

Гідравлічні регулятори з пілотним керуванням

Регулювання тиску, витрати, рівня



Застосування

- Магістральні та розподільчі трубопроводи систем водопостачання
- Промислові підприємства
- Системи охолодження та фільтрації
- Висотні будинки

Виробник: компанія CSA s.r.l. (Італія)
Імпортер та офіційний дилер в Україні: ТОВ НВП "Техприлад"

Київ 2021

Вступ



Компанія ТОВ НВП Техприлад презентує в даному каталозі **автоматичні клапани з пілотним керуванням для систем водопостачання** виробництва компанії CSA s.r.l. (Італія).

Компанія CSA s.r.l. заснована в 1987 році і наразі є найбільшим виробником даного виду продукції в Італії. Офіс та виробничі потужності компанії знаходяться недалеко від міста Сальсомаджоре-Терме (Salsomaggiore Terme) в провінції Парма, північна Італія.

Компанія сертифікована на відповідність вимогам стандарту ISO 9001, а вироби – на відповідність EN 1074 – 4 (стандарт ЄС для питної води), а також стандартів DM 174 (Італія) та WRAS (Велика Британія).

Продукція компанії CSA s.r.l. **сертифікована в Україні** на відповідність Технічному регламенту безпеки обладнання, що працює під тиском і санітарно-гігієнічним нормам систем холодного водопостачання.

Інноваційні розробки компанії CSA s.r.l., частина з яких захищена патентами, суттєво підвищують надійність роботи систем водопостачання при їх впровадженні. Це головним чином стосується підвищення точності та якості регулювання тиску, витрати та рівня води, надійності випуску та впуску повітря в системах водопостачання та каналізації, захисту трубопроводів та обладнання від гідравлічних ударів.



Всі компоненти клапанів виготовляються на власній виробничій базі, яка оснащена сучасними центрами механічної обробки металів з цифровим програмним керуванням.

Покриття корпусних деталей епоксидною фарбою виконується за технологією флюїдизації (Fluid Bed Technologies), що гарантує високий ступінь адгезії та захисту металу від корозії.

Компанія має власну гідравлічну лабораторію, в якій **детально випробуються всі вироби компанії в статичному та динамічному режимах**, а також проводяться дослідження роботи систем та нових розробок.



Завдяки **високій якості продукції при помірних цінах** вироби компанії CSA s.r.l. широко застосовуються, в Італії та в 20 інших країнах світу, а саме: Німеччині, Іспанії, Австралії, Австрії, Великій Британії, Бельгії, Швеції, Болгарії, Саудівської Аравії тощо.

Компанія ТОВ НВП Техприлад, як офіційний партнер компанії CSA s.r.l. в Україні, забезпечує якісний інжиніринг при виборі типу і виконання обладнання, виконує постачання всього асортименту виробів компанії CSA, несе гарантійні зобов'язання, а також забезпечує післягарантійний технічний сервіс.



Спеціалісти нашої компанії пройшли спеціальне навчання в технічному центрі виробника.

Все обладнання супроводжується детальною технічною документацією українською мовою, розробленою інженерами компанії ТОВ НВП «Техприлад».

Сподіваємося, що даний оглядовий каталог буде корисним для спеціалістів проектних та експлуатаційних організацій при модернізації промислових та комунальних систем водопостачання.

Основні вироби компанії CSA s.r.l.



➤ Гідравлічні регулятори тиску, витрати та рівня з пілотним керуванням XLC 300/400

DN40 – DN600, PN 16 / 25 / 40
Tmax 70°C

Виконання:

- редукційні
- перепускні
- комбіновані
- запобіжні
- аварійні клапани
- з програмним керуванням зміни заданих величин тисків
- регулятори рівня
- активні зворотні клапани
- обмеження витрати

Можливість налаштування швидкості відкриття та закриття.

Можливість дистанційного керування та передачі інформації.

Типи затворів: сідлові (стандарт), щілинні, перфоровані.



➤ Регулятори тиску прямої дії з поршневим приводом

DN50 – DN150, PN 16 / 25 / 40 / 63
Tmax 70°C / 100°C

Виконання: редукційні VRCD, перепускні VSM, запобіжні VRCA клапани миттєвого спрацювання.

Додаткові виконання: для високих температур, з корпусом з нержавіючої сталі.



