



## Швидкодіючий клапан проти гідроудару модель VRCA

Швидкодіючий клапан скидання тиску VRCA був розроблений, щоб уникнути руйнівних наслідків гідроударів у мережах трубопроводів. Насправді мета полягає в тому, щоб запобігти підвищенню тиску вище попередньо встановленого значення завдяки його здатності скидати надмірний об'єм води безпосередньо в атмосферу.



### Технічні особливості та переваги

- Надійна та компактна конструкція підходить для очищеної вхідної води та для запобіганню гідроудару.
- Незначна інерція внутрішніх рухомих частин забезпечує відсутність тертя і тривалу роботу.
- Ідеальна водонепроникність і чудова стійкість до кавітації та важких умов роботи завдяки технології плаваючого обтюратора та використанню спеціальних прокладок і високостійкої нержавіючої сталі.
- Швидкий і точний відгук без ефекту гістерезису завдяки високочастотним відпаленим пружинам.
- Знижений надлишковий тиск завдяки широкому вибору пружин і діапазону тиску.
- Дефлектор вертикального випуску води.

### Застосування

- Вихідний тиск насосних станцій для пом'якшення раптового надлишкового тиску в результаті запуску насоса та відключення електроенергії (у разі паралельної роботи одного або кількох насосів).
- Магістральні мережі або сегменти труб, які не здатні витримувати критичні умови, такі як раптове та несподіване підвищення тиску, і гарантувати надійний захист системи.
- Після редукційного клапана як запобіжний пристрій.
- Модулюючі пристрої з швидким часом відгуку, що можуть призвести до небажаних стрибків тиску.
- Загалом, всюди де очікуються прориви труб.

## Принцип роботи

Клапан повинен бути попередньо налаштований на відкриття, просто діючи на пружину, щоразу, коли тиск підвищується вище певного значення, яке вважається критичним для системи.

Спеціальна форма та конструкція, а також ідеальне центрування мобільного блоку захистять верхню частину від бризок води, що надходять від робочих циклів VRCA. Клапан постачається з манометром і дренажним кульовим краном, щоб полегшити вимірювання тиску та процедуру налаштування.



### Клапан закритий

Якщо тиск залишається нижче встановленого значення клапана, VRCA буде повністю закритий завдяки стисненню пружини, що штовхає обтюратор до сідла.

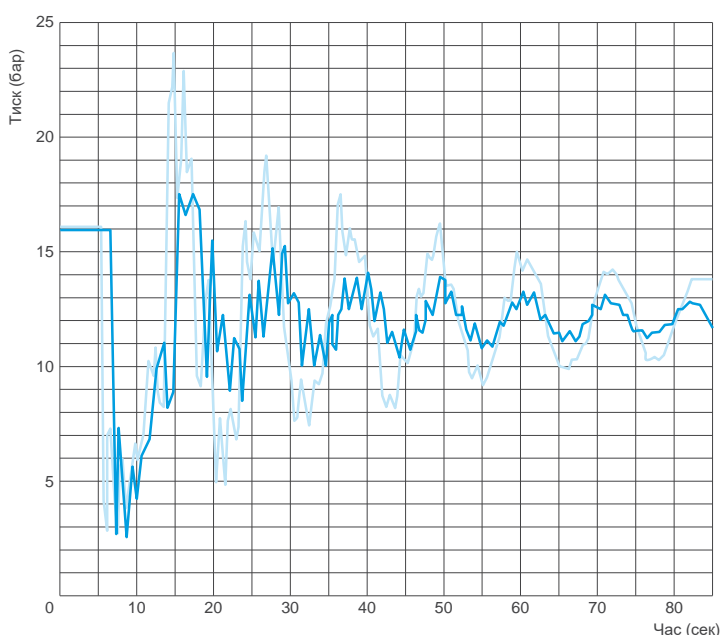
### Клапан відкритий

Якщо тиск підвищиться вище заданого значення клапана, обтюратор підніметься, скидаючи в атмосферу надмірний об'єм рідини, необхідний для уникнення підйому.

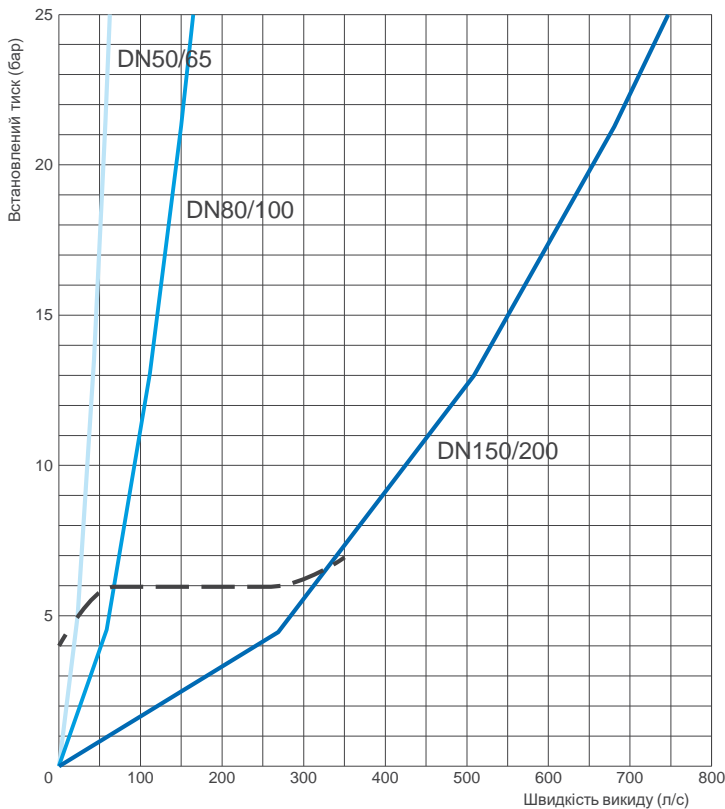


## Швидкість реакції

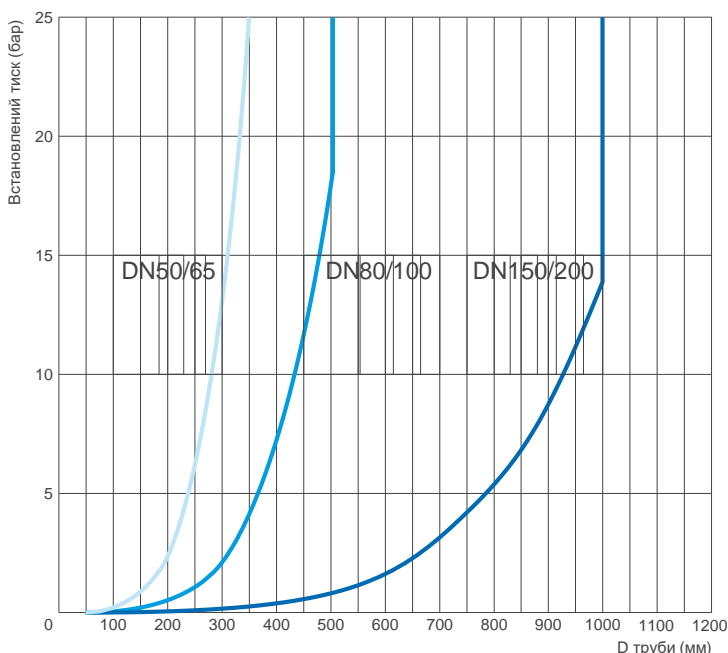
На графіку нижче показано реакцію клапана VRCA у перехідних умовах. У цьому конкретному випадку ми маємо фактичні записи тиску з насосної станції, яка часто іноді вимикається. Без будь-якого захисту система спочатку була піддана зниженню тиску, а потім небезпечному стрибку, зображеному на графіку світло-блакитним кольором, тоді як із встановленням швидкодіючого запобіжного клапана VRCA зростання тиску було стримано без подальшого пошкодження трубопроводів. Частота запису з клапаном показує відсутність затримки, що підтверджує адекватний час відгуку. На зображенні праворуч, клапан під час викиду вертикальний дефлектор у нижній частині корпусу забезпечує відсутність стрибків навколо нього.



