

Автоматичні клапани компанії CSA для систем водопостачання

Гідравлічний редуктор тиску з пілотним керуванням. Модель **XLC 410**

(від DN40 до DN400, PN16/25)

**CSA**



**TP - CSA - DS - XLC 410/07.17**

- підвищена пропускна здатність в порівнянні з аналогами
- широкий діапазон та висока точність регулювання тиску
- можливість роботи при малих перепадах тиску
- безкавітаційна робота навіть при значних перепадах тиску
- можливість налаштування швидкості спрацьовування

**Виробник клапанів: компанія CSA srl (Італія)**  
**Офіційний імпортер в Україну: ТОВ НВП "Техприлад"**



## Автоматичний редуктор тиску з пілотним керуванням. Модель XLC 410



Модель CSA XLC 410 являє собою автоматичний регулюючий клапан з гідравлічним керуванням, який зменшує та стабілізує тиск на виході, незалежно від витрати та вхідного тиску. Стандартно обладнаний візуальним показником положення та повністю виготовлений з ковкого чавуну з епоксидним покриттям з технологією FBT (фарбування у розчині що кипить) та нержавіючої сталі. Клапан розроблено так, щоб зменшити втрати напору, шум та пошкодження в результаті кавітації. Клапан CSA XLC 410 надзвичайно універсальний і може застосовуватись в різноманітних умовах. Діапазон типорозмірів від DN40 до DN400. Пропускна спроможність до 2675 м<sup>3</sup>/год.

### Використання

- За насосами для зниження тиску на магістральних лініях живлення .
- На відводах від основної лінії для стабілізації тиску вторинної лінії і у споживачів води.
- Для захисту від підвищення тиску на трубопроводах промислових і цивільних об'єктів.
- На вхідних трубопровідних лініях резервуарів-сховищ для стабілізації тиску та витрат води, що необхідно для контролю рівня.

### Аксесуари

- Датчик лінійного положення з виходом 4-20 мА Мод. CSA CSPL.
- Датчик лінійного відкрито-закрито Мод. CSA CSPO.
- Комплект манометрів вимірювання тиску .
- Самоочисний фільтр великої ємності.
- Анти-кавітаційні виконання з щільним або перфорованим затвором для забезпечення більш високої стійкості до кавітації при високих перепадах тиску і більш точного регулювання у випадку низького рівня витрати.

### Інжиніринг

- Знання значення тисків на вході та на виході, а також величини витрат потрібне для правильного вибору типорозміру клапана та виконання затвора .
- Для кращої точності рекомендується забезпечити мінімальну довжину трубопроводу 3 DN за клапаном.
- Регулювання тиску менше 0,7 бар можливе при застосуванні спеціального пілотного клапану підвищеної чутливості.
- Для якісного підбору клапана рекомендується замовити та надіслати опитувальний лист.

### Додаткові можливості

- XLC 410-FR регулювання тиску за клапаном із запобіганням пропускання зворотного потоку.
- XLC 410-H регулювання тиску за клапаном, обладнаний пілотним клапаном підвищеної чутливості.
- XLC 410-G регулювання тиску за клапаном з додатковим захистом від надмірного тиску на вході.

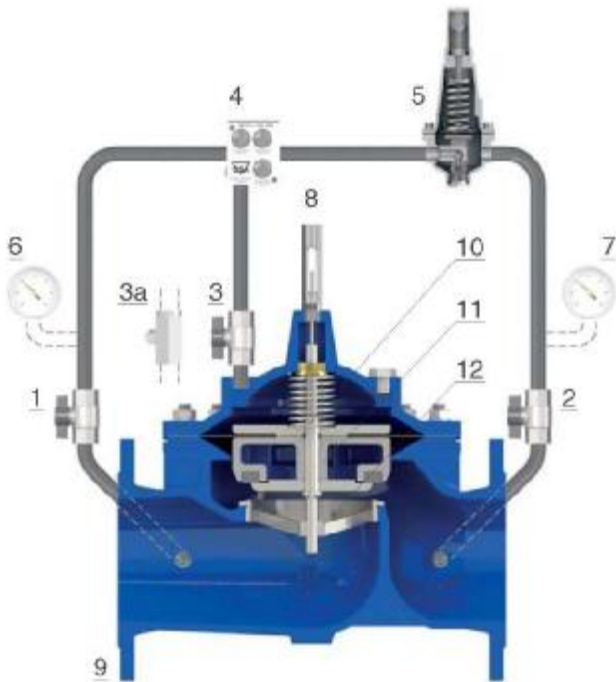
### Робочі умови

- Рідина: питна та технічна вода
- Мінімальний робочий тиск : 0,7 бар.
- Максимальний робочий тиск : 25 бар.
- Максимальна температура: 70°C.

### Стандартні діапазони регулювання (в залежності від встановленої пружини пілотного клапана)

- Блакитна пружина: від 0,7 до 7 бар.
- Червона пружина: від 1,5 до 15 бар.
- Більш високі значення тиску регулювання до 25 бар - за запитом.