➤ Клапани для відведення / випуску повітря для подавальних трубопроводів водопостачання

DN25 – DN400, PN 16 / 25 / 40 / 63
Tmax 70°C

Виконання: для випуску повітря, комбіновані (впускання та випускання повітря), в тому числі великих об'ємів, стандартні та з захистом від різкого підвищення тиску та швидкості повітря.

Основні серії: LYNX-F (стандартна пропускна здатність), FOX-F (підвищена пропускна здатність).

Виробляються також комбіновані клапани для підземного безкозодязного монтажу.

Наявна також серія спеціальних повітряних клапанів для застосування в різноманітних промислових процесах.

Матеріали корпусу: високоміцний чавун, нержавіюча сталь, Duplex, Super Duplex.



➤ Комбіновані клапани для відведення та впуску повітря для трубопроводів стічних вод. Виробляється також версія клапанів з захистом від гідравлічних ударів.

DN50 – DN200, PN 10 / 16
Tmax 70°C

Матеріали корпусу: високоміцний чавун, нержавіюча сталь.



➤ Поплавкові клапани - регулятори рівня води з поршневим розвантаженням

Інноваційна конструкція клапана дозволяє отримати високу точність регулювання рівня незалежно від коливань тиску в мережі.

DN32 – DN300, PN 10 / 16
Tmax 70°C

Гідравлічні регулятори

Гідравлічні регулятори складаються з головного клапана та керуючої системи.

В залежності від конфігурації та комплектації керуючої системи, регулятор може виконувати різноманітні функції по регулюванню тиску, витрати та рівня води.

Типи головного клапана

- **Серія XLC300, PN16/25, DN80 – DN600**

Клапани зі стандартною пропускною здатністю та діафрагмовим приводом

- **Серія XLC400, PN16/25, DN40 – DN400**

Клапани з підвищеною (до 100%) пропускною здатністю та діафрагмовим приводом

- **Серія XLC500, PN40, DN80 – DN200**

Клапани зі стандартною пропускною спроможністю та поршневим приводом

- **Серія XLC600, PN40, DN40 – DN150**

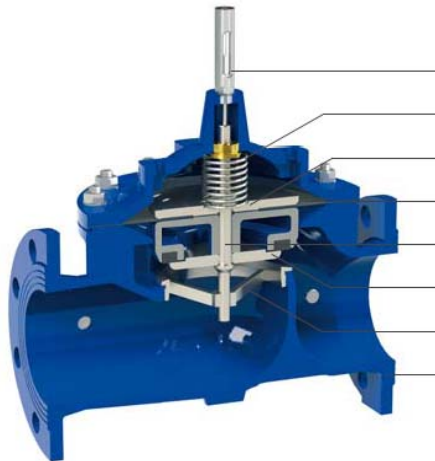
Клапани з підвищеною (до 50%) пропускною спроможністю та поршневим приводом



Технічні особливості та переваги

- Форма корпусу відповідає вимогам мінімізації гідравлічного опору та турбулентності.
- Мінімізація рівня шумів, вібрацій, що дозволяє застосовувати клапани в будинках та інших об'єктах цивільного будівництва.
- Однокамерний або двокамерний мембранний привід. При PN40 – поршневий привід.
- Високоміцна діафрагма з тканини, армованої нейлоном.
- Широкий вибір типів затворів, що дозволяє забезпечити необхідний діапазон регулювання при мінімальних рівнях кавітації і шуму.
- Корпус виконується з високоміцного чавуну з епоксидним покриттям, всі внутрішні деталі з нержавіючої сталі.
- В стандартному виконанні в кришку клапана вмонтований візуальний індикатор положення затвора. Замість нього може бути застосований датчик кінцевих положень або аналоговий перетворювач для дистанційної передачі даних про ступінь відкриття клапана.

Особливості конструкції (клапан з мембранним однокамерним приводом)



- Індикатор положення з н/ж сталі
- Пружина з н/ж сталі
- Верхня пластина з н/ж сталі
- Діафрагма з тканини, підсиленої нейлоном
- Шток з н/ж сталі
- Затвор з н/ж сталі
- Сідло з н/ж сталі
- Корпус з високоміцного чавуну з епоксидним покриттям

Рухомий блок, що складається з затвора верхньої пластини, діафрагми, штока затвора та ущільнення, розроблений в різних версіях для гарантування найкращих технічних

характеристик регулювання і вибирається у відповідності до результатів розрахунків і вимог об'єкту застосування.



Стандартна версія з сідельним затвором

Шток центрується у двох вузлах, що розташовані в кришці корпусу та у сідлі (2a), переміщення відбувається без тертя. Затвор (1a) має закруглену кромку, що зменшує ризик розриву потоку при малих ступенях відкриття.



LF (Low Flow) версія для стабільного регулювання дуже малих витрат

Завдяки зубчастій формі затвора (1b) забезпечується плавна гідравлічна характеристика витрати навіть при дуже малих ступенях відкритті затвора.



AC (Anti-cavitation)

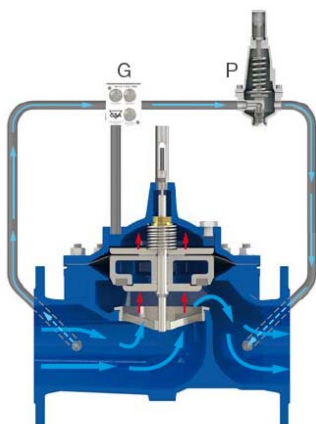
Версія з щілинним затвором (1c) забезпечує рівновідсоткову характеристику регулювання, що забезпечує стабільність регулювання при малих витратах і відсутність кавітації при відносно великих перепадах тиску на клапані.



CP (Cage-perforated)

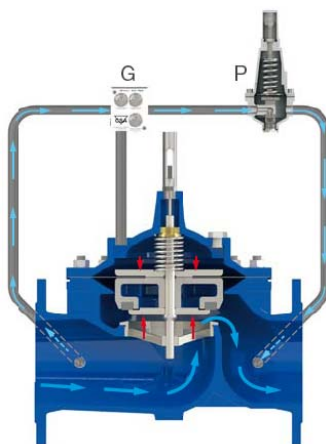
Версія включає перфорований затвор (1d) та сідло (2d), що забезпечує безкавітаційну роботу клапана навіть при значних перепадах тиску. Характеристика регулювання – близька до лінійної.

Принцип дії регулятора на прикладі редуктора тиску



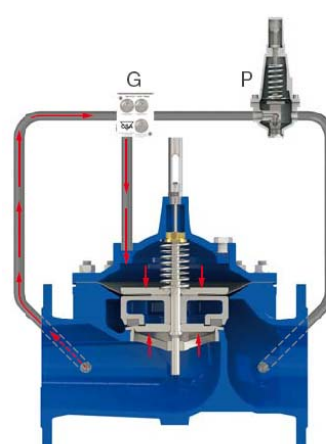
Клапан відкривається

Як тільки тиск за клапаном зменшується до тиску, на який налаштований пілотний клапан (P), останній відкриває прохідний отвір, що спричиняє рух води в керуючій лінії. Внаслідок цього тиск в точці G та в мембранній камері зменшується і рухомий блок під дією тиску води збоку вхідного трубопроводу переміщується догори. Як результат, прохідний переріз клапана та витрата води збільшуються і регулятор працює на відновлення величини заданого тиску.



Режим підтримки заданого тиску

В результаті постійного плавної зміни споживання води, пілотний клапан (P) виконує регулювання заповнення та спорожнення надмембранної камери головного клапана для компенсації відхилення тиску у вихідному трубопроводі від заданого. Рухомий блок головного клапана відтворює рух пілотного клапана, змінюючи прохідний переріз між затвором і сідлом, і тим самим забезпечує гідравлічні втрати, необхідні для редукції тиску.



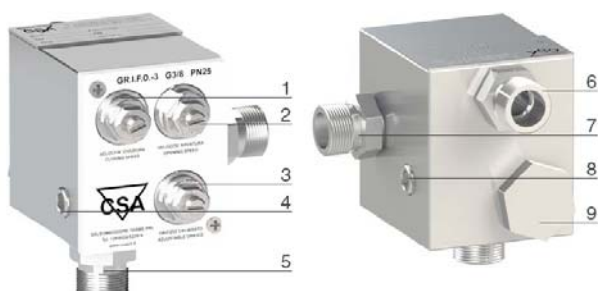
Закриття клапана

Якщо тиск за головним клапаном буде вище заданого, пілотний клапан повністю перекриває рух в керуючій лінії. В цьому випадку тиск в мембранній камері головного клапана стає рівним тиску у вхідній трубі і, за рахунок пружини, а також більшої площі мембрани, порівняно з прохідним отвором, затвор головного клапана повністю перекриває прохідний отвір.

Блок регулювання швидкості та чутливості клапана GR.I.F.O.

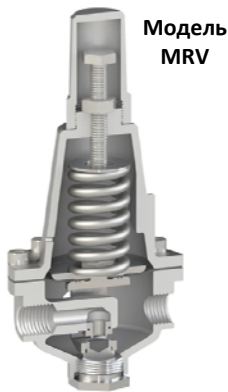
Розроблена та запатентована компанією CSA конструкція блоку дозволяє змінювати швидкість закриття та відкриття головного клапана незалежно одна від одної, а також збільшувати його чутливість при роботі на малих перепадах тиску.

Блок складається з сітчастого фільтра, трьох голчастих клапанів зі зворотними клапанами, що змонтовані в одному корпусі. Всі елементи, в тому числі корпус, виконані з нержавіючої сталі.

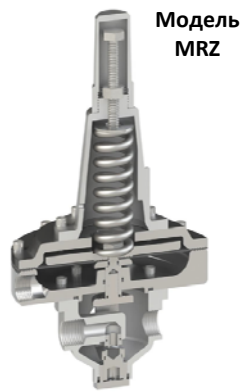


1. Регулювання швидкості закриття
2. Регулювання швидкості відкриття
3. Регулювання чутливості мембранної камери
4. 1/8 G порт без фільтра
5. 3/8 G порт
6. 3/8 G порт
7. 3/8 G порт
8. 1/8 G порт з фільтром
9. Фільтр

Основні елементи керуючої системи



Модель
MRV



Модель
MRZ

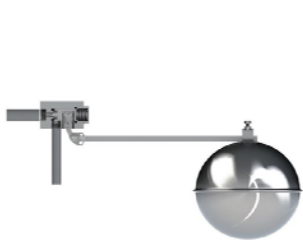
Пілотні клапани серії Microstab стандартні та підвищеної чутливості

Компанія CSA застосовує широкий ряд пілотних клапанів серії Microstab, які є мембранними регуляторами тиску прямої дії з пружинним навантаженням: редукційні (мод. MRV та MRV2), перепускні (мод. MSM та PSM), перепаду тиску (мод. MLP) та клапан високої чутливості до гідростатичного тиску (мод. MPZ). Клапани повністю виготовлені з нержавіючої сталі, мають двоходову конструкцію, високу чутливість, просте налаштування.



Дво- та триходові гідравлічні реле

Використовуються з електромагнітними та поплавковими клапанами в моделях з дистанційним керуванням як гідравлічні підсилювачі. Повністю виконані з нержавіючої сталі.



Модель
MCP



Модель
Rotoway

Поплавкові пілотні клапани

Застосовуються двоходові пропорційні поплавкові клапани для підтримки постійного рівня води в резервуарах (мод. MCP) та триходові клапани з вертикальним поплавком (мод. Rotoway), що застосовуються для регулювання рівня по принципу відкрито – закрито (повністю відкривають клапан при мінімальному рівні та закривають – при максимальному). Клапани та поплавки виконуються з нержавіючої сталі.



Модель CSPV



Модель CSFL

Індикатори положення клапана

Індикація виконується за допомогою візуального індикатора **моделі CSPV**, яким стандартно комплектуються клапани всіх виконань. Індикація здійснюється за допомогою рухомого стрижня, з'єднаного зі штоком клапана. Стрижень розміщується в скляній трубці, захищеній трубчастим корпусом з нержавіючої сталі. Замість візуального індикатора може бути встановлений механічний обмежувач ступеню відкриття затвора клапана **моделі CSFL**. При необхідності дистанційної передачі даних положення клапана, замість візуального індикатора встановлюється блок індикатора крайніх положень відкрито / закрито **моделі CSPO** або безконтактний лінійний перетворювач **моделі CSPL** з вихідним сигналом 4-20 мА.



Модель CSPO



Модель CSPL

Редукційні клапани тиску

Застосування:

- за насосами для зменшення тиску на магістральних трубопроводах,
- в голові розподільчих ліній,
- для захисту від підвищення тиску в промисловому устаткуванні та висотних будинках,
- на вхідних трубопроводах резервуарів для стабілізації тиску, необхідного для роботи регуляторів рівня.

Мінімальний тиск на вході: 0,7 бар.

Максимальна температура: 70 °С.

Мінімальний перепад тиску: 0,5 бар.

Стандартні діапазони регулювання тиску «після себе»: 0,7-7 бар; 1,5-15 бар.

При тиску менше 0,7 бар застосовується спеціальний пілотний клапан з підвищеною чутливістю.



Модель XLC 310/410

Редукційний клапан стабілізації тиску з мембранним приводом

DN40 – DN600

PN16/25



Модель XLC 510/610

Редукційний клапан стабілізації тиску з поршневим приводом

DN40 – DN200

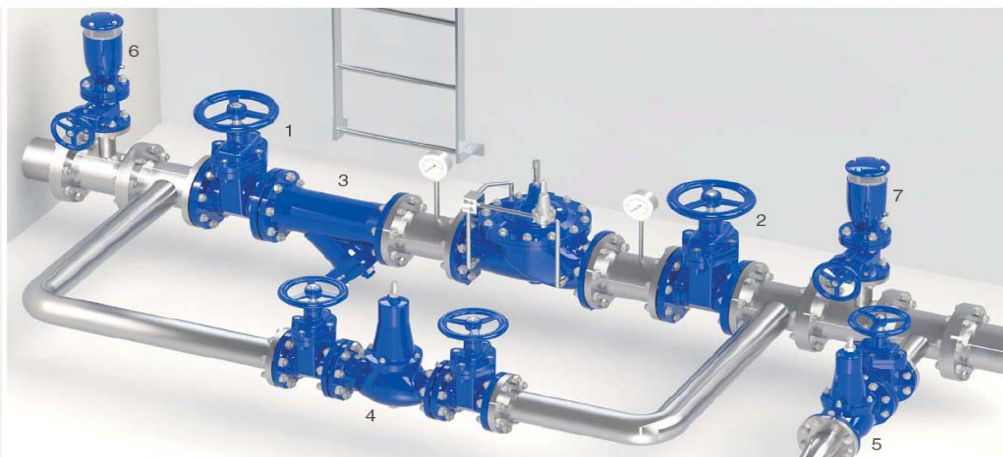
PN40

Рекомендована схема редукційного вузла

Запірні клапани (1, 2), фільтр (3) для запобігання забруднення редуктора тиску XLC. Регулятор прямої дії VRCD (4) – найкращий вибір для байпасного клапана завдяки його надійності навіть після тривалого часу

бездіяльності.

Комбіновані повітряні клапани з захистом від гідроудару LYNX 3F AS (6, 7), а також перепускний клапан VSM (5), застосовуються для захисту від різкого зростання тиску.



Редукційні клапани тиску



Модель XLC 310/410 – ND

Редукційний клапан стабілізації тиску з двома значеннями заданого тиску «після себе».

Включає два пілотні клапани та мікроконтроллер з автономним живленням. Застосовується для автоматичної оптимізації тиску в системі в залежності від часу доби.



Модель XLC 312/412

Редукційний клапан тиску з стабілізацією мінімального тиску «до себе».

для забезпечення в них мінімального тиску незалежно від величини водоспоживання в магістралі самопливних трубопроводів, після насосів, для уникнення їх перевантаження.

Встановлюється перед відгалуженням розподільного трубопроводу від магістрального трубопроводу



Модель XLC 315/415

Редукційний клапан з дистанційним керуванням за допомогою соленоїда.

Забезпечує повне перекриття головного клапана при подачі струму на соленоїдний клапан. Живлення соленоїда: DC 24В, 24В / 50Гц, 230В / 50Гц



Модель XLC 310/410-T

Редукційний клапан з дистанційним керуванням заданого тиску.

Управління тиском в імпульсній лінії здійснюється двома соленоїдними клапанами, підключеними до програмованого контроллера. Таким чином, регулювання тиску може здійснюватися в реальному часі в залежності від поточних величин витрати води та тиску в системі.

Управління забезпечується пілотним клапаном, в кришку якого підведена імпульсна трубка з керуючої гідравлічної лінії.



Підпорні та перепускні клапани регулювання тиску «до себе»

Мінімальний тиск на вході: 0,7 бар.

Максимальна температура: 70 °С.

Мінімальний перепад тиску: 0,5 бар.

Стандартні діапазони регулювання тиску «до себе»: 0,7-7 бар; 1,5-15 бар.

Діапазон регулювання до 25 бар (опція).

Пряма ділянка довжиною 3DN перед клапаном рекомендується для більшої точності .

Застосування:

- за насосами для запобігання їх перевантаження насосів та захисту від кавітації та гідроударів,
- на входних трубопроводