Комбінований повітряний клапан FOX 3F-RFP з захистом від гідроудару

Серія FOX – з підвищеною пропускною здатністю

Клапан FOX 3F-RFP в автоматичному режимі роботи забезпечує:

- Випускання великих об’ємів повітря при заповненні трубопроводів. Спеціальна система RFP (Rapid Filling Prevention) запобігає швидкому перекриттю випускного отвору, утворенню гідроудару та руйнуванню клапана при досягненні водяної хвилі.
- Безперешкодне впускання великих об’ємів повітря для запобігання утворенню вакууму, наприклад при пориві трубопроводу або його спорожненні.
- Плавне випускання невеликих об’ємів повітря в режимі нормальної експлуатації трубопроводу для запобігання утворення повітряних кишень.

Застосування

- Магістральні трубопроводи питної та технічної води.
- Системи водорозподілу та водопостачання.
- Системи зрошення.

Виконання RFP рекомендується використовувати в місцях зміни нахилу трубопроводу та на довгих (400-800м) прямих ділянках для забезпечення ефективного керування повітрям в трубопроводах та захисту системи від гідроударів.

В місцях де можливо розривання потоку (біля насосних станцій, вузлів редукції, кінцевих точках трубопроводів, найвищих точках) бажано застосовувати клапани у виконанні FOX 3F-AS (Anti-Slam).

Технічні особливості та переваги

- Неконтрольоване заповнення трубопроводу та пов'язані з цим перехідні процеси неминуче викликають швидке закриття повітряних клапанів, встановлених уздовж системи, та подальше її пошкодження. Повітряний клапан CSA FOX 3F RFP автоматично регулює швидкість відтоку повітря, зменшуючи тим самим швидкість надходження води до системи та мінімізуючи ризик виникнення гідроудару.
- Ефект розбризкування під час закривання клапана значно зменшено, у порівняно зі стандартними комбінованими повітряними клапанами.
- Рухомий блок складається з основного поплавка та верхнього диска, що з'єднані між собою запатентованим блоком випуску повітря, та додаткового захисного протиударного затвора системи RFP.
- Сопло і утримувач прокладки, системи випуску повітря , виготовлена з нержавіючої сталі AISI 316.
- Кришка з високоміцного чавуну та сітка з нержавіючої сталі у стандартному виконанні для запобігання потраплянню комах, з додатковим відводом для повітря у разі зануреного використання.з

Принцип роботи

1. Випускання великих об'ємів повітря

Під час заповнення трубопроводу необхідно випускати повітря по мірі надходження води. FOX 3F RFP завдяки аеродинамічному корпусу та дефлектору дозволяє уникнути передчасного закриття рухомого блоку під час цієї фази.

2. Контрольоване випускання повітря

Якщо під час заповнення трубопроводу диференційний тиск повітря в клапані, а отже, і швидкість виходу повітря піднімаються вище певного рівня, існує ризик гідроудару та пошкодження системи, через швидке закриття рухомого блоку. Якщо це станеться, поплавок захисту механізму RFP автоматично підніметься, що зменшить швидкість виходу повітря і сповільнить швидкість надходження води.

3. Випускання повітря під час роботи

Під час нормальної роботи, повітря з трубопроводу, накопичується у верхній частині клапана. Поступово його об'єм збільшується і воно стискається, штовхаючи рівень рідини вниз, поплавок опускається, що дозволяє випускати повітря через сопло.

4. Впускання великих об'ємів повітря

Під час опорожнення чи розриві трубопроводу в нього необхідно впустити таку ж кількості повітря, скільки витікає води, щоб уникнути утворення вакууму та серйозних пошкоджень трубопроводу і всієї системи в цілому.

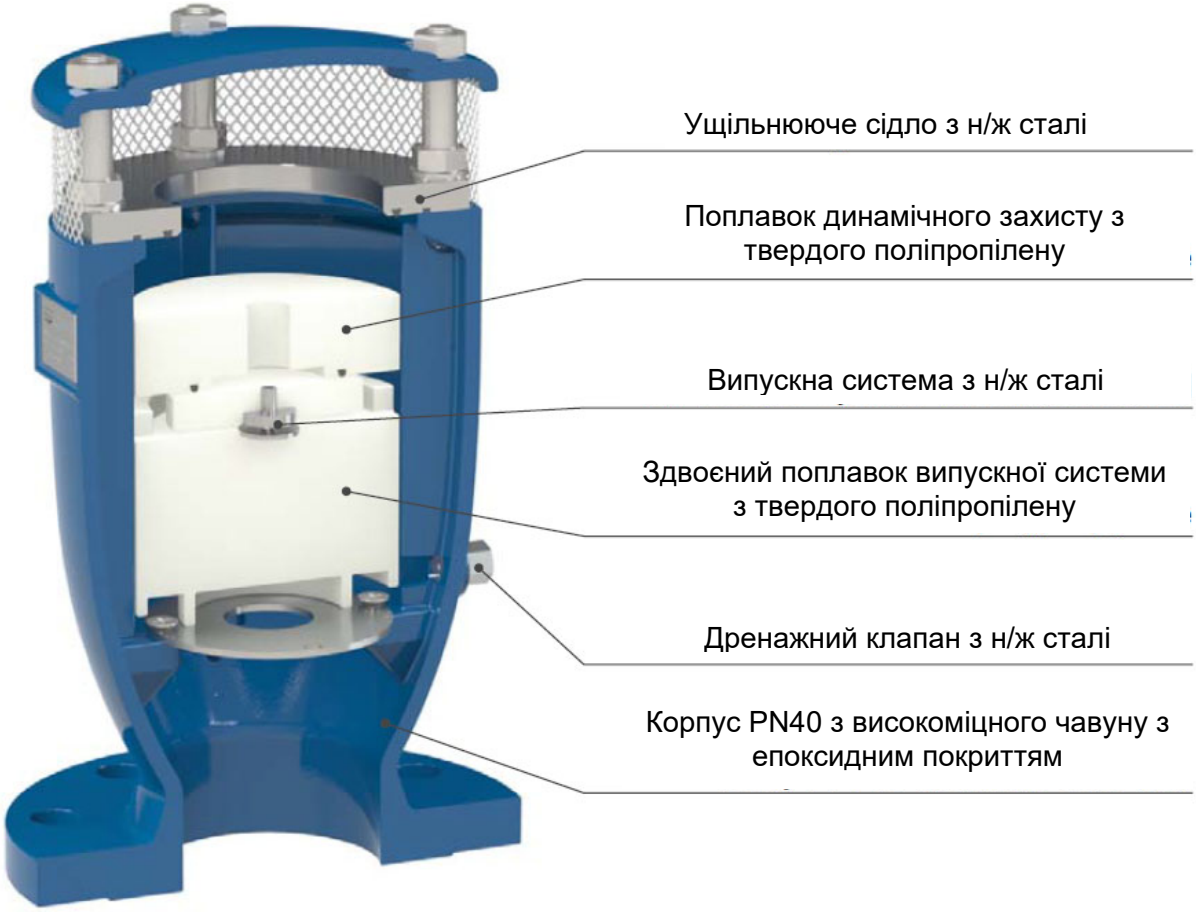
Додатково

■ **Версія вакуумного вимикача Мод. FOX 2F RFP,** щоб лише дозволити вхід великих об'ємів повітря з лише контрольованим його виходом. Ця модель, зазвичай, рекомендується на зростаючих схилах, довгих сегментах підйомів, сухих системах пожежогасіння, та там де необхідно уникнути гідроудару та не потрібно випускати великі об'єми повітря.

■ **Версія для занурених застосувань серія SUB,** доступна як для моделей FOX 3F RFP 2F RFP, з різьбовим відводом для транспортування повітря. Конструкція виникла з необхідності мати повітряний клапан, що також працює і у випадках затоплення, без ризику попадання забрудненої води в трубопровід. Ще однією перевагою SUB є уникання розбризкування рідини, що може виникати при швидкому закриванні повітряного клапана.

■ **Версія тільки для випускання повітря серії EO**, доступна як для моделей FOX 3F RFP, так і для 2F RFP**.** Найважливіше застосування EO - встановлення повітряного клапана в тих місцях системи, де рівень може опуститися нижче профілю трубопроводу, і в будь-якому іншому вузлі, де за вимогами проекту потрібно уникати входу повітря, наприклад, у лінії всмоктування насосів або сифонах трубопроводів.

Конструкція клапанів FOX 3F-RFP
з системою захисту від швидкого заповнення трубопроводу RFP.



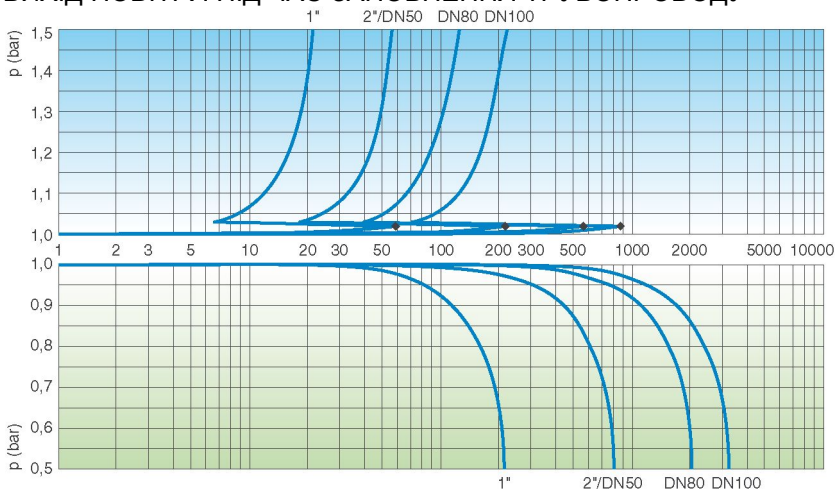
Таблиця значень пропускної здатності клапанів FOX 3F-RFP

		Витрата повітря, Нм³/год							
Розмір клапана	**ΔP бар**	**1"**	**2"**	**DN 50**	**DN 80**	**DN 100**	**DN 150**	**DN 200**	**DN 250**
Вхід повітря у трубопровід	**0.03**	75	295	295	760	1190	2680	4760	7440
	0.1	115	430	430	1110	1735	3900	6955	10865
	0.2	150	575	575	1490	2325	5250	9310	14540
	0.3	185	705	705	1815	2835	6380	11350	17735
Вихід повітря до спрацювання захисту RFP	**0.03**	59	220	220	575	880	1950	3550	5550
Вихід повітря після спрацювання захисту RFP	**0.1**	10	30	30	70	125	345	640	1070
	0.3	15	45	45	95	170	465	870	1450
Вихід повітря в процесі стандартної роботи системи	**2**	2.5	2.5	2.5	3	3	3.5	3.5	3.5
	6	3.5	3.5	3.5	7	7	10	10	10
	8	6.5	6.5	6.5	12	12	19	19	19
	10	7	7	7	14	14	22	22	22
	16	8	8	8	21	21	33	33	33
Діаметр кінетичного отвору, мм		25	50	50	80	100	150	200	250
Площа кінетичного отвору Sq, мм		490.6	1962.5	1962.5	5024	7850	17662.5	31400	49062.5

Технічні дані

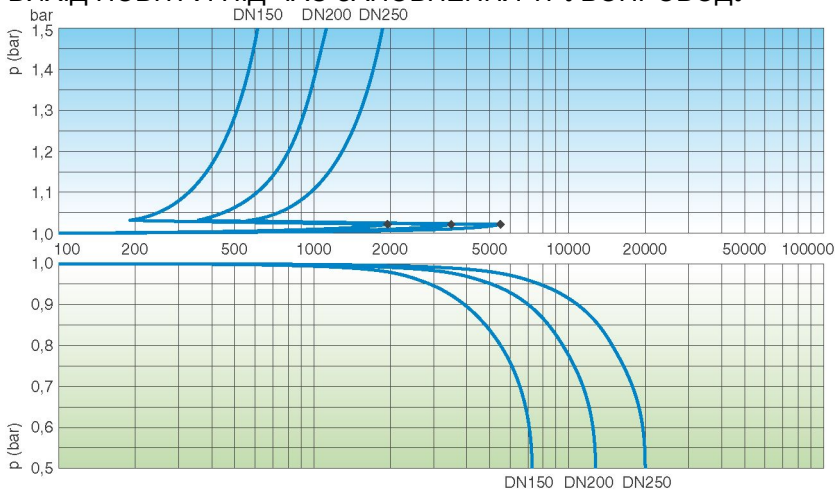
Діаграма пропускної здатності повітряного потоку

ВИХІД ПОВІТРЯ ПІД ЧАС ЗАПОВНЕННЯ ТРУБОПРОВОДУ



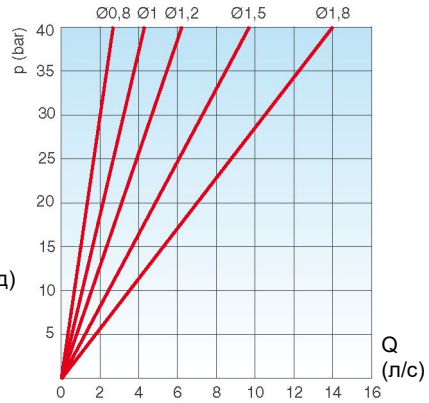
ВХІД ПОВІТРЯ ПІД ЧАС СПОРОЖНЕННЯ ТРУБОПРОВОДУ

ВИХІД ПОВІТРЯ ПІД ЧАС ЗАПОВНЕННЯ ТРУБОПРОВОДУ



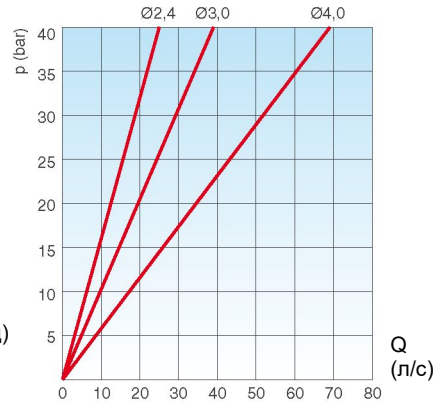
ВХІД ПОВІТРЯ ПІД ЧАС СПОРОЖНЕННЯ ТРУБОПРОВОДУ

діаметр сопла (мм)



ВИХІД ПОВІТРЯ ПІД ЧАС РОБОТИ

діаметр сопла (мм)



ВИХІД ПОВІТРЯ ПІД ЧАС РОБОТИ

Діаграми повітряних потоків були виміряні в кг/с при лабораторних дослідженнях з подальшим перерахунком в Нм³/год з врахуванням коефіцієнта запасу.

Робочі умови

Чиста вода макс. 70°C.
Макс. тиск 40 бар.
Мін. тиск 0,2 бар.
Менший тиск за запитом.

Стандарти

Клапан розроблений відповідно до EN-1074/4 та AWWA C-512.
Фланцеві з'єднання відповідно до EN 1092/2 або ANSI.
Епоксидне покриття, нанесене за технологією флюїдізації, синє RAL 5005. Зміни у фланцях і фарбуванні на замовлення.

