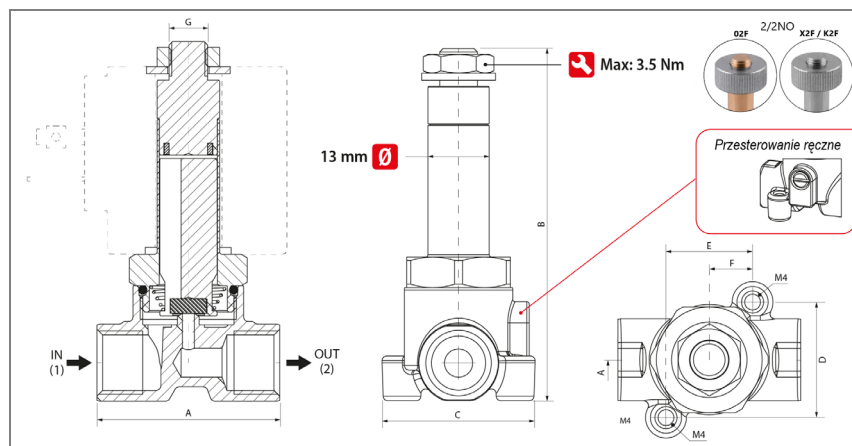
Приєднання: внутрішня різьба BSP (ISO 228-1)

* за запитом доступні окремі розміри типу 2/2NC з ущільненням CR та RUBY (пластик)

артикул ¹⁾		матеріали	G	Ø отв. [mm]	макс.в'язкість [cSt]	Kv [m³/h]	перепад тиску Δp min / max [bar] для котушок											
							DC						AC					
							8 W		14 W		22 W		14 VA		21 VA		31 VA	
2/2 NC	2/2 NO						NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO		
AI-02F-03-1-01-N-0	-	02F/02F = Ms X2F = SS K2F = SS	1/4"	1	25	0,04	0/100	-	0/100	-	0/100	-	0/100	-	0/100	-		
AI-02F-03-1-15-N-0	AI-02F-03-2-15-N-0			1,5	25	0,06	0/50	-	0/50	0/25	0/50	0/25	0/50	0/25	0/50	0/25	0/50	
AI-02F-03-1-02-N-0	AI-02F-03-2-02-N-0			2	37	0,10	0/35	-	0/50	0/18	0/50	0/18	0/50	0/18	0/50	0/18	0/50	
AI-02F-03-1-25-N-0	AI-02F-03-2-25-N-0			2,5	53	0,15	0/21	-	0/30	0/12	0/45	0/12	0/35	0/12	0/40	0/12	0/50	
AI-02F-03-1-03-N-0	AI-02F-03-2-03-N-0			3	53	0,21	0/10	-	0/16	0/7,5	0/40	0/7,5	0/21	0/7,5	0/30	0/7,5	0/40	
AI-02F-03-1-04-N-0	AI-02F-03-2-04-N-0			4	53	0,35	0/3	-	0/6	0/4,5	0/15	0/4,5	0/10	0/4,5	0/14	0/4,5	0/20	
AI-02F-03-1-05-N-0	AI-02F-03-2-05-N-0			5	53	0,51	0/1,4	-	0/2,2	0/2,5	0/5,5	0/2,5	0/5	0/2,5	0/7	0/2,5	0/10	
AI-02F-03-1-64-N-0	-			6,4	53	0,65	-	-	0/1,5	-	0/4,5	-	0/2,5	-	0/3,5	-	0/5	
AI-02F-04-1-03-N-0	AI-02F-04-2-03-N-0		N = NBR F ²⁾ = NBR-LT E = EPDM V = FKM P ²⁾ = PTFE	3/8"	3	53	0,21	0/10	-	0/16	0/7,5	0/40	0/7,5	0/21	0/7,5	0/30	0/7,5	
AI-02F-04-1-04-N-0	AI-02F-04-2-04-N-0				4	53	0,35	0/3	-	0/6	0/4,5	0/15	0/4,5	0/10	0/4,5	0/14	0/4,5	0/20
AI-02F-04-1-05-N-0	AI-02F-04-2-05-N-0				5	53	0,51	0/1,4	-	0/2,2	0/2,5	0/5,5	0/2,5	0/5	0/2,5	0/7	0/2,5	0/10
AI-02F-04-1-64-N-0	-				6,4	53	0,65	-	-	0/1,5	-	0/4,5	-	0/2,5	-	0,3,5	-	0/5
AI-02F-05-1-03-N-0	AI-02F-05-2-03-N-0		1/2"	3	53	0,21	0/10	-	0/16	0/7,5	0/40	0/7,5	0/21	0/7,5	0/30	0/7,5		
AI-02F-05-1-04-N-0	AI-02F-05-2-04-N-0			4	53	0,35	0/3	-	0/6	0/4,5	0/15	0/4,5	0/10	0/4,5	0/14	0/4,5	0/20	
AI-02F-05-1-05-N-0	AI-02F-05-2-05-N-0			5	53	0,51	0/1,4	-	0/2,2	0/2,5	0/5,5	0/2,5	0/5	0/2,5	0/7	0/2,5	0/10	
AI-02F-05-1-64-N-0	-			6,4	53	0,65	-	-	0/1,5	-	0/4,5	-	0/2,5	-	0,3,5	-	0/5	

¹⁾ приклад артикула серії 02F розміру 1/4", для виконання з ущільненням із EPDM: AI-02F-03-1-15-E-0
приклад артикула серії X2F розміру 1/4", для виконання з ущільненням із FKM: AI-X2F-03-1-15-V-0

²⁾ PTFE та NBR-LT – лише для виконання 02F / X2F / K2F – 2/2NC

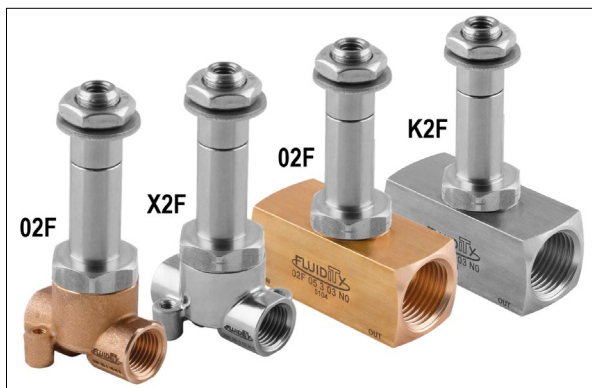


Схематичне зображення електромагнітного клапана серії 02F / X2F у виконанні 2/2NC

	розмір					
	1/4"		3/8"		1/2"	
	NC	NO	NC	NO	NC	NO
A	38		50		58	
B	74,7	79,5	75,5	80,3	75,5	80,3
C	32,5		25		25	
F	24		16		16	
E	18		16		16	
F	9		8		8	
G	M8x1		M8x1		M8x1	

- **Доступні за запитом запасні частини:** комплект штока клапана з ущільненням.
- **Доступні за запитом варіанти виконання:** знежирення для роботи з газоподібним киснем ♦ нікельований латунний корпус (для виконання Ms) ♦ напрямна трубка з нержавіючої сталі (для виконання 02F - 2/2NO) ♦ ручне керування (для виконання 02F - 2/2NC - 1/4") ♦ сідло корпусу з нержавіючої сталі (для виконання 02F - 2/2NC - 1/4") ♦ посріблене кільце штока (для виконання SS) ♦ котушка для роботи у вибухонебезпечній зоні II 2G/D Ex h ♦ приєднання NPT ♦ ступінь захисту IP67.
- **Котушку та штекер слід замовляти окремо (серія C, D або E).** УВАГА: котушка із діаметром отвору Ø13 mm.
- **Витік з ущільненням PTFE:** до 300 cm³ / h.
- **Можливе застосування для вакууму та водяної пари з EPDM** (за тиску до 2,5 бар), **PTFE** (за тиску до 10 бар).
- **Ущільнення:** NBR, EPDM, FKM відповідно до **NSF51** (дозволені згідно з **FDA**).
- **Монтажне положення:** довільне, у напрямку потоку, позначеному стрілкою на корпусі.

Електромагнітні клапани FLUIDITY – серія 02F / X2F / K2F



Електромагнітний клапан тип 3/2NC та 3/2NO

Високого тиску електромагнітний клапан прямої дії типу 3/2NC та 3/2NO загального призначення

Робочий тиск: до 50 бар
Темп. оточення: від -10°C до +80°C (для котушок класу H)
Матеріал корпусу: 02F - латунь CW617N / CW614N (Ms)
X2F - нержавіюча сталь AISI 316L (SS)
K2F - нержавіюча сталь AISI 304 (SS)

Матеріал штока: нержавіюча сталь AISI 430FR
Матеріал трубки: нержавіюча сталь
Ущільнення: NBR від -10°C до +90°C (вода +70°C)
EPDM від -10°C до +140°C
FKM (viton) від -10°C до +140°C