## Технічні параметри



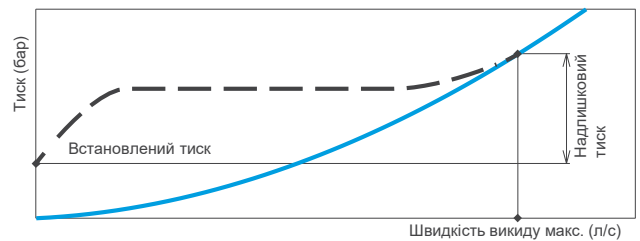
DN мм	PN бар	Налаш. бар	Витрата макс. л/с	Надл. тиск бар
50/65	10	1-8	36	0,8
50/65	16	8-16	47	1,5
50/65	25	16-25	62	2,2
80/100	10	1-8	95	1
80/100	16	8-16	126	2
80/100	25	16-25	165	2,5
150/200	10	1-8	435	2
150/200	16	8-16	577	2,5
150/200	25	16-25	745	3,5



### Таблиця розмірів випускного клапана

Графік ліворуч показує пропускну здатність клапана під час випуску з повним відкриттям обтуратора. Для належного захисту трубопроводу ми рекомендуємо підібрати розмір клапана, щоб справлятися з принаймні 35% номінального потоку, тоді як більш вичерпний і детальний аналіз перенапруг доступний у CSA за запитом.

Надлишковий тиск — це ще один важливий аспект, який слід враховувати під час визначення розмірів, із вказівкою на поведінку клапана під час перехідних процесів, зображених нижче допуском між статикою та динамікою, вираженим значенням надлишкового тиску.



### Швидкість викиду і надлишковий тиск

У таблиці наведені витрати клапана з різними заданими значеннями тиску та відповідним надлишковим тиском. VRCA постачається з трьома пружинами для покриття наступних діапазонів тиску:

- 1-8 бар,
- 8-16 бар,
- 16-25 бар.

Вищі значення доступні за запитом для DN 50/65 і DN 80/100.

### Попередня таблиця розмірів

Функція клапану VRCA - для захисту систем трубопроводів, насосів, резервуарів та іншого обладнання від перевищення тиску та потенційних пошкоджень.

Для визначення розмірів значень надлишкового тиску, впливу продукції та критеріїв встановлення слід брати до уваги виключно як індикацію, а для попередньої оцінки скористайтеся наведеною нижче таблицею, що показує рекомендований DN клапана в залежності від налаштування тиску та D труби. Переконайтеся, що робочі умови знаходяться зліва від кривої вибраного клапана.

## Монтаж

Клапан VRCA повинен бути встановлений у вертикальному положенні з ізоляційним пристроєм, щоб забезпечити належне обслуговування та, якщо потрібно, налаштування. Інсталяційна камера, якщо вона знаходиться в закритому підземному середовищі, повинна бути забезпечена належною дренажною системою, щоб уникнути ризику затоплення під час випуску клапана. Якщо клапана недостатньо для цієї мети, ми рекомендуємо встановити два блоки паралельно з колектором, який має бути визначений за запитом, і/або два або навіть більше клапанів, розташованих послідовно на окремих вихідних отворах.



## Робочі параметри

Вода з максимальною температурою 70°C.

Максимальний тиск 25 бар.

Діапазон налаштувань пружини: 1-8 бар, 8-16 бар, 16-25 бар.

Вищі значення тиску за запитом.

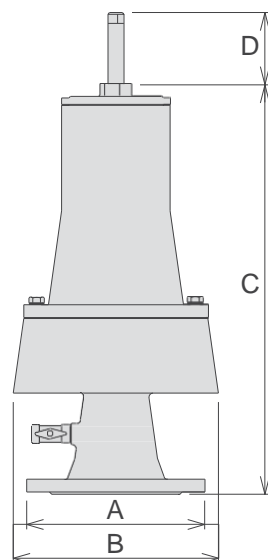
## Стандарти

Сертифіковано та протестовано відповідно до EN 1074/5. Фланці відповідно до EN 1092/2. Епоксидне фарбування блакитний RAL 5005, нанесене за технологією киплячого шару. Зміни фланців та фарбування за бажанням.