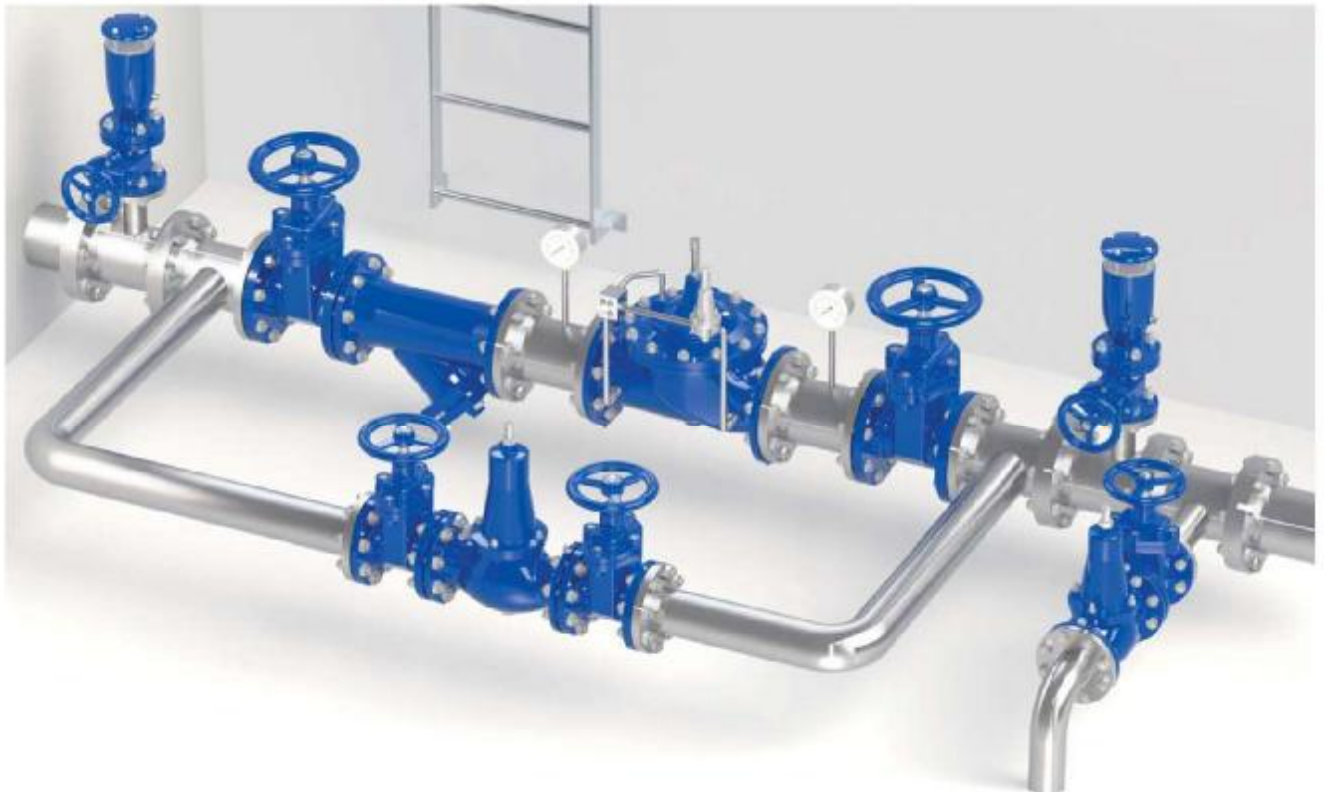
## Принцип роботи



Модель CSA XLC 410 це автоматичний регулюючий клапан, керований 2-ходовим пілотним клапаном (5) попередньо налаштованим на задану величину тиску. Якщо тиск за клапаном зростає вище значення налаштування пілотного клапана (5), останній буде перекривати потік в лінії керування, що призведе до збільшення тиску в робочій камері (10), тим самим відштовхуючи затвор (11), з метою зменшення та стабілізації потоку через основний клапан до заданої величини. Якщо тиск за клапаном падає нижче значення настройки пілотного клапана, затвор (11) підіймається, це збільшує прохід потоку через сідло (12), що призводить до підвищення тиску за клапаном. Потік у робочу камеру чи з неї контролюється блоком регулювання CSA з фільтром GR.I.F.O. (4) з трьома голчастими клапанами і стабілізаторами витрат, які потрібні для налагодження часу спрацьовування та забезпечення точності клапана у випадку швидких змін в споживанні. Завдяки ізолюючим кульовим кранам (1-2-3) компоненти ланцюга керування можуть обслуговуватися без переривання основного потоку через клапан.

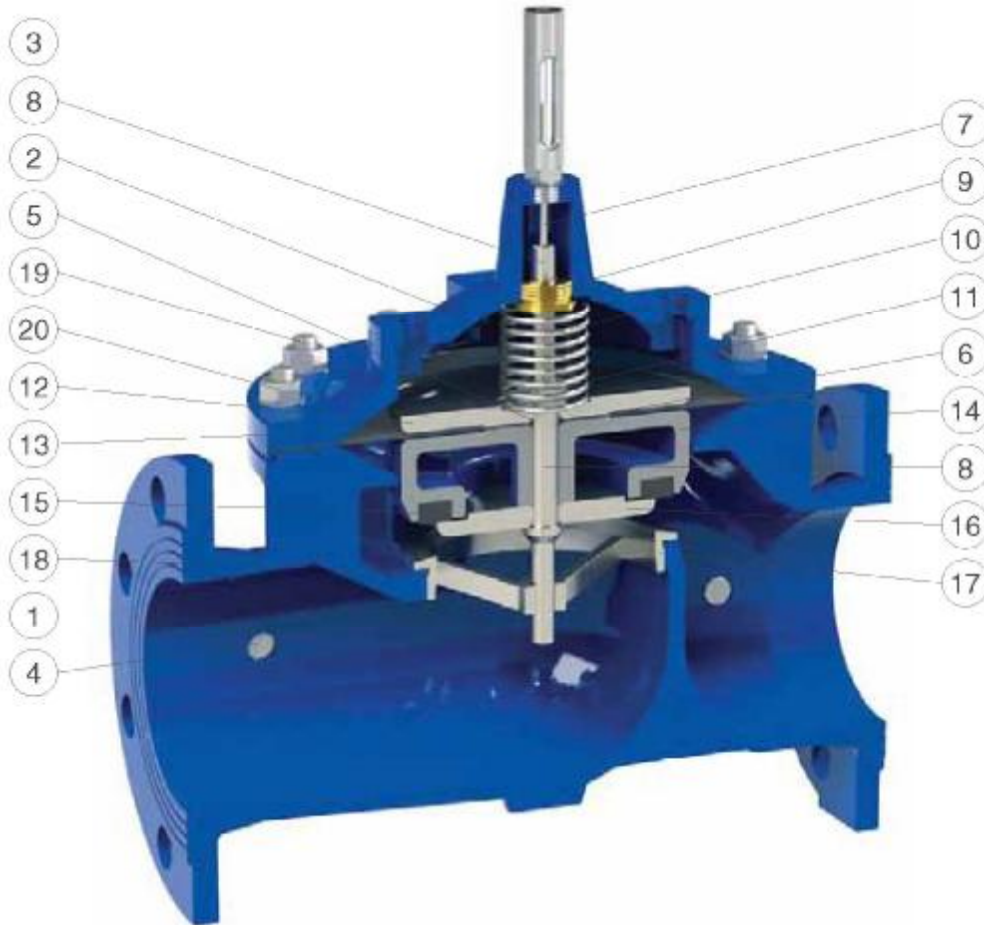
## Монтажна схема

Рекомендована монтажна схема XLC 410 повинна включати в себе запірні клапани та байпас для проведення технічного обслуговування, а також сітчастий фільтр для запобігання потрапляння бруду у клапан. Регулятор тиску прямої дії VRCD - це кращий вибір для встановлення на байпасній лінії, завдяки його надійності, навіть при тривалих періодах її відключення. Рекомендується використовувати комбіновані повітряні клапани LYNX 3F (CSA), розташовані перед та після автоматичного редуктора, а також клапани скидання тиску прямої дії типу CSA моделі VSM для запобігання підвищенню тиску на головній магістралі.





## XLC 400 - Стандартне виконання - 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	Індикатор положення	нержавіюча сталь. AISI 303	
4	Заглушки відводів вимірювання тиску	нержавіюча сталь AISI 316	
5	Ущільнювальне кільце	NBR	EPDM/ Вітон
6	Ущільнювальне кільце затвора	NBR	EPDM/ Вітон
7	Індикаторний стержень	нержавіюча сталь AISI 303	
8	Головний шток	нержавіюча сталь AISI 303	нерж. сталь AISI 316
9	Спрямовуюче кільце	бронза CuSn5Zn5Pb5	нерж. сталь AISI 304/316
10	Пружина	нержавіюча сталь AISI 302	
11	Стопорна гайка	нержавіюча сталь AISI 304	нерж. сталь AISI 316
12	Верхня пластина	пофарбована сталь	нерж. сталь AISI 304/316
13	Діафрагма	поліамід-нейлон	неопрен /EPDM-нейлон
14	Затвор	нержавіюча сталь AISI 303, високоміцний чавун (від DN 150)	нерж. сталь. AISI 304/316
15	Плоска прокладка	NBR	
16	Утримувач прокладки	нержавіюча сталь AISI 303 (304 від DN 150)	нерж. сталь AISI 316
17	Сідло	нержавіюча сталь AISI 303 (316 від DN 150)	нерж. сталь AISI 316
18	Ущільнювальне кільце сідла	NBR	EPDM/ Вітон
19	Шпильки	нержавіюча сталь AISI 304	нерж. сталь AISI 316
20	Гайки та шайби	нержавіюча сталь AISI 304	нерж. сталь AISI 316

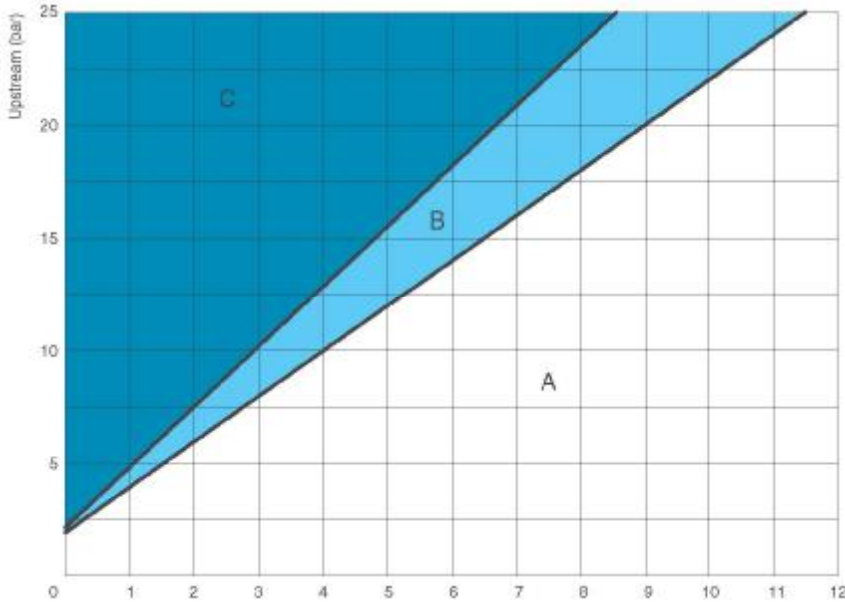
Список матеріалів та компонентів може бути змінений без попередження.

## XLC 400 - Стандартне виконання - Технічні данні

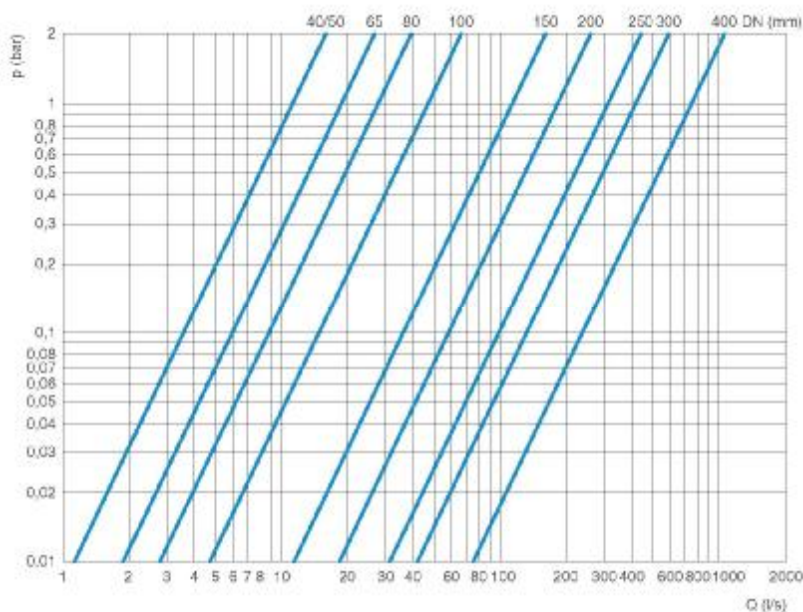
DN (мм)	40	50	65	80	100	150	200	250	300	400
Kv (м³/год.)	40,6	40,6	68	100	169	410	662	1126	1504	2675
Хід штока (мм)	15	15	18	21	27	43	56	70	84	110