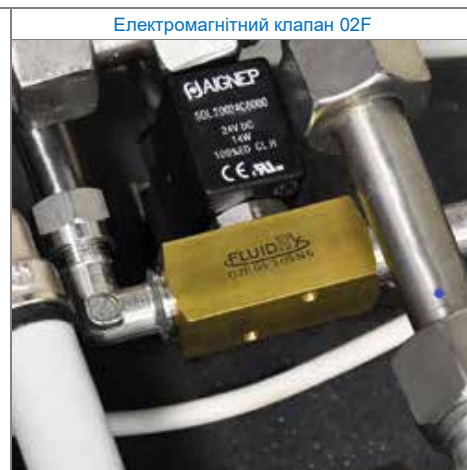
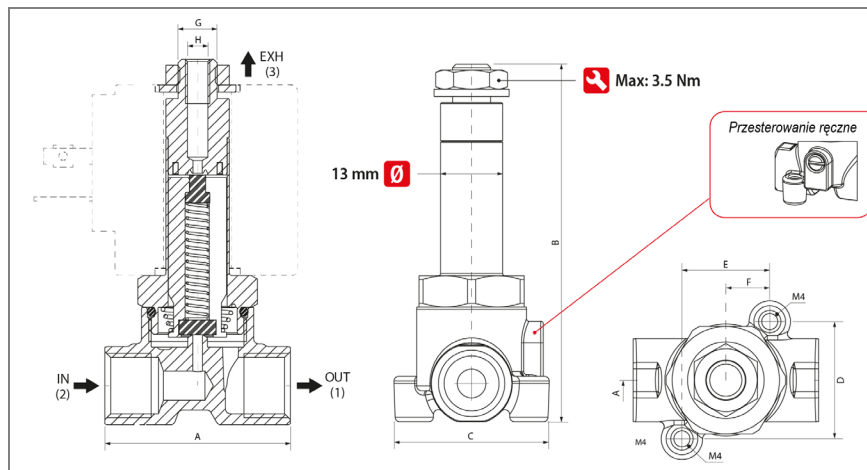
Приєднання: внутрішня різьба BSP (ISO 228-1)

артикул ¹⁾		матеріали	G	Ø отв. [mm]	макс.в'я зкість [cSt]	Kv [m³/h]	перепад тиску Δp min / max [bar] для котушок											
							DC						AC					
							8 W		14 W		22 W		14 VA		21 VA		31 VA	
3/2 NC	3/2 NO						NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO		
AI-02F-03-3-15-N-0	AI-02F-03-4-15-N-0	02F / 02F = Ms X2F = SS K2F = SS N = NBR E = EPDM V = FKM	1/4"	1,5 / 1,9	25	0,06 / 0,1	0/25	0/15	0/25	0/15	0/25	0/15	0/25	0/15	0/25	0/15		
AI-02F-03-3-02-N-0	AI-02F-03-4-02-N-0			2 / 1,9	37	0,10 / 0,1	0/18	0/15	0/18	0/15	0/18	0/15	0/18	0/15	0/18	0/15	0/18	
AI-02F-03-3-25-N-0	AI-02F-03-4-25-N-0			2,5 / 1,9	37	0,15 / 0,1	0/13	0/15	0/13	0/15	0/13	0/15	0/13	0/15	0/13	0/15	0/13	
AI-02F-03-3-03-N-0	AI-02F-03-4-03-N-0			3 / 1,9	37	0,21 / 0,1	0/10	0/10	0/10	0/15	0/10	0/15	0/10	0/15	0/10	0/15	0/10	
AI-02F-03-3-04-N-0	AI-02F-03-4-04-N-0			4 / 1,9	37	0,35 / 0,1	0/6	0/4	0/6	0/7	0/6	0/13	0/6	0/10	0/6	0/15	0/6	
AI-02F-03-3-05-N-0	AI-02F-03-4-05-N-0			5 / 1,9	37	0,51 / 0,1	0/3	0/2	0/3	0/3	0/3	0/8	0/3	0/6	0/3	0/9,5	0/3	
AI-02F-04-3-03-N-0	AI-02F-04-4-03-N-0		3/8"	3 / 1,9	37	0,21 / 0,1	0/10	0/10	0/10	0/15	0/10	0/15	0/10	0/15	0/10	0/15	0/10	
AI-02F-04-3-04-N-0	AI-02F-04-4-04-N-0			4 / 1,9	37	0,35 / 0,1	0/6	0/4	0/6	0/7	0/6	0/13	0/6	0/10	0/6	0/15	0/6	
AI-02F-04-3-05-N-0	AI-02F-04-4-05-N-0			5 / 1,9	37	0,51 / 0,1	0/3	0/2	0/3	0/3	0/3	0/8	0/3	0/6	0/3	0/9,5	0/3	
AI-02F-05-3-03-N-0	AI-02F-05-4-03-N-0		1/2"	3 / 1,9	37	0,21 / 0,1	0/10	0/10	0/10	0/15	0/10	0/15	0/10	0/15	0/10	0/15	0/10	
AI-02F-05-3-04-N-0	AI-02F-05-4-04-N-0			4 / 1,9	37	0,35 / 0,1	0/6	0/4	0/6	0/7	0/6	0/13	0/6	0/10	0/6	0/15	0/6	
AI-02F-05-3-05-N-0	AI-02F-05-4-05-N-0			5 / 1,9	37	0,51 / 0,1	0/3	0/2	0/3	0/3	0/3	0/8	0/3	0/6	0/3	0/9,5	0/3	

¹⁾ приклад артикула серії 02F розміру 1/4", для виконання з ущільненням із EPDM: AI-02F-03-3-15-E-0

приклад артикула серії X2F розміру 1/4" для виконання з ущільненням із FKM: AI-X2F-03-3-15-V-0

²⁾ DN та Kv для приєднання 3 штока, GW M5 (вихід – 3/2NC / вхід – 3/2NO)

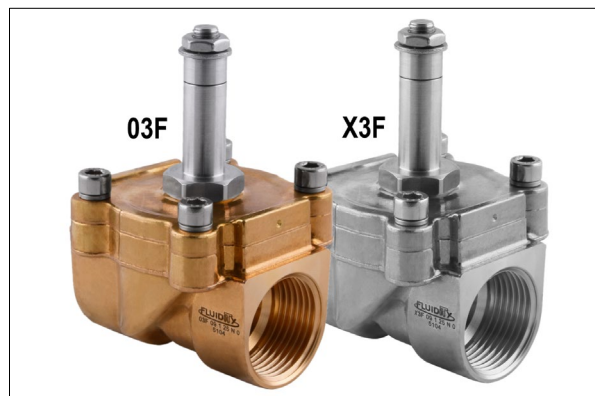


Схематичне зображення електромагнітного клапана серії 02F / X2F у виконанні 3/2NC

розмір	A	B	C	D	E	F	G	H
1/4"	38	74,7	32,5	24	18	9	M8x1	M5
3/8"	50	75,5	25	16	16	8	M8x1	M5
1/2"	50	75,5	25	16	16	8	M8x1	M5

- **Доступні за запитом запасні частини:** комплект штока клапана з ущільненням.
- **Доступні за запитом варіанти виконання:** знежирення для роботи з газоподібним киснем ♦ нікельований латунний корпус (для виконання Ms) ♦ напрямна трубка з нержавіючої сталі (для виконання 02F - 2/2NO) ♦ ручне керування (для виконання 02F - 2/2NC - 1/4") ♦ сідло корпусу з нержавіючої сталі (для виконання 02F - 2/2NC - 1/4") ♦ посріблене кільце штока (для виконання SS) ♦ котушка для роботи у вибухонебезпечній зоні II 2G/D Ex h ♦ приєднання NPT ♦ ступінь захисту IP67.
- **Котушку та штекер слід замовляти окремо (серія C, D або E). УВАГА:** котушка із діаметром отвору Ø13 mm.
- **Можливе застосування для вакууму та водяної пари з EPDM (за тиску до 2,5 бар).**
- **Ущільнення:** NBR, EPDM, FKM відповідно до з NSF51 (дозволені згідно з FDA).
- **Монтажне положення:** довільне, у напрямку потоку, позначеному стрілкою на корпусі.

Електромагнітні клапани FLUIDITY – серія 03F / X3F



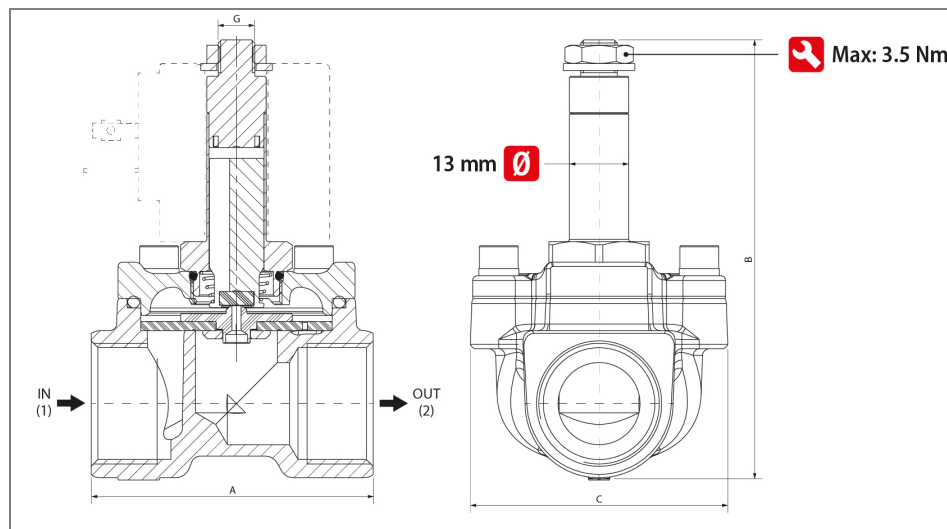
Електромагнітний клапан тип 2/2NC

Електромагнітний клапан мембранний прямої дії із сервокеруванням типу 2/2NC для складних умов роботи

Робочий тиск: до 25 бар
Темп. оточення: від -10°C до +80°C (для котушок класу H)
Матеріал корпусу: **03F** - латунь CW617N (Ms)
X3F - нержавіюча сталь AISI 316L (SS)
Матеріал штока: нержавіюча сталь AISI 430FR
Матеріал трубки: нержавіюча сталь
Ущільнення: NBR від -10°C до +90°C (вода +70°C)
 EPDM від -10°C до +140°C
 FKM (viton) від -10°C до +140°C
Приєднання: внутрішня різьба BSP (ISO 228-1)

артикул ¹⁾	матеріали	G	Ø отв. [mm]	макс. в'язкість [cSt]	Kv [m³/h]	перепад тиску Δp min / max [bar] для котушок				
						DC		AC		
						14 W	22 W	14 VA	21 VA	31 VA
AI-03F-03-1-10-N-0	03F = Ms	1/4"	10	25	1,58	0,15 / 6	0,15 / 16	0,15 / 18	0,15 / 20	0,15 / 25
AI-03F-04-1-14-N-0	X3F = SS	3/8"	14	25	2,73	0,15 / 6	0,15 / 16	0,15 / 18	0,15 / 20	0,15 / 25
AI-03F-05-1-14-N-0	N = NBR	1/2"	14	25	2,75	0,15 / 6	0,15 / 16	0,15 / 18	0,15 / 20	0,15 / 25
AI-03F-07-1-18-N-0	V = FKM	3/4"	18	25	4,08	0,15 / 6	0,15 / 16	0,15 / 18	0,15 / 20	0,15 / 25
AI-03F-09-1-25-N-0	E = EPDM	1"	25	25	6,63	0,15 / 4	0,15 / 12	0,15 / 16	0,15 / 20	0,15 / 25

¹⁾ приклад артикула серії 03F розміру 1/2", для виконання з ущільненням із EPDM: AI-03F-05-1-14-E-0
 приклад артикула серії X3F розміру 1/2", для виконання з ущільненням із FKM: AI-X3F-05-1-14-V-0



Електромагнітний клапан 03F

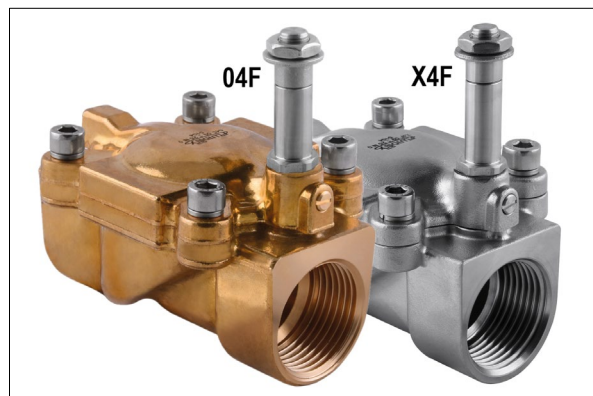


Схематичне зображення електромагнітного клапана серії 03F / X3F у виконанні 2/2NC

розмір	A	B	C	G
1/4"	44	84	40	M8x1
3/8"	52	91	46,5	M8x1
1/2"	52	91	46,5	M8x1
3/4"	62	96,5	56,5	M8x1
1"	72,5	105	66	M8x1

- **Доступні за запитом запасні частини:** комплект штока клапана з ущільненням та мембрана з ущільненням.
- **Доступні за запитом варіанти виконання:** знежирення для роботи з газоподібним киснем ♦ нікельований латунний корпус (для виконання Ms) ♦ посріблене кільце штока (для виконання SS) ♦ котушка для роботи у вибухонебезпечній зоні II 2G/D Ex h ♦ приєднання NPT ♦ ступінь захисту IP67.
- **Котушку та штекер слід замовляти окремо (серія C, D або E).** УВАГА: котушка із діаметром отвору Ø13 mm.
- **Можливе застосування для вакууму (03F) та водяної пари з ущільненням EPDM (за тиску до 2,5 бар).**
- **Рекомендоване монтажне положення:** горизонтально, котушкою догори, у напрямку потоку, позначеному стрілкою на корпусі.

Електромагнітні клапани FLUIDITY – серія 04F / X4F



Електромагнітний клапан тип 2/2NC та 2/2NO

Електромагнітний клапан мембранний непрямої дії із сервокеруванням типу 2/2NC та 2/2NO з великою прохідністю

Робочий тиск: до 25 бар
Темп. оточення: від -10°C до +80°C (для котушок класу H)
Матеріал корпусу: **04F** - латунь CW617N (Ms)
X4F - нержавіюча сталь AISI 316L (SS)
Матеріал штока: нержавіюча сталь AISI 430FR
Матеріал трубки: нержавіюча сталь / латунь (04F - 2/2NO)
Ущільнення: NBR від -10°C до +90°C (вода +70°C)
 EPDM від -10°C до +140°C
 FKM (viton) від -10°C до +140°C
Присаднення: внутрішня різьба BSP (ISO 228-1)

артикул ¹⁾	матеріали	G	Ø отв. [mm]	Ø штока [mm]	макс.в'яз. кість [cSt]	Kv [m³/h]	виконання ³⁾	перепад тиску Δр min = 0,15 / max [bar] для котушок											
								DC						AC					
								6,5 W	8 W	14 W 22 W	7,5 VA	11 VA	14 VA 21 VA 31 VA	6,5 W	8 W	14 W 22 W	7,5 VA	11 VA	14 VA 21 VA 31 VA
2/2 NC	2/2 NO						0 1 2 3 4 5 H T	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO
AI-04F-03-1-10-N-0 ³⁾	AI-04F-03-2-10-N-0 ³⁾	04F = Ms X4F = SS N = NBR E=EPDM V = FKM	1/4"	10	10	25	1,88	●						16	-	18	10	-	-
AI-04F-04-1-14-N-0 ³⁾	AI-04F-04-2-14-N-0 ³⁾		3/8"	14	10	25	3,32	●						16	-	18	10	-	-
AI-04F-05-1-14-N-0 ³⁾	AI-04F-05-2-14-N-0 ³⁾		1/2"	14	10	25	3,53	●						16	-	18	10	-	-
AI-04F-07-1-18-N-0 ³⁾	AI-04F-07-2-18-N-0 ³⁾		3/4"	18	10	25	5,56 ²⁾	●	●	●	●	●	●	16	-	18	10	-	-
AI-04F-09-1-25-N-0 ³⁾	AI-04F-09-2-25-N-0 ³⁾		1"	25	10	25	10,97 ²⁾	●	●	●	●	●	●	16	-	18	10	-	-
AI-04F-XF-1-40-N-1 ³⁾	AI-04F-XF-2-40-N-1		1.1/4"	40	13	25	24	●	●	●	●	●	●	-	-	10	-	-	10
AI-04F-XG-1-40-N-1 ³⁾	AI-04F-XG-2-40-N-1		1.1/2"	40	13	25	25,3	●	●	●	●	●	●	-	-	10	-	-	10
AI-04F-XH-1-50-N-1 ³⁾	AI-04F-XH-2-50-N-1		2"	50	13	25	41	●	●	●	●	●	●	-	-	10	-	-	10

¹⁾ приклад артикула серії 04F розміру 1/2", для виконання з ущільненням із EPDM: AI-04F-05-1-14-E-0

приклад артикула серії X4F розміру 1/2", для виконання з ущільненням із FKM: AI-X4F-05-1-14-V-0

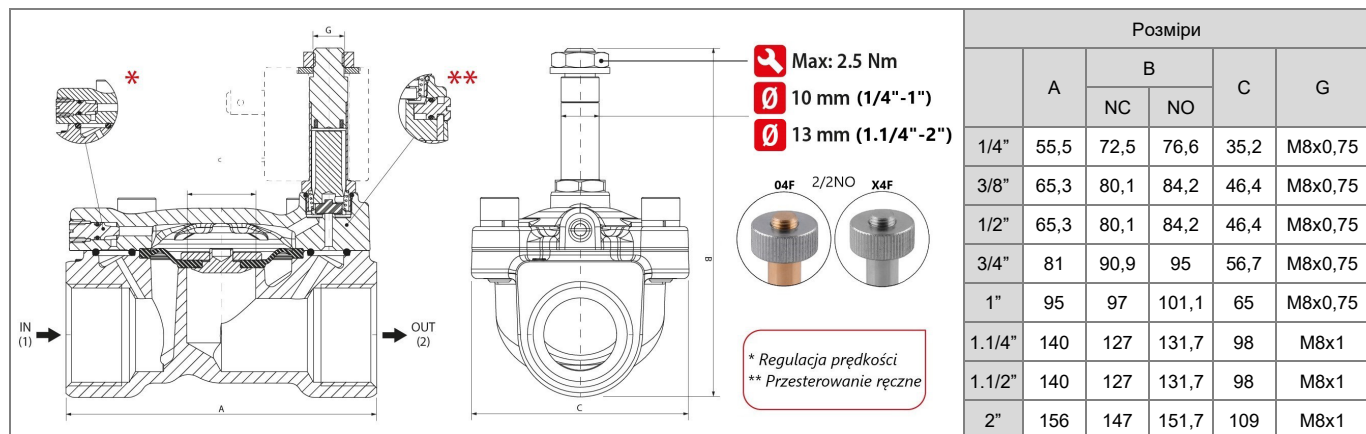
²⁾ коефіцієнт витрати Kv для виконання з посиленою мембраною (виконання 2, 3, 4, 5): 3/4" - Kv = 4,91 м³/х, 1" - Kv = 9,32 м³/х

³⁾ підсировні виконання електромагнітного клапана:

2/2NC: 0 – з ручним керуванням (04F / X4F - 1/4" ÷ 1"); 1 – з регулюванням швидкості, з ручним керуванням (04F - 3/4" ÷ 2")

2/2NO: 0 – без ручного керування (04F / X4F - 1/4" ÷ 1"); 1 – з регулюванням швидкості, без ручного керування (04F - 3/4" ÷ 2")

Інші виконання електромагнітного клапана (2, 3, 4, 5, H, T) за запитом, відповідно до наявності (таблиця) та наведеним нижче описом.