## Вага та розміри

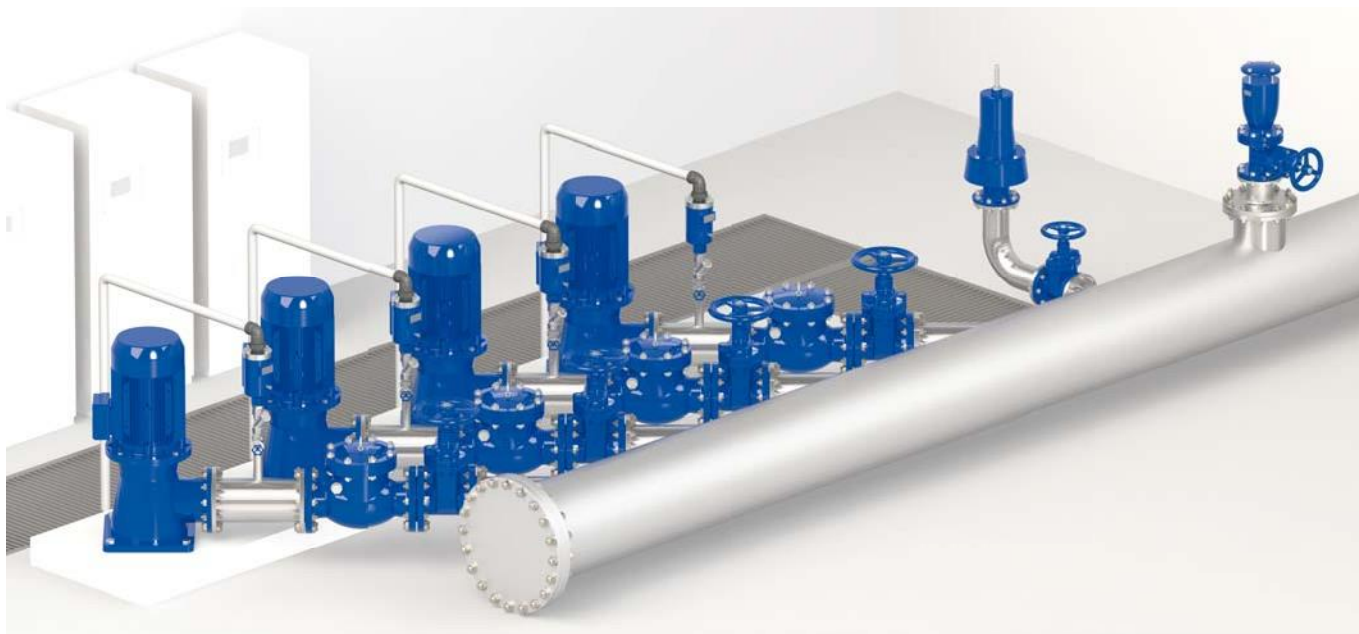
DN мм	A мм	B мм	C мм	D мм	DN вих. мм	Вага кг
50/65	185	185	417	40	40	14
80/100	235	242	540	50	62	28
150	300	404	720	220	137	75
200	360	404	720	220	137	79

Значення приблизні, для отримання додаткової інформації зверніться до служби CSA.



## Приклад типових застосувань

**Насосна станція.** На наступних малюнках показано деякі типові застосування клапана VRCA. VRCA встановлюється після зворотних клапанів насосів, якомога ближче до дренажу. Встановлюйте у вертикальному положенні, подалі від основної труби, щоб уникнути можливих стрибків, що утворюються під час випуску. Особливості установки з протипомпажним комбінованим повітряним клапаном CSA FOX / Lynx 3F AS для захисту від умов негативного тиску.