### Коефіцієнт пропускної здатності

Kv - коефіцієнт, що являє собою величину об'ємної витрати, через повністю відкритий, клапан, при перепаді тиску 1 бар



Тиск після клапана (бар)



### Кавітаційна діаграма

Аналіз умов виникнення кавітації дуже важливий, тому що вона може призвести до істотних пошкоджень, а також до вібрації і шуму. Кавітаційну діаграму необхідно використовувати для визначення положення робочої точки клапана, шляхом перетину ліній, що визначають тиск до клапана (ось y) та тиск після клапана (ось x). Робоча точка може знаходитися в одній з 3-х зон, що визначаються як: А: Рекомендовані робочі умови; В: Підвищений рівень шуму внаслідок кавітації; С: Руїнування внаслідок кавітації. Значення діаграми є орієнтовними. Більш точні результати отримуються при застосуванні спеціального програмного забезпечення.

### Діаграма втрати напору

Діаграма показує втрату напору (P бар) при повністю відкритому клапані (бар) та відповідній об'ємній витраті (Q л/сек).

### Рекомендована величина витрат води через клапан

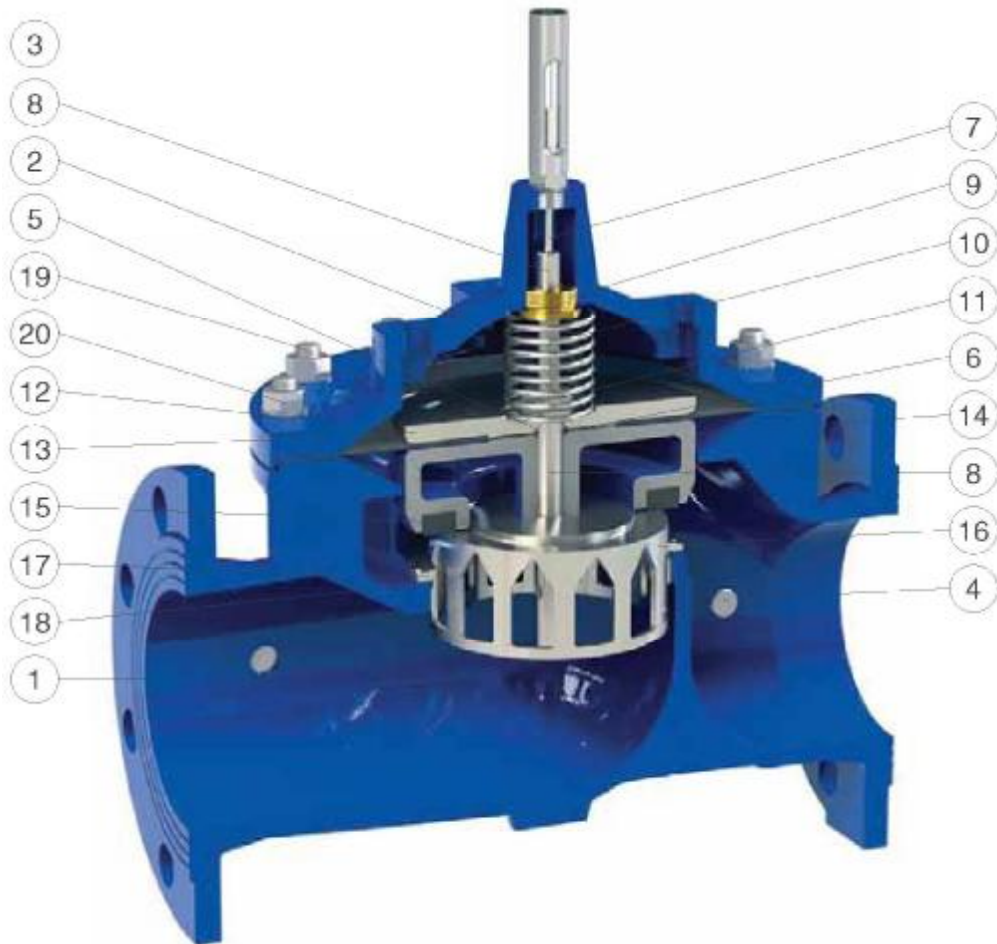
Наступна таблиця показує рекомендований рівень об'ємної витрати через клапан для правильного підбору типорозмірів регулюючих клапанів XLC 400.

DN (мм)			40/50	65	80	100	150	200	250	300	400
Витрата (л/сек)	При малих перепадах тиску (0,1-0,15 бар)	Макс.	3,9	6,6	10	16	35	63	98	140	250
	Рекомендований діапазон	Мін.	1	1,7	2,5	3,9	8,8	16	25	35	63
		Макс.	9,8	17	25	39	88	157	245	353	628
	Робота в режимі різкого скидання тиску (тимчасово)	Макс.	15	25	38	59	132	235	368	530	942

Всі значення є приблизними, для отримання більш детальної інформації зверніться до виробника.