Схематичне зображення електромагнітного клапана серії 04F у виконанні 2/2NC з ручним керуванням та регулюванням швидкості

- **Доступні за запитом запасні частини:** комплект штока клапана з ущільненням та мембрана з ущільненням.
- **Доступні за запитом варіанти виконання:** знежирення для роботи з газоподібним киснем ♦ нікельований латунний корпус (для виконання Ms) ♦ напрямна трубка з нержавіючої сталі (для виконання 04F - 2/2NO) ♦ посріблене кільце штока (для виконання SS) ♦ котушка для роботи у вибухонебезпечній зоні II 2G/D Ex h ♦ приєднання NPT ♦ ступінь захисту IP67 ♦ без ручного керування - **виконання H** ♦ без ручного керування, посилена мембрана - **виконання 4** ♦ з ручним керуванням, посилена мембрана - **виконання 2** ♦ з регулюванням швидкості, без ручного керування - **виконання T** ♦ з регулюванням швидкості, без ручного керування, посилена мембрана - **виконання 5** ♦ з регулюванням швидкості, з ручним керуванням (2/2 NC), посилена мембрана - **виконання 3**.
- **Котушку та штекер слід замовляти окремо (серія A, B, C, D або E).**
УВАГА: котушка із діаметром отвору Ø10 mm (1/4" ÷ 1") та Ø13 mm (1.1/4" ÷ 2").
- **Можливе застосування для водяної пари з ущільненням EPDM (за тиску до 2,5 бар).**
- Рекомендоване монтаже положення: горизонтально, котушкою догори, у напрямку потоку, позначеному стрілкою на корпусі.
- **Електромагнітний клапан 04F з ущільненням EPDM:** мембрана виготовлена з суміші гумової відповідно до з FDA 21 CFR 177.2600 та KTW, WRC, ACS та WRAS, ущільнення штока відповідно до з FDA 21 CFR 177.2600 та NSF51, матеріал корпусу відповідає з DM 174/2004 – декларація виробника.

Електромагнітні клапани FLUIDITY – серія 05F



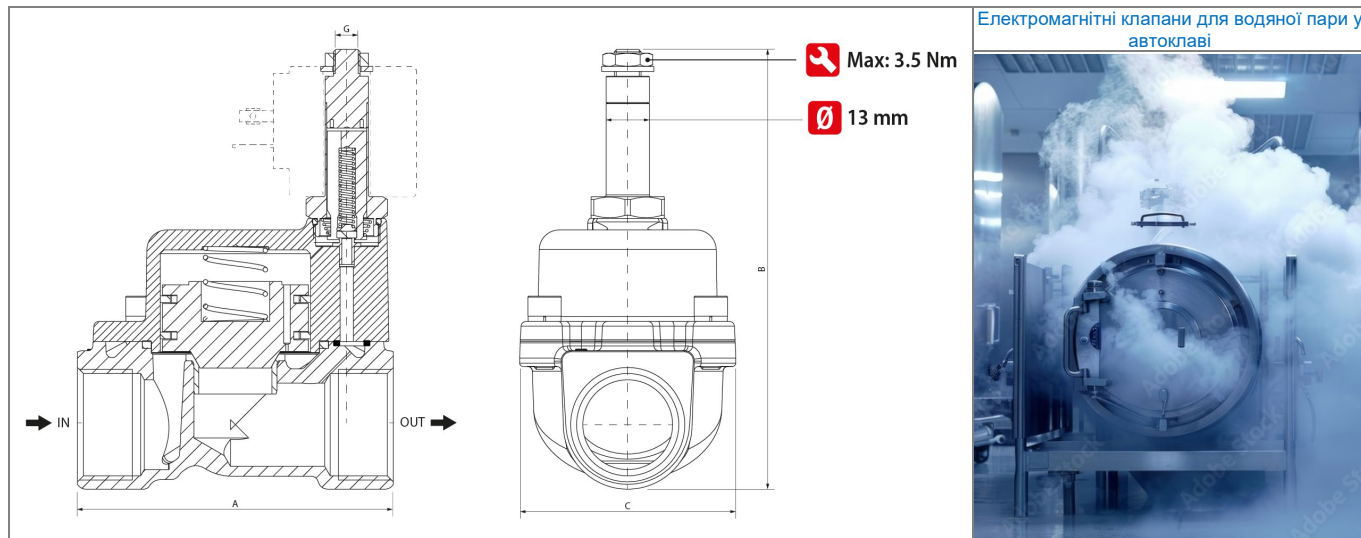
Електромагнітний клапан тип 2/2NC

Спеціальний електромагнітний клапан поршневий непрямої дії із сервокеруванням типу 2/2NC для водяної пари

Робочий тиск: до 10 бар
Темп. оточення: від -10°C до +80°C (для котушок класу H)
Матеріал корпусу: латунь CW617N
Матеріал штока: нержавіюча сталь AISI 430FR
Матеріал трубки: нержавіюча сталь
Ущільнення: PTFE від -10°C до +180°C
УВАГА: витік макс. 300 см³/h
Приєднання: внутрішня різьба BSP (ISO 228-1)

артикул ¹⁾	G	Ø отв [mm]	Kv [m³/h]	перепад тиску Δp min / max [bar] для котушок				
				DC		AC		
				14 W	22 W	14 VA	21 VA	31 VA
AI-05F-04-1-12-P-0	3/8"	12	2,90	1 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10
AI-05F-05-1-12-P-0	1/2"	12	3,03	1 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10
AI-05F-07-1-22-P-0	3/4"	22	8,33	1 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10
AI-05F-09-1-22-P-0	1"	22	8,48	1 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10

УВАГА: Електромагнітні клапани призначені лише для водяної пари!



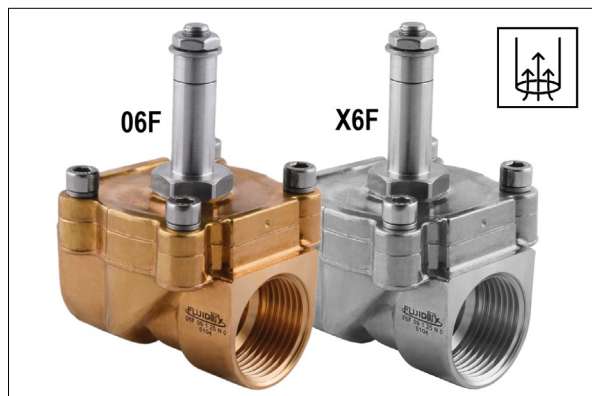
Схематичне зображення електромагнітного клапана серії 05F у виконанні 2/2NC

розмір	A	B	C	G
3/8"	65,5	105	46,5	M8x1
1/2"	65,5	105	46,5	M8x1
3/4"	95	132,5	65	M8x1
1"	95	132,5	66	M8x1

- Доступні за запитом варіанти виконання: нікельований латунний корпус ♦ ступінь захисту IP67.
- Котушку та штекер слід замовляти окремо (серія C, D або E). УВАГА: котушка із діаметром отвору Ø13 mm.
- Витік з ущільненням PTFE: до 300 см³ / h.
- Рекомендоване монтажне положення: горизонтально, котушкою догори, у напрямку потоку, позначеному стрілкою на корпусі.



Електромагнітні клапани FLUIDITY – серія 06F / X6F



Електромагнітний клапан тип 2/2NC

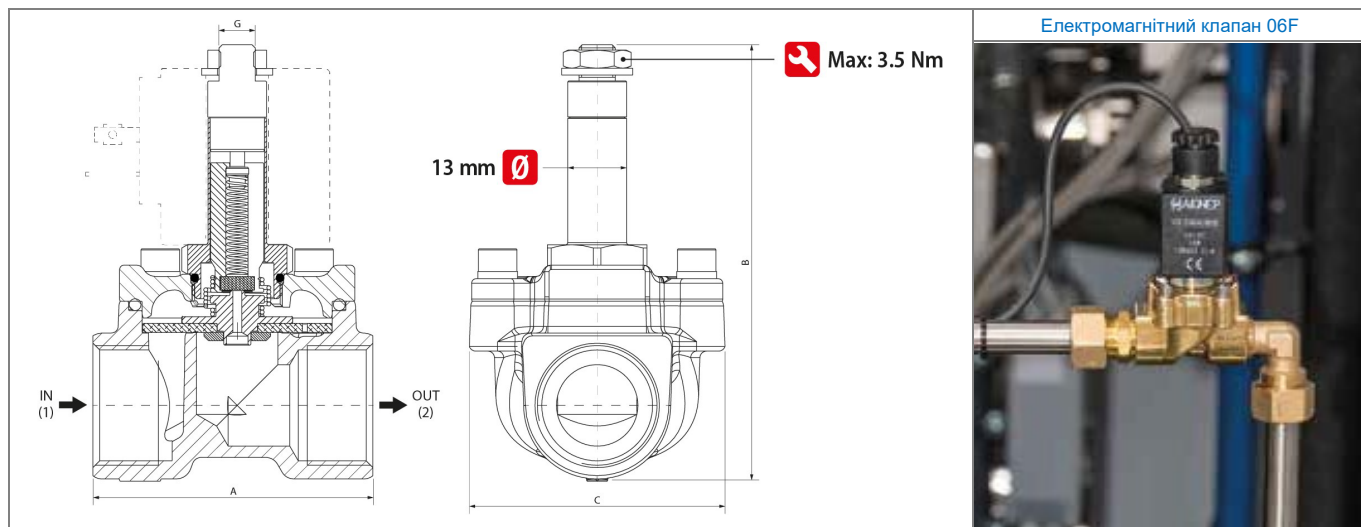
Електромагнітний клапан мембранний прямої дії із сервокеруванням типу 2/2NC для вакууму

Робочий тиск: від -0,99 бар до 25 бар
Темп. оточення: від -10°C до +80°C (для котушок класу H)
Матеріал корпусу: **06F** - латунь CW617N (Ms)
X6F - нержавіюча сталь AISI 316L (SS)
Матеріал штока: нержавіюча сталь AISI 430FR
Матеріал трубки: нержавіюча сталь
Ущільнення: NBR від -10°C до +90°C (вода +70°C)
 EPDM від -10°C до +140°C
 FKM (viton) від -10°C до +140°C
Приєднання: внутрішня різьба BSP (ISO 228-1)

артикул ¹⁾	матеріали	G	Ø отв. [mm]	макс.в'язкість [cSt]	Kv [m³/h]	перепад тиску Δp min / max [bar] для котушок				
						DC		AC		
						14 W	22 W	14 VA	21 VA	31 VA
AI-06F-04-1-14-N-0	06F = Ms	3/8"	14	25	2,73	0 / 1	0 / 9	0 / 12	0 / 14	0 / 18
AI-06F-05-1-14-N-0	X6F = SS	1/2"	14	25	2,92	0 / 1	0 / 9	0 / 12	0 / 14	0 / 16
AI-06F-07-1-18-N-0	N = NBR	3/4"	18	25	4,08	0 / 1	0 / 8	0 / 12	0 / 14	0 / 16
AI-06F-09-1-25-N-0	V = FKM E = EPDM	1"	25	25	6,63	-	0 / 5	0 / 10	0 / 12	0 / 15

¹⁾ приклад артикула серії 06F розміру 1/2", для виконання з ущільненням із EPDM: AI-06F-05-1-14-E-0
 приклад артикула серії X6F розміру 1/2", для виконання з ущільненням із FKM: AI-X6F-05-1-14-V-0

УВАГА: Електромагнітні клапани для належної роботи не потребують мінімального перепаду тиску Δp min = 0 бар.



Схематичне зображення електромагнітного клапана серії 06F / X6F у виконанні 2/2NC

розмір	A	B	C	G
3/8"	52	91	46,5	M8x1
1/2"	52	91	46,5	M8x1
3/4"	62	96,5	56,5	M8x1
1"	72,5	105	66	M8x1

- **Доступні за запитом варіанти виконання:** знежирення для роботи з газоподібним киснем ♦ нікельований латунний корпус (для виконання Ms) ♦ посріблене кільце штока (для виконання SS) ♦ котушка для роботи у вибухонебезпечній зоні II 2G/D Ex h ♦ приєднання NPT ♦ ступінь захисту IP67.
- Котушку та штекер слід замовляти окремо (серія C, D або E). **УВАГА:** котушка із діаметром отвору Ø13 mm.
- Можливе застосування для вакууму та водяної пари з ущільненням EPDM (за тиску до 2,5 бар).
- Рекомендоване монтажне положення: горизонтально, котушкою догори, у напрямку потоку, позначеному стрілкою на корпусі.

Електромагнітні клапани FLUIDITY – серія 90975



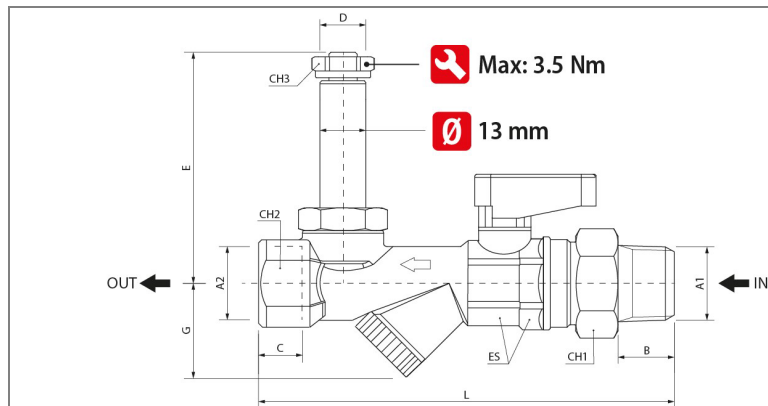
Електромагнітний клапан тип 2/2NC

Електромагнітний клапан прямої дії типу 2/2NC з фільтром для зливання конденсату повітряного компресора

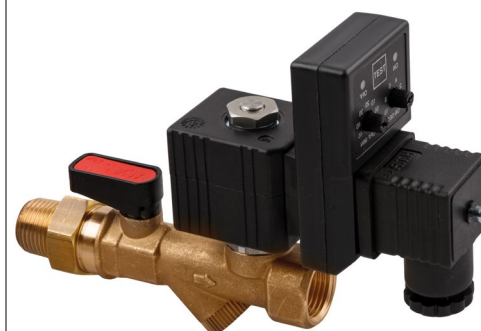
Робочий тиск:	до 40 бар
Темп. оточення:	від -10°C до +80°C (для котушок класу H)
Матеріал корпусу:	латунь CW617N
Матеріал штока:	нержавіюча сталь AISI 430FR
Матеріал трубки:	нержавіюча сталь
Матеріал фільтра:	нержавіюча сталь
Тонкість фільтрації:	500 µm
Ущільнення:	NBR від -10°C до +90°C
Приєднання:	внутрішня різьба BSP (ISO 228-1)

артикул	G1	G2	Ø отв. [mm]	макс. в'язкість [cSt]	Kv [m³/h]	перепад тиску Δp min / max [bar] для котушок					
						DC			AC		
						8 W	14 W	22 W	14 VA	21 VA	31 VA
AI-90975-00-004	3/8"	1/2"	3	53	0,21	0 / 10	0 / 16	0 / 40	0 / 21	0 / 30	0 / 40
AI-90975-00-005	1/2"	1/2"	3	53	0,21	0 / 10	0 / 16	0 / 40	0 / 21	0 / 30	0 / 40

УВАГА: Електромагнітні клапани для належної роботи не потребують мінімального перепаду тиску Δp min = 0 бар.



Електромагнітний клапан 90975 із таймером і котушкою



Схематичне зображення електромагнітного клапана серії 90975

розмір	A1	A2	B	C	D	CH1	CH2	CH3	I	E	ES	G
3/8"-1/2"	3/8"	1/2"	11,5	12	13	27	25	16	113,5	65,5	22 – 23	26,5
1/2"-1/2"	1/2"	1/2"	16	12	13	27	25	16	117,5	65,5	22 – 23	26,5

ТАЙМЕРИ							
фото	артикул	напруга	макс. струм	налаштування часу		робоча температура	клас захисту
				відкриття	закриття		
	AI-90985-00-001	24 ÷ 240V AC/DC	1 A	0,5 – 10 с	0,5 – 45 хв	від -10°C до +50°C	IP65
	AI-90987-00-001	7 ÷ 36V AC/DC	20mA	1 с – 100 h	1 с – 100 h	від -10°C до +70°C	
	AI-90987-00-002	110 ÷ 240V AC/DC	10mA	1 с – 100 h	1 с – 100 h		

- Доступні за запитом варіанти виконання: котушка для роботи у вибухонебезпечній зоні II 2G/D Ex h ♦ приєднання NPT ♦ ступінь захисту IP67.
- Котушку, штекер і таймер слід замовляти окремо (серія C, D або E). УВАГА: котушка із діаметром отвору Ø13 mm.
- Рекомендоване монтажне положення: довільне, у напрямку потоку, позначеному стрілкою на корпусі.

Електромагнітні клапани FLUIDITY – котушки та штекери



Котушки для електромагн. клапанів

Ізольовані електромагнітні котушки до електромагнітних клапанів серії FLUIDITY

Ступінь захисту: IP67 за EN 60529 (зі штекером)
Клас ізоляції: H за EN 60085
Приєднання: тип B за EN 175301-803* для 22 mm
 тип A за EN 175301-803* для 30/36 mm
Режим роботи: ED 100% (безперервна робота)
Допуск напруги: ±10%
Темп. оточення: від -10°C до +80°C
Матеріал ізоляції: PETP

* Стандарт EN 175301-803 замінює попередній стандарт DIN 43650 (розміри без змін).

серія	артикул	діаметр отвору [mm]	ширина [mm]	висота [mm]	відстань між електричними контактами [mm]	номінальна напруга [V]	потужність
A	AI-SOL10-012-C-4-000	10,2	22	29,5	11 / 14,2	12V DC	6,5 W
A	AI-SOL10-024-C-4-000		22	29,5	11 / 14,2	24V DC	6,5 W
A	AI-SOL10-024-A-8-000		22	29,5	11 / 14,2	24V AC	7,5 VA
A	AI-SOL10-110-A-8-000		22	29,5	11 / 14,2	110V AC	7,5 VA
A	AI-SOL10-220-A-8-000		22	29,5	11 / 14,2	220V AC	7,5 VA
B	AI-SOL11-012-C-5-000		30	31	18 / 9	12V DC	8 W
B	AI-SOL11-024-C-5-000		30	31	18 / 9	24V DC	8 W
B	AI-SOL11-024-A-9-000		30	31	18 / 9	24V AC	11 VA
B	AI-SOL11-110-A-9-000		30	31	18 / 9	110V AC	11 VA
B	AI-SOL11-220-A-9-000		30	31	18 / 9	220V AC	11 VA
C	AI-SOL20-012-C-5-000	13,2	30	39	18 / 9	12V DC	8 W
C	AI-SOL20-024-C-5-000		30	39	18 / 9	24V DC	8 W
C	AI-SOL20-110-A-A-000		30	39	18 / 9	24V AC	14 VA
C	AI-SOL20-110-A-A-000		30	39	18 / 9	110V AC	14 VA
C	AI-SOL20-220-A-A-000		30	39	18 / 9	220V AC	14 VA
D	AI-SOL20-012-C-6-000		30	39	18 / 9	12V DC	14 W
D	AI-SOL20-024-C-6-000		30	39	18 / 9	24V DC	14 W
D	AI-SOL20-024-A-B-000		30	39	18 / 9	24V AC	21 VA
D	AI-SOL20-110-A-B-000		30	39	18 / 9	110V AC	21 VA
D	AI-SOL20-220-A-B-000		30	39	18 / 9	220V AC	21 VA
E	AI-SOL21-012-C-7-000		36	38,5	18 / 9	12V DC	22 W
E	AI-SOL21-024-C-7-000		36	38,5	18 / 9	24V DC	22 W
E	AI-SOL21-024-A-C-000		36	38,5	18 / 9	24V AC	31 VA
E	AI-SOL21-110-A-C-000		36	38,5	18 / 9	110V AC	31 VA
E	AI-SOL21-220-A-C-000		36	38,5	18 / 9	220V AC	31 VA

- Доступні за запитом варіанти: котушка Ø10 mm із потужності 5,3W разом зі штекером та електричним кабелем 3 m, для роботи у вибухонебезпечній зоні (II 2G Ex mb IIC T4 Gb; II 2D Ex mb IIIC T135°C Db; I M2 Ex mb I Mb) із ступенем захисту IP66 ♦ котушка в алюмінієвому корпусі з вбудованим штекером Ø14 mm із потужності 8W, для роботи у вибухонебезпечній зоні (II 2GD Ex d IIC T6/T5/T4 Gb; II 2GD Ex tb IIIC T85°C/T100°C/T135°C) із ступенем захисту IP66.



Штекери для електромагн. клапанів

Електричні штекери під кабель для котушок електромагнітних клапанів

Ступінь захисту: IP67 за EN 60529
Приєднання: тип B за EN 175301-803* для 22 mm
 тип A за EN 175301-803* для 30/36 mm
Опція: виконання прозоре зі світлодіодом LED + VDR (варистор) – за запитом

* Стандарт EN 175301-803 замінює попередній стандарт DIN 43650 (розміри без змін).

серія	артикул	Ø кабелю [mm]	розмір [mm]	тип за EN 175301-803	відстань між електричними контактами [mm]	колір
A	AI-CON01-000-01	6 ÷ 8	22	B	11 / 14,2	чорний
B / C / D / E	AI-CON31-000-01	6 ÷ 8 / 8 ÷ 11	30 ÷ 36	A	18 / 9	чорний

Клапани FLUIDITY – серія X7F



Клапан пневматичний співвісний тип 2/2 NC, 2/2 NO та 2/2 DA

Клапан співвісний із пневматичним керуванням з приєднанням NAMUR

Робочий тиск: від -0,98 бар до 16 бар
Темп. оточення: од 0°C до +80°C
Матеріал корпусу: нержавіюча сталь AISI 316L
Матеріал поршня: нержавіюча сталь AISI 316L
Ущільнення: FKM (viton) від -20°C до +150°C
 EPDM від -20°C до +130°C (за запитом)
Приєднання: внутрішня різьба BSP (ISO 7.1)

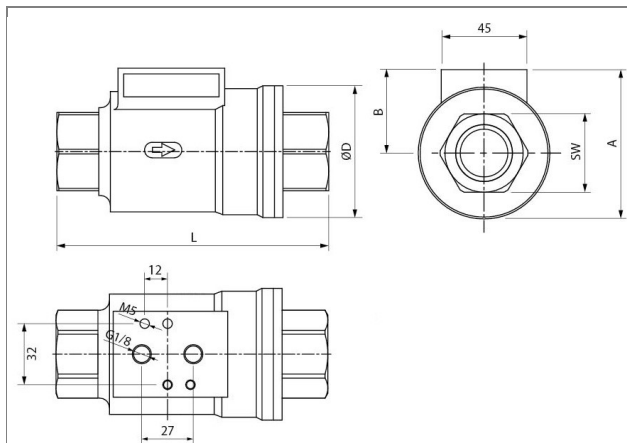
артикул ¹⁾	функція ²⁾	G	Ø отв. [mm]	Kv [m³/h]	робочий тиск [bar]		Тиск керувального повітря [bar]					
							NC		NO		DA	
							подача середовища відносно тарілки					
					хв	макс.	під	над	під	над	під	над
AI-X7F-04-1-10-V-0	1 = 2/2 NC 2 = 2/2 NO 3 = 2/2 DA	3/8"	10	3,2	0	16	3	3-5	5	5	3-5	3-5
AI-X7F-05-1-15-V-0		1/2"	15	6,4	0	16	4	4-5	5	5	4-5	4-5
AI-X7F-07-1-20-V-0		3/4"	20	8,9	0	16	4	4-5	5	5	4-5	4-5
AI-X7F-09-1-25-V-0		1"	25	13,7	0	16 ³⁾	3	3-5	7	5	3-7	3-7
AI-X7F-XF-1-32-V-0		1.1/4"	32	21,6	0	16 ³⁾	3	3-5	7	5	3-7	3-7
AI-X7F-XG-1-40-V-0		1.1/2"	40	36,5	0	16 ³⁾	3	3-5	7	5	3-7	3-7
AI-X7F-XH-1-50-V-0		2"	50	55	0	16 ³⁾	5	5-6	7	6	5-7	5-7

¹⁾ приклад артикула серії X7F розміру 1", для виконання 2/2 NC: AI-X7F-09-1-25-V-0

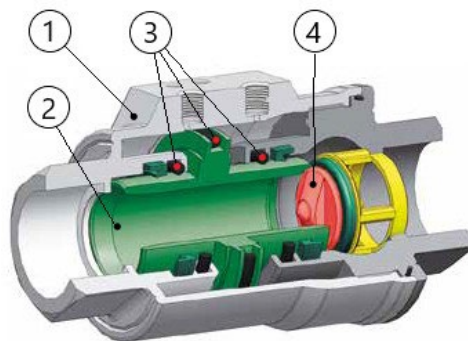
приклад артикула серії X7F розміру 1", для виконання 2/2 NO: AI-X7F-09-2-25-V-0

²⁾ функції: 2/2 NC - односторонньої дії, нормально закритий (моностабільний), 2/2 NO - односторонньої дії, нормально відкритий (моностабільний) – за запитом, 2/2 DA - двосторонньої дії (бістабільний) – за запитом

³⁾ максимальний робочий тиск для виконання 2/2 NC із подачею середовища під тарілку: 1" - 9 бар, 1.1/4" - 14 бар, 1.1/2" - 12 бар, 2" - 8 бар.



Будова клапана X7F



1 – корпус: нержавіюча сталь AISI 316L 3 – ущільнення: FKM
 2 – поршень: нержавіюча сталь AISI 316L 4 – тарілка: нержавіюча сталь AISI 316L

Схематичне зображення електромагнітного клапана серії X7F

розмір	A	ØD	SW	B	L
3/8"	56	46	22	33	98
1/2"	61	52	26,5	36	112
3/4"	72	64	32	40	135
1"	78	69	41	43	143
1.1/4"	94	86	50	51	165
1.1/2"	104	96	56	56	180
2"	116	108	70	62	207

- Доступні за запитом варіанти виконання: ущільнення EPDM ♦ приєднання NPT
- Електромагнітний клапан керування за стандартом NAMUR та шумоглушник (наприклад, MW-W0970530052) слід замовляти окремо.
- Можливе застосування для вакууму та водяної пари (виконання з EPDM).
- Відповідає PED 2014/68/UE, RoHS 2011/65/UE та REACH 1907/2006.
- Рекомендоване монтажне положення: довільне, у напрямку потоку, позначеному стрілкою на корпусі

Електромагнітні клапани розподільні NAMUR для керування наведено в розділі ПНЕВМАТИКА – Клапани пневматичні.