### Розривні клапани та пристрої для відкриття/закриття

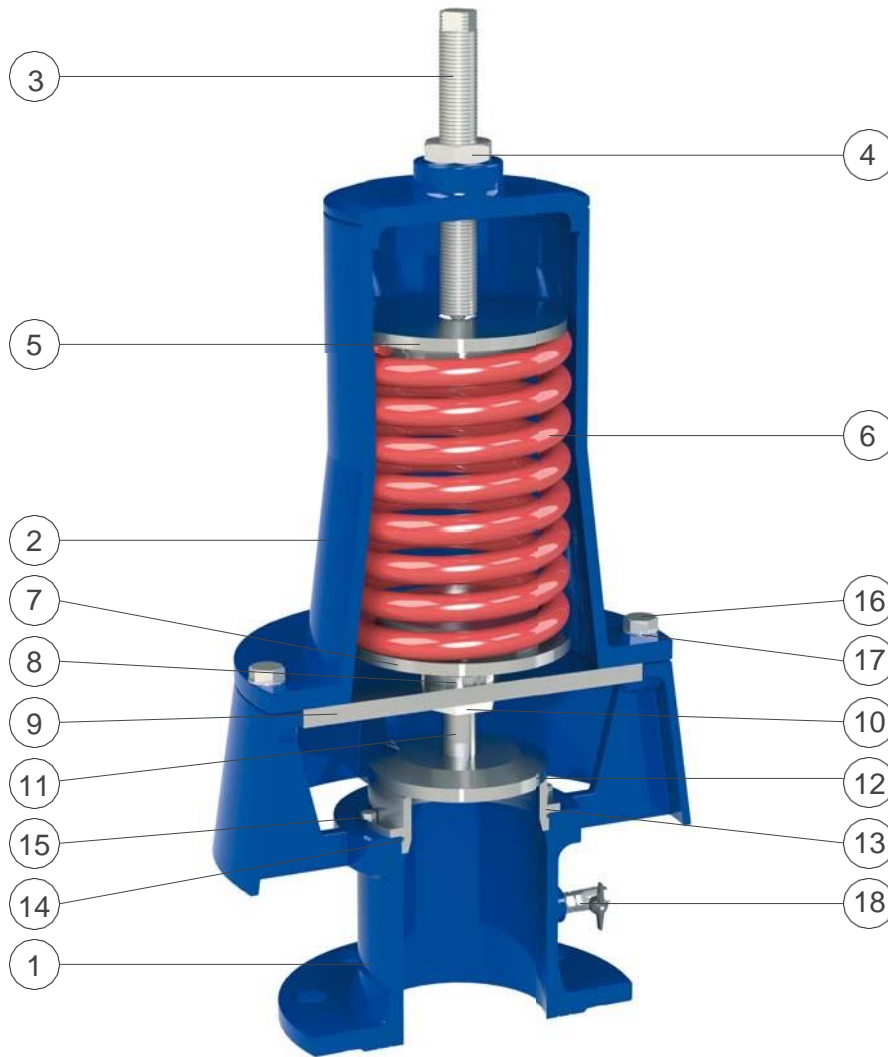
VRCA встановлюється перед швидкозакриваючими пристроями, такими як автоматичний регулюючий клапан розривного потоку моделі Mod XLC 380/480, через потенційне підвищення, яке створюється припиненням потоку. Комбіновані повітряні клапани CSA проти перенапруги FOX або LYNX 3F AS або RFP завжди рекомендуються до та після установки.



### Контроль рівня

У разі контролю рівня, особливо з клапаном, що контролює мінімум і максимум, слід враховувати ризик надлишкового тиску та небезпеку для трубопроводу. Ми наполегливо рекомендуємо, якщо це так, встановити VRCA перед регулюючим пристроєм або звернутися до CSA для інших рішень.

## Технічні деталі



N.	Компонент	Стандартний матеріал	Опція
1	Корпус	ковкий чавун GJS 500-7 або GJS 450-10	
2	Кришка	ковкий чавун GJS 500-7 або 450-10 і фарб. сталь	
3	Регулюючий гвинт	нержавіюча сталь AISI 304	нерж.сталь AISI 316
4	Гайка	нержавіюча сталь AISI 304	нерж.сталь AISI 316
5	Підтримка пружини	нежавіюча сталь AISI 303 (304 для DN 150-200)	нерж.сталь AISI 316
6	Пружина	фарбована сталь 52SiCrNi5	
7	Основа для пружини	нежавіюча сталь AISI 303 (304 для DN 150-200)	нерж.сталь AISI 316
8	Кільце	нержавіюча сталь AISI 304	нерж.сталь AISI 316
9	Сепараційна пластина	нерж.сталь AISI 304 (фарб.сталь для DN 150-200)	нерж.сталь AISI 316
10	Привідна втулка	Delrin (нерж.сталь AISI 304 для DN 150-200)	
11	Вал	нержавіюча сталь AISI 304	нерж.сталь AISI 316
12	Обтуратор	нежавіюча сталь AISI 303 (304 для DN 150-200)	нерж.сталь AISI 316
13	Ущільнювач сідла	нержавіюча сталь AISI 304 (303 для DN 50/65)	нерж.сталь AISI 316
14	O-ring	NBR	EPDM/Viton
15	Гвинти	нержавіюча сталь AISI 304	нерж.сталь AISI 316
16	Гвинти	нержавіюча сталь AISI 304	нерж.сталь AISI 316
17	WasШайби	нержавіюча сталь AISI 304	нерж.сталь AISI 316
18	Кульовий кран 1/4"	нікельована латунь	нерж.сталь AISI 316