## XLC 400 - анти-кавітаційне виконання АС (з щілинним затвором) - 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	Індикатор положення	нержавіюча сталь AISI 303	
4	Заглушки відводів вимірювання тиску	нержавіюча сталь AISI 316	
5	Ущільнювальне кільце	NBR	EPDM/вітон
6	Ущільнювальне кільце затвора	NBR	EPDM/вітон
7	Індикаторний стержень	нержавіюча сталь AISI 303	
8	Головний шток	нержавіюча сталь AISI 303	нержавіюча сталь AISI 316
9	Спрямовуюче кільце	бронза CuSn5Zn5Pb5	нерж. сталь AISI 304/316
10	Пружина	нержавіюча сталь AISI 302	
11	Стопорна гайка	нержавіюча сталь AISI 304	нержавіюча сталь AISI 316
12	Верхня пластина	пофарбована сталь	нерж. сталь AISI 304/316
13	Діафрагма	поліамід-нейлон	неопрен/EPDM-нейлон
14	Затвор	нерж. сталь AISI 303 (DN 50-65), сталь, високоміцний чавун (від DN 150)	нерж. сталь AISI 304/316
15	Плоска прокладка	NBR	
16	V - порт	нержавіюча сталь AISI 303 (304 від DN 150)	нержавіюча сталь AISI 316
17	Сідло системи АС	нержавіюча сталь AISI 303 (316 від DN 150)	нержавіюча сталь AISI 316
18	Ущільнювальне кільце сідла	NBR	EPDM/вітон
19	Шпильки	нержавіюча сталь AISI 304	нержавіюча сталь AISI 316
20	Гайки та шайби	нержавіюча сталь AISI 304	нержавіюча сталь AISI 316

Список матеріалів та компонентів може бути змінений без попередження.

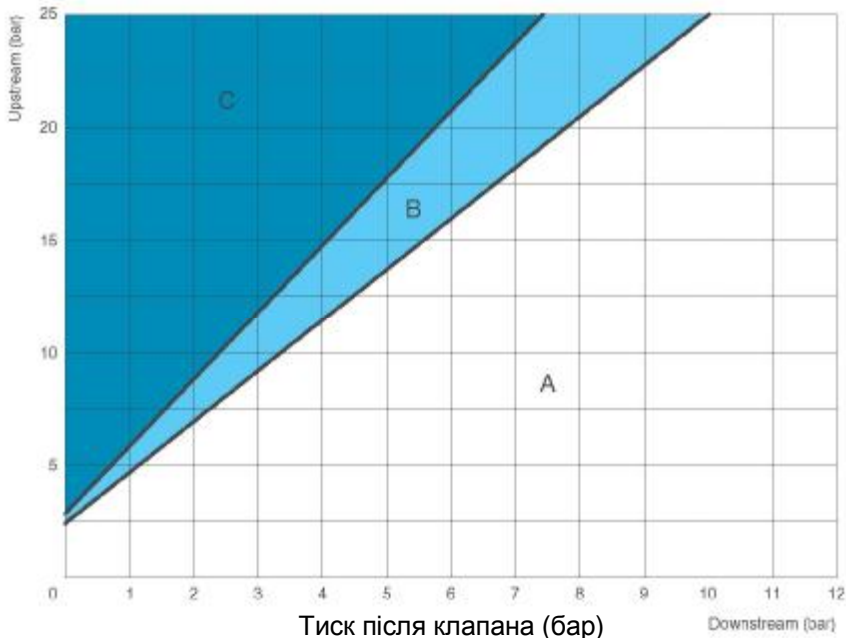


## XLC 400 - анти-кавітаційне виконання АС (з щільним затвором) - Технічні дані

DN (мм)	40	50	65	80	100	150	200	250	300	400
Kv (м <sup>3</sup> /год.)	32,5	32,5	56	79	132	312	523	867	1173	2113
Хід штока (мм)	15	15	18	21	27	43	56	70	84	110

### Коефіцієнт пропускної здатності

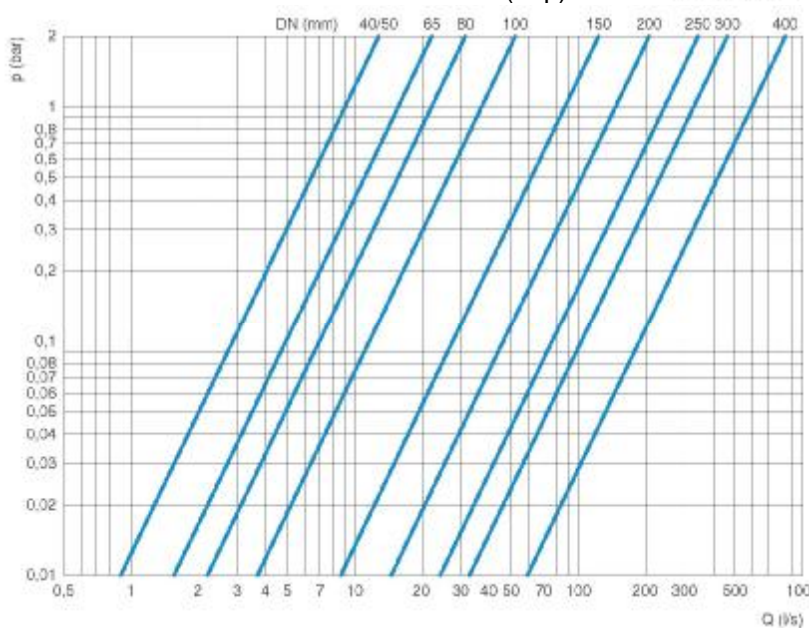
Kv - коефіцієнт, що являє собою величину об'ємної витрати, через повністю відкритий, клапан, при перепаді тиску 1 бар.