Розміри та вага

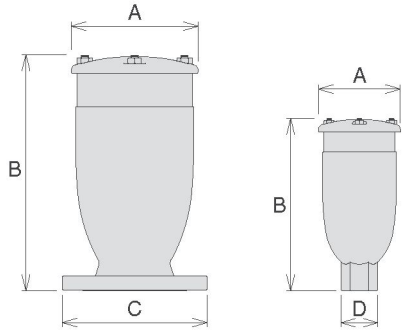
З'ЄДНАННЯ мм/дюйм	A мм	B мм	C мм		D мм	Вага Кг
Різьбове 1"	117	240	-	-	CH 45	4,0
Різьбове 2"	141	295	-	-	CH 70	7,5
Фланцеве 50	141	305	165	-	-	9,5
Фланцеве 80	172	322	210	205	-	13,8
Фланцеве 100	206	370	235	220	-	21,7
Фланцеве 150	285	555	305	285	-	44,5
Фланцеве 200	365	635	375	340	-	85,0
Фланцеве 250	450	785	450	405	-	134,0

Значення є приблизними, для отримання додаткової інформації зверніться до постачальника.

Діаметр сопла

Діаметр сопла у мм відповідно до розміру повітряного клапана (DN та PN).

	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
1"	1,5	1,2	1	0,8
2"/DN 50	1,8	1,5	1,2	1
DN 80	1,8	1,5	1,2	1
DN 100	3	2,4	1,8	1,2
DN 150	4	3	2,4	1,8
DN 200	4	4	4	3
DN 250	4	4	4	4



Технічні деталі

N.	Деталь	Стандартний матеріал	Опція
1	Корпус	високоміцний чавун GJS 500-7 чи GJS 450-10	
2	Кришка	високоміцний чавун GJS 500-7 чи GJS 450-10	
3	Ущільнююче кільце	NBR	EPDM/вітон/ силікон
4	Ущільнююче кільце	NBR	EPDM/вітон/ силікон
5	Сідло	нержавіюча сталь AISI 304	нержавіюча сталь AISI 316
6	Пластина RFP з прокладкою	поліпропілен та NBR	EPDM/вітон/ силікон
7	Верхня пластина з соплом	поліпропілен та нержавіюча сталь AISI 316	
8	Поплавок	поліпропілен	
9	Шпильки	нержавіюча сталь AISI 304	нержавіюча сталь AISI 316
10	Гайки	нержавіюча сталь AISI 304	нержавіюча сталь AISI 316
11	Розпірки	нержавіюча сталь AISI 304	нержавіюча сталь AISI 316
12	Гайки	нержавіюча сталь AISI 304	нержавіюча сталь AISI 316
13	Шайби	нержавіюча сталь AISI 304	нержавіюча сталь AISI 316
14	Дефлектор	нержавіюча сталь AISI 304	нержавіюча сталь AISI 316
15	Гвинти	нержавіюча сталь AISI 304	нержавіюча сталь AISI 316
16	Зливний клапан	нержавіюча сталь AISI 303	нержавіюча сталь AISI 316
17	Сітка	нержавіюча сталь AISI 304	
18	Табличка	нержавіюча сталь AISI 304	

Список матеріалів та компонентів може бути змінений без попередження.

Інші виконання комбінованих повітряних клапанів FOX 3F

Модель FOX 3F - комбінований повітряний клапан для систем водопостачання.

DN50 - DN400, PN 10/16/25/40.
Мінімальний робочий тиск: 0,2 бар.

Модель FOX 3F AS - з системою захисту від стрибків тиску AS (Anti Slam)

DN50 - DN250, PN 10/16/25/40.
Мінімальний робочий тиск: 0,2 бар.

Виробник: компанія CSA srl (Італія)

Адреса офісу та потужностей виробництва: Strada San Giuseppe, 15
Localita Ponteghiara, 43039 Salsomaggiore Terme (Parma) - Italy,
TEL. +39.0524.523978 - FAX +39.0524.524031
www.csasrl.it - info@csasrl.it

Імпортер та офіційний дилер в Україні:

ТОВ НВП "Техприлад" (інжиніринг, постачання, технічний сервіс).
Україна, 04073, м. Київ, пров. Куренівський 4/9.
www.techprilad.com

Відділ промислового трубопровідного обладнання

тел./факс: (044) 467–26–60, 467–26–80, 467–26–90
e-mail: indvalves.sales@techprilad.com

Відділ гарантії та сервісу

тел.: (044) 467-26-22, факс: (044) 467-26-44
e-mail: dushenko@techprilad.com