Електромагнітні клапани FLUIDITY – серія 09F



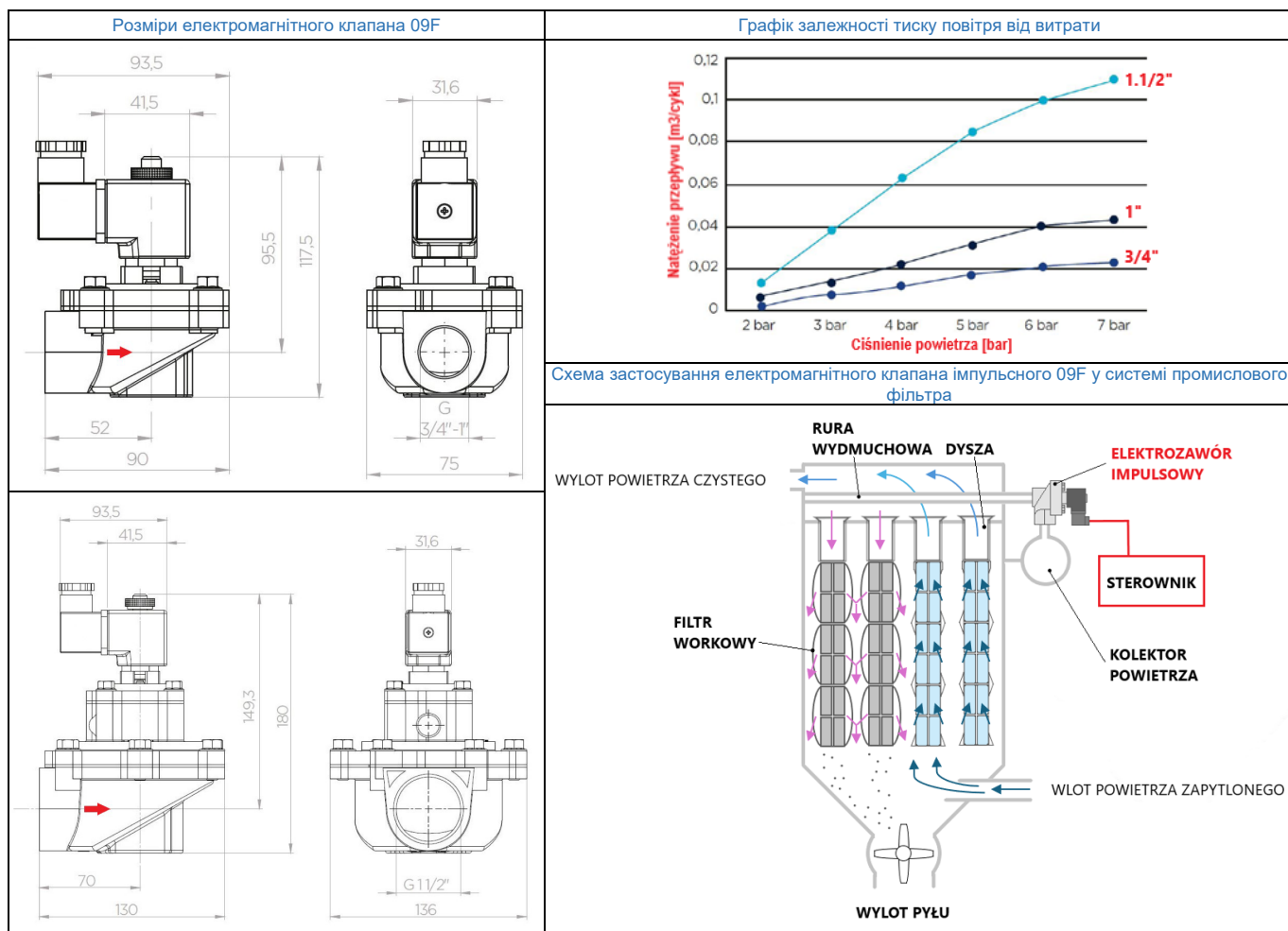
Електромагн. кл. імпульсний тип 2/2 NC

Електромагнітний клапан мембранний імпульсний для очищення промислових фільтрів від пилу

Робочий тиск: до 8 бар
Темп. оточення: від -20°C до +80°C
Матеріал корпусу: алюміній
Матеріал штока: нержавіюча сталь
Матеріал трубки: нержавіюча сталь
Ущільнення: термопластичний матеріал
Приєднання: внутрішня різьба BSP (ISO 7.1)
Час спрацювання: 100 ms (відкриття / закриття)

артикул ¹⁾	котушка	G	Ø отв. [mm]	Kv [m³/h]	перелад тиску Δp min / max [bar] для котушок		
					DC	AC	
					24V DC - 18 W	24V AC - 15 VA 110V AC - 15 VA	230V AC - 24 VA
AI-09F-07-1-25-0-0-TB	TB = 24V DC	3/4"	22	150	0,5 / 8	0,5 / 8	0,5 / 8
AI-09F-09-1-25-0-0-TB	T1 = 24V AC T4 = 110V AC	1"	22	270	0,5 / 8	0,5 / 8	0,5 / 8
AI-09F-XG-1-44-0-0-TB	T5 = 230V AC	1.1/2"	44	774	0,5 / 8	0,5 / 8	0,5 / 8

¹⁾ приклад артикула серії 09F розміру 1", з котушкою 24V DC: AI-09F-09-1-25-0-0-TB
приклад артикула серії 09F розміру 1", з котушкою 230V AC: AI-09F-09-1-25-0-0-T5



- Доступні за запитом запасні частини: мембрана та її пружина.
- Доступні за запитом варіанти виконання: котушка для роботи у вибухонебезпечній зоні Ex.
- Клас захисту IP65.
- Режим роботи ED = 100%.
- Рекомендоване монтажне положення: вертикально або горизонтально, котушкою догори, у напрямку потоку, позначеному стрілкою.
- Котушка та штекер у комплекті.

Клапани FLUIDITY – серія X1Y / X2Y



Клапан пневматичний сідельний кутовий тип 2/2NC

Клапан сідельний кутовий із пневматичним керуванням із подачею середовища під тарілку

Робочий тиск:	до 16 бар
Темп. довкілля:	X1Y - від -10°C до +80°C X2Y - від -10°C до +60°C
Матеріал корпусу:	нержавіюча сталь AISI 316
Матеріал штока:	нержавіюча сталь AISI 316
Матеріал приводу:	X1Y - нержавіюча сталь AISI 304 (SS) X2Y - поліамід PA6 (PA6) PTFE від -10°C до +180°C
Ущільнення:	внутрішня різьба BSP (ISO 228-1)
Приєднання:	X1Y - 3 ÷ 8 бар X2Y - 5 ÷ 10 бар

артикул	тип	G	Ø отв. [mm]	розмір [mm]							макс.в'язкість [cSt]	Kv [m³/h]	перепад тиску Δp min / max [bar]	розмір приводу [mm]	мінімальний тиск повітря [bar]
				A	C	K	L	Q	R	T					
AI-X1Y-04-1-040-0	X1Y	3/8"	10	124	50.5	112	68	1/8"	27	12	600	3,9	0 / 13	40	4
AI-X1Y-05-1-040-0		1/2"	15	124	50.5	112	68	1/8"	27	15		4,3	0 / 13	40	4
AI-X1Y-07-1-050-0		3/4"	20	140	60	132	75	1/8"	33	16		7,6	0 / 14	50	4,5
AI-X1Y-09-1-050-0		1"	25	150	60	136	90	1/8"	33	17		15,8	0 / 8	50	4,5
AI-X1Y-09-1-063-0				172	75	162	90	1/8"	41	17		15,8	0 / 13	63	5
AI-X1Y-XF-1-063-0		1.1/4"	32	190	116	174	116	1/8"	41	21		26	0 / 6	63	5
AI-X1Y-XF-1-090-0				235	116	223	116	1/8"	55	21		26	0 / 16	90	6
AI-X1Y-XG-1-063-0		1.1/2"	40	190	116	175	116	1/8"	41	21		32	0 / 5	63	5
AI-X1Y-XG-1-090-0				235	116	223	116	1/8"	55	21		32	0 / 16	90	6
AI-X1Y-XH-1-063-0		2"	50	205	138	183	138	1/8"	41	22		52	0 / 2	63	5
AI-X1Y-XH-1-090-0				250	138	232	138	1/8"	55	22		52	0 / 10	90	6
AI-X2Y-05-1-040-0	X2Y	1/2"	15	160	53	138	85	1/4"	~	~	600	4,7	0 / 12	40	5
AI-X2Y-05-1-050-0				169	64	144	85	1/4"	~	~		4,7	0 / 16	50	5
AI-X2Y-07-1-050-0		3/4"	20	177	64	160	95	1/4"	~	~		9,5	0 / 15	50	5
AI-X2Y-09-1-063-0		1"	25	218	80	186	105	1/4"	~	~		18,1	0 / 15	63	5
AI-X2Y-XF-1-080-0		1.1/4"	32	236	100	205	118	1/4"	~	~		23,1	0 / 15	80	5
AI-X2Y-XG-1-080-0		1.1/2"	40	250	100	212	125	1/4"	~	~		32,9	0 / 12	80	5
AI-X2Y-XH-1-080-0		2"	50	260	100	225	145	1/4"	~	~		52,8	0 / 8	80	5

УВАГА: Клапани для належної роботи не потребують мінімального перепаду тиску Δp min = 0 бар.

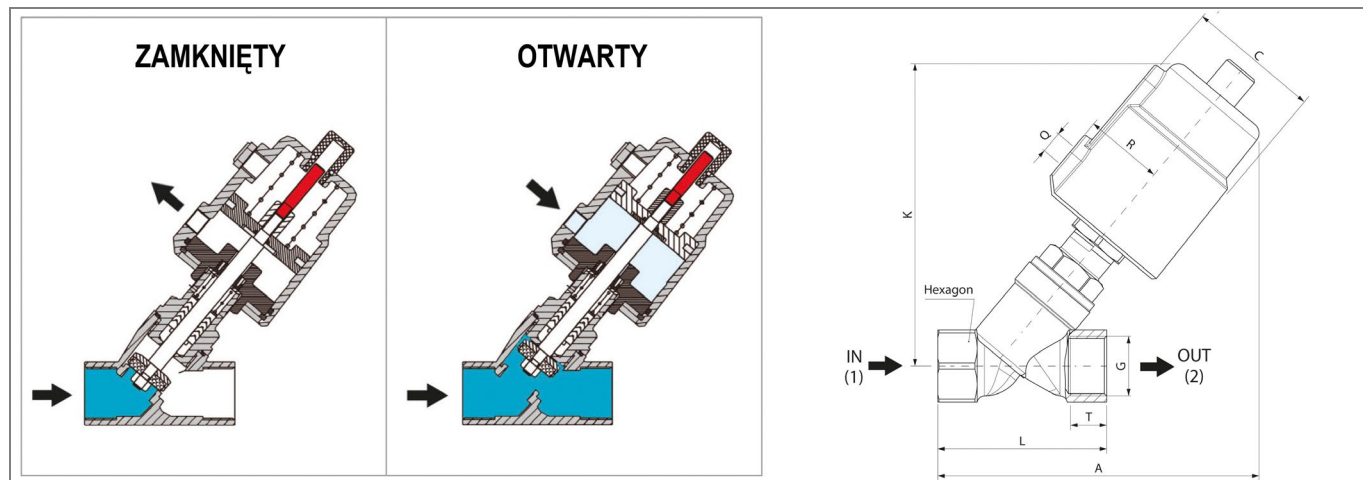
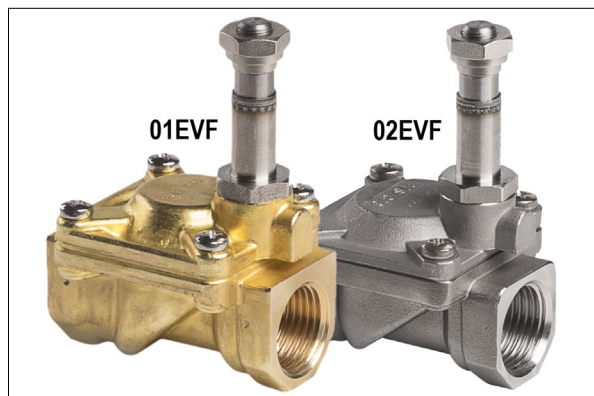


Схема роботи та схематичне зображення електромагнітного клапана серії X1Y у виконанні 2/2NC

- Доступні за запитом варіанти виконання: 2/2 NO (нормально відкритий), або 2/2 DA (двосторонньої дії) ♦ приєднання NPT
- Можлива робота у вибухонебезпечній зоні II 2G/D h T4.
- Електромагнітний клапан керування (наприклад, 01F - 3/2NC) та шумоглушник для серії X2Y (наприклад, MW-W0970530053) слід замовляти окремо.
- Можливе застосування для водяної пари (за тиску до 10 бар).
- Рекомендоване монтажне положення: довільне, у напрямку потоку, позначеному стрілкою на корпусі.

Електромагнітні клапани EV-FLUID – серія 01EVF / 02EVF



Електромагнітний клапан тип 2/2NC

Електромагнітний клапан мембранний непрямої дії із сервокеруванням типу 2/2NC з великою пропускною здатністю

Робочий тиск: до 25 бар
Темп. оточення: від -10°C до +80°C (для котушок класу Н)
Матеріал корпусу: 01EVF - латунь (Ms)
 02EVF - нержавіюча сталь (SS)
Матеріал штока: нержавіюча сталь
Матеріал трубки: нержавіюча сталь
Ущільнення: NBR від -10°C до +90°C (01EVF)
 EPDM від -10°C до +140°C (01EVF)
 FKM/FPM від -10°C до +140°C (02EVF)
Приєднання: внутрішня різьба BSP (ISO 228-1)

артикул ¹⁾		ущільн. для 01EVF	G	Ø отв. [mm]	Ø штока [mm]	макс.в'язкість [cSt]	Kv [m³/h]	тип котушки	перепад тиску Δp min = 0,15 / max [bar] для котушок				маса [kg]	
									DC		AC			
01EVF (Ms)	02EVF (SS)								6,5 W	10 W	8 VA	15 VA	01EVF	02EVF
MW-W0910200001	-	1/4"	10	10	25	1,5	3	15	15	15	15	0,18	-	
MW-W0910200003	MW-WV910400001	3/8"	12	10	25	2,2	3	15	15	15	15	0,37	0,25	
MW-W0910200004	MW-WV910400002	1/2"	12	10	25	2,5	3	15	15	15	15	0,34	0,27	
MW-W0910200005	MW-WV910400003	3/4"	18	10	25	5,5	3	13	13	13	13	0,6	0,5	
MW-W0910200006	MW-WV910400004	1"	25	10	25	10,2	3	10	10	10	10	1	0,9	
MW-W0910200007	-	1.1/4"	37	13	25	18	2	10	10	10	10	2,88	-	
MW-W0910200008	-	1.1/2"	37	13	25	21	2	10	10	10	10	2,73	-	
MW-W0910200009	-	2"	50	13	25	36	2	10	10	10	10	4,18	-	

¹⁾ приклад артикула серії 01EVF розміру 1/2", для виконання з ущільненням із EPDM: MW-W0910200004

Max: 1.5 Nm

Ø 10 mm (1/4"-1")

Ø 13 mm (1.1/4"-2")

Розміри для 01EVF, 02EVF						
	A	B	C	D	E	F
1/4"	49	65	11	32	16	10
3/8"	59	70	14	45	17	10
1/2"	59	70	14	45	17	10
3/4"	79	76	18	55	22	10
1"	96	84	20	72	30	10
1.1/4"	142	105	28	102	43	13
1.1/2"	142	105	28	102	43	13
2"	158	115	35	119	48	13

Схематичне зображення електромагнітного клапана серії 01EVF та EV02F



Приклад застосування електромагнітного клапана мембранного непрямої дії у системі водяної гідравліки для керування потоком.



- Котушку та штекер слід замовляти окремо. **УВАГА:** котушка із діаметром отвору Ø10 mm (1/4" ÷ 1") та Ø13 mm (1.1/4" ÷ 2").
- Можливе застосування для водяної пари з ущільненням EPDM (за тиску до 2,5 бар).
- Рекомендоване монтажне положення: горизонтально, котушкою догори, у напрямку потоку, позначеному стрілкою на корпусі.

Електромагнітні клапани EV-FLUID – котушки та штекери



Котушки для електромагн. клапанів

Ізольовані електромагнітні котушки до електромагнітних клапанів серії EV-FLUID

Ступінь захисту: IP65 за EN 60529 (зі штекером)
Клас ізоляції: F за EN 60085
Приєднання: тип B за EN 175301-803*
Режим роботи: ED 100% (безперервна робота)
Допуск напруги: від -10% до +15% для AC / $\pm 10\%$ для DC
Темп. довкілля: від -10°C до +55°C

* Стандарт EN 175301-803 замінює попередній стандарт DIN 43650 (розміри без змін).

тип котушки	артикул	діаметр отвору [mm]	ширина [mm]	висота [mm]	відстань між електричними контактами [mm]	напруга живлення [V]	потужність
3	MW-W0911100001	10,2	22	30,9	11 / 14,5	12V DC	6,5 W
3	MW-W0911100002		22	30,9	11 / 14,5	24V DC	6,5 W
3	MW-W0911100003		22	30,9	11 / 14,5	24V AC	8 VA
3	MW-W0911100004		22	30,9	11 / 14,5	110V AC	8 VA
3	MW-W0911100005		22	30,9	11 / 14,5	220V AC	8 VA
2	MW-W0911100011	13,2	30	38,6	18 / 9	12V DC	10 W
2	MW-W0911100012		30	38,6	18 / 9	24V DC	10 W
2	MW-W0911100013		30	38,6	18 / 9	24V AC	15 VA
2	MW-W0911100014		30	38,6	18 / 9	110V AC	15 VA
2	MW-W0911100015		30	38,6	18 / 9	220V AC	15 VA



Штекери для електромагн. клапанів

Електричні штекери з кабельним вводом для котушок електромагнітних клапанів

Ступінь захисту: IP65 за EN 60529
Приєднання: тип B за EN 175301-803*
Опція: виконання прозоре зі світлодіодом LED + VDR (варистор) – за запитом

* Стандарт EN 175301-803 замінює попередній стандарт DIN 43650 (розміри без змін).

тип котушки	артикул	кабельний ввід	розмір котушки [mm]	тип за EN 175301-803	відстань між електричними контактами [mm]	тип	колір
3	MW-W0970510011	PG9	22	B	11 / 14,5	стандартний	чорний
3	MW-W0970510012	PG9	22	B	11 / 14,5	LED 24V	прозорий
3	MW-W0970510013	PG9	22	B	11 / 14,5	LED 110V	прозорий
3	MW-W0970510014	PG9	22	B	11 / 14,5	LED 220V	прозорий
3	MW-W0970510015	PG9	22	B	11 / 14,5	LED + VDR 24V	прозорий
3	MW-W0970510016	PG9	22	B	11 / 14,5	LED + VDR 110V	прозорий
3	MW-W0970510017	PG9	22	B	11 / 14,5	LED + VDR 220 V	прозорий
2	MW-W0970520033	PG11	30	B	18 / 9	стандартний	чорний
2	MW-W0970520034	PG11	30	B	18 / 9	LED 24V	прозорий
2	MW-W0970520035	PG11	30	B	18 / 9	LED 110V	прозорий
2	MW-W0970520036	PG11	30	B	18 / 9	LED 220V	прозорий
2	MW-W0970520037	PG11	30	B	18 / 9	LED + VDR 24V	прозорий
2	MW-W0970520038	PG11	30	B	18 / 9	LED + VDR 110V	прозорий
2	MW-W0970520039	PG11	30	B	18 / 9	LED + VDR 220 V	прозорий