### Кавітаційна діаграма

Аналіз умов виникнення кавітації дуже важливий, тому що вона може призвести до істотних пошкоджень, а також до вібрації і шуму. Кавітаційну діаграму необхідно використовувати для визначення положення робочої точки клапана, шляхом перетину ліній, що визначають тиск до клапана (ось y) та тиск після клапана (ось x). Робоча точка може знаходитися в одній з 3-х зон, що визначаються як:

A: Рекомендовані робочі умови;  
 B: Шумова внаслідок кавітації;  
 C: Руйнування внаслідок кавітації.  
 Значення діаграми є орієнтовними. Більш точні результати отримуються при застосуванні спеціального програмного забезпечення.



### Діаграма втрати напору

Діаграма показує втрату напору (P бар) на повністю відкритому автоматичному регулюючому клапані (бар) при відповідній об'ємній витраті (Q л/сек).

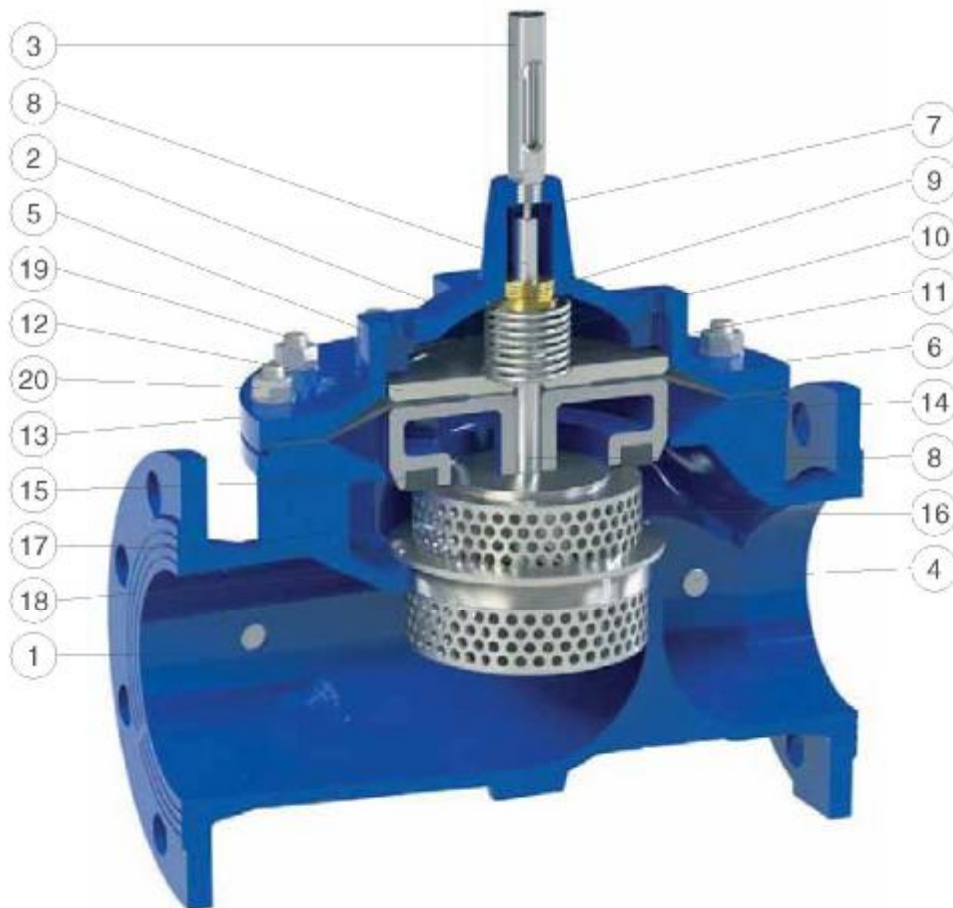
### Рекомендована величина витрат води через клапан

Наступна таблиця показує рекомендований рівень об'ємної витрати через клапан для правильного підбору розмірів регулюючих клапанів XLC 400 виконання АС (з щільним затвором).

DN (мм)			40/50	65	80	100	150	200	250	300	400
Витрата (л/сек)	При малих перепадах тиску (0,1-0,15 бар)	Макс.	2,8	4,9	6,9	11	27	45	76	103	185
		Мін.	0,5	0,9	1,4	2,2	4,9	8,8	14	20	35
	Рекомендований діапазон	Макс.	7,9	14	19	30	67	124	188	274	496
		Робота в режимі різкого скидання тиску (тимчасово)	Макс.	12	20	30	46	100	185	283	412

Технічна інформація є орієнтовною і може змінюватися залежно від кількості та розмірів отворів.

## XLC 400 - CP анти-кавітаційне виконання (з перфорованим затвором) - 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	Індикатор положення	нержавіюча. сталь AISI 303	
4	Заглушки відводів вимірювання тиску	нержавіюча сталь AISI 316	
5	Ущільнювальне кільце	NBR	EPDM/вітон
6	Ущільнювальне кільце затвора	NBR	EPDM/вітон
7	Індикаторний стержень	нержавіюча сталь AISI 303	
8	Головний шток	нержавіюча сталь AISI 303	нержавіюча сталь AISI 316
9	Спрямовуюче кільце	бронза CuSn5Zn5Pb5	нержавіюча сталь AISI 304/316
10	Пружина	нержавіюча сталь AISI 302	
11	Стопорна гайка	нержавіюча сталь AISI 304	нержавіюча сталь AISI 316
12	Верхня пластина	пофарбована сталь	нержавіюча сталь AISI 304/316
13	Діафрагма	поліамід-нейлон	неопрен/EPDM-нейлон
14	Затвор	нерж. сталь AISI 303 (DN 50-65), сталь, високоміцний чавун (від DN 150)	нержавіюча сталь AISI 304/316
15	Плоска прокладка	NBR	
16	Утримувач прокладки анти-кавітаційної системи CP	нержавіюча сталь AISI 303 (304 від DN 150)	нержавіюча сталь AISI 316
17	Сідло для анти-кавітаційної системи CP	нержавіюча сталь AISI 303 (316 від DN 150)	нержавіюча сталь AISI 316
18	Ущільнювальне кільце сідла	NBR	EPDM/вітон
19	Шпильки	нержавіюча сталь AISI 304	нержавіюча сталь AISI 316
20	Гайки та шайби	нержавіюча сталь AISI 304	нержавіюча сталь AISI 316

Список матеріалів та компонентів може бути змінений без попередження.



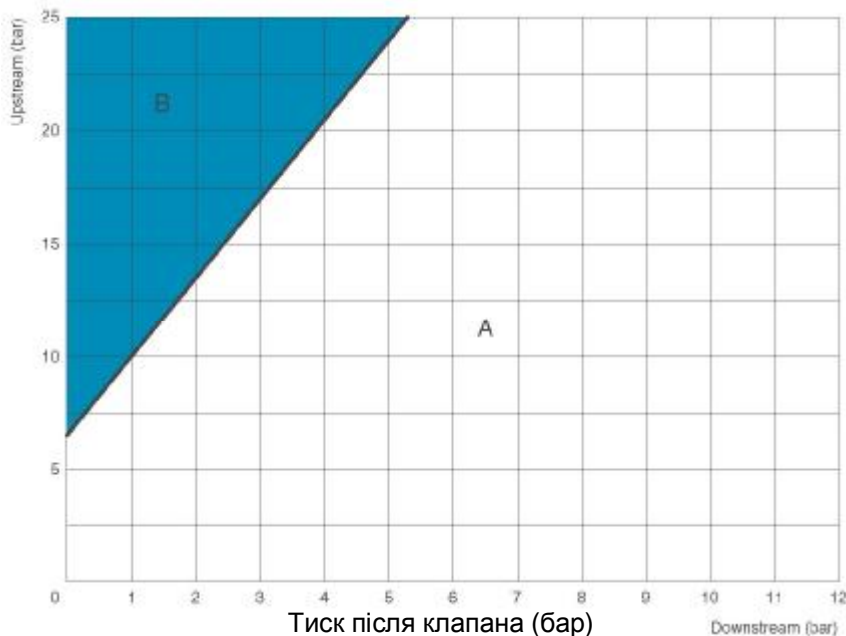


## XLC 400 - CP анти-кавітаційне виконання (з перфорованим затвором) - Технічні дані

DN (мм)	40	50	65	80	100	150	200	250	300	400
Kv (м³/год.)	20	20	34	50	84	205	331	563	752	1337
Хід штока (мм)	15	15	18	21	27	43	56	70	84	110

### Коефіцієнт пропускної здатності

Kv - коефіцієнт, що являє собою величину об'ємної витрати, через повністю відкритий, клапан, при перепаді тиску 1 бар.

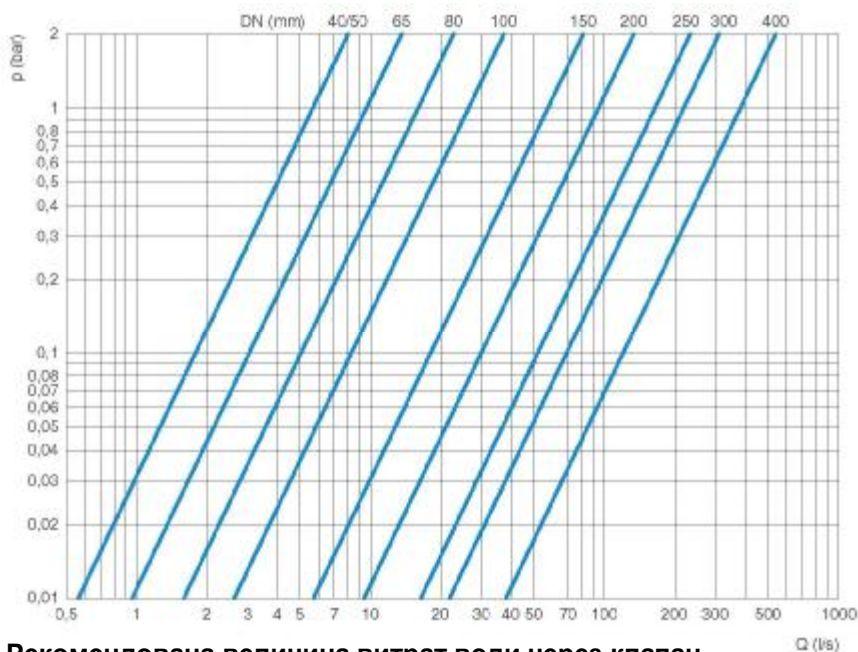


### Кавітаційна діаграма

Аналіз умов виникнення кавітації дуже важливий, тому що вона може призвести до істотних пошкоджень, а також до вібрації і шуму. Кавітаційну діаграму необхідно використовувати для визначення положення робочої точки клапана, шляхом перетину ліній, що визначають тиск до клапана (ось y) та тиск після клапана (ось x). Робоча точка може знаходитися в одній з зон, що визначаються як:

A: Рекомендовані робочі умови;  
B: Руйнування внаслідок кавітації.

Значення діаграми є орієнтовними. Більш точні результати отримуються при застосуванні спеціального програмного забезпечення.



### Діаграма втрати напору

Діаграма показує втрату напору (P бар) на повністю відкритому автоматичному регулюючому клапані (бар) при відповідній об'ємній витраті (Q л/сек).

### Рекомендована величина витрат води через клапан

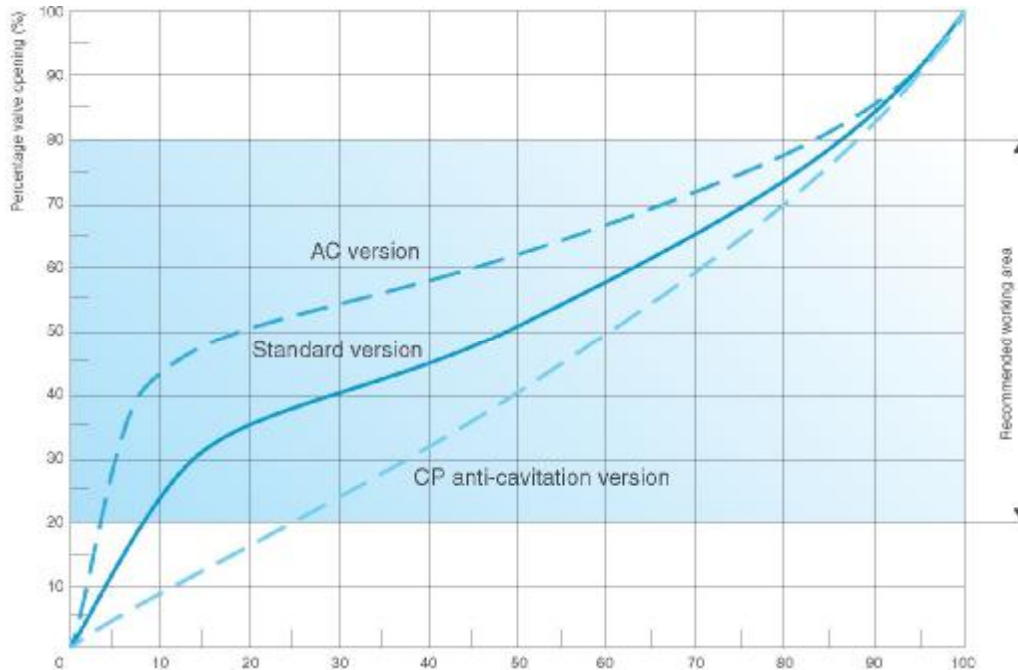
Наступна таблиця показує рекомендований рівень об'ємної витрати через клапан для правильного підбору розмірів регулюючих клапанів XLC 400 (CP анти-кавітаційне виконання)..

DN (mm)			40/50	65	80	100	150	200	250	300	400
Расход (л/сек)	Рекомендований рівень	Мін.	0,4	0,7	1,0	1,6	3,5	6,3	9,8	14	25
		Макс.	3,9	6,6	9,7	16	40	64	109	146	260
	Робота в режимі різкого скидання тиску (тимчасово)	Макс.	9,8	16	25	39	88	157	245	353	628

Технічна інформація є орієнтовною і може змінюватися залежно від кількості та розмірів отворів.

## XLC 400 - Стандартне і анти-кавітаційне виконання - Технічні данні

Наведений графік показує відсоток відкриття клапанів XLC 400, 400 XLC-AC і XLC 400-CP (з анти-кавітаційною системою) відносно до Kv. На осі Y показано ступінь відкриття клапану (в %), на осі X відповідна пропускна здатність в процентах від Kv для відповідного типу клапана. (Рекомендована робоча зона виділена блакитним кольором.)



Графік є суто індикативним і буде змінюватись при різних DN і конфігураціях виконання клапана.

### Робочі умови

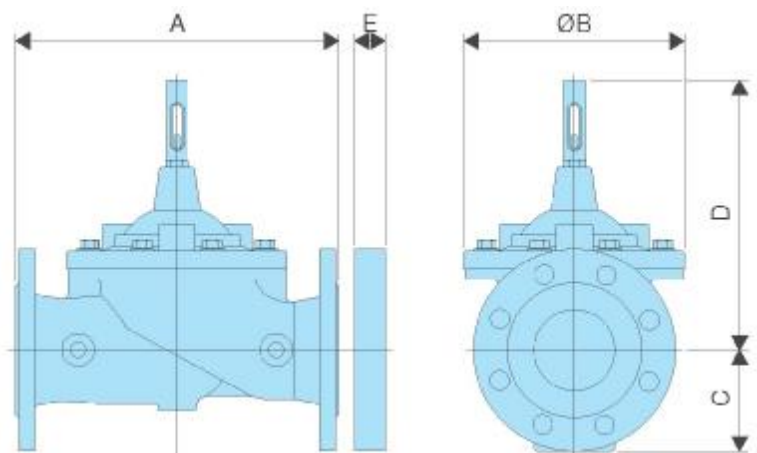
Оброблена фільтрована вода.  
 Максимальна температура: 70°C.  
 Мінімальний тиск на пілотному клапані: 0,5 бар плюс перепад тиску на клапані.  
 Максимальний тиск: 25 бар.

### Стандартно

Конструкція відповідає вимогам стандарту EN 1074. Клас тиску 25 бар.  
 Фланці у відповідності до стандарту EN 1092/2 (інші види фланців за запитом).  
 Епоксидне покриття нанесено за технологією FBT, колір синій RAL 5005

### Вага та габарити

DN (мм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)	Вага (Кг)
40	230	162	83	233	30	18
50	230	162	83	233	30	18
65	290	194	93	255	30	23,5
80	310	218	100	274	30	28
100	350	260	118	316	30	39
150	480	370	150	431	30	84
200	600	444	180	540	30	138
250	730	570	213	577	40	264
300	850	680	242	598	40	405
400	1100	870	310	895	40	704



Розмір E на малюнку стосується тільки випадків коли треба застосувати фланцеву насадку вище чи нижче за потоком, наприклад при регулюванні потоку чи запобіганні кавітації.



## XLC 400 - Стандартне і анти-кавітаційне виконання - Змінні частини





## **Інша документація**

1. Гідравлічні редуктори тиску з пілотним керуванням серії XLC.  
Будова та принцип дії. Документ: TP-CSA-GI-XLC/07.17
2. Гідравлічний редуктор тиску з пілотним керуванням. Модель XLC 310/410.  
Інструкція з експлуатації. Документ: TP-CSA-OM-XLC/07.17
3. Гідравлічний редуктор тиску з пілотним керуванням. Модель XLC 310.  
Документ: TP-CSA-DS-XLC 310/07.17

## **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](http://www.csasrl.it) - [info@csasrl.it](mailto: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](http://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](mailto:indvalves.sales@techprilad.com)

### **Відділ гарантії та сервісу**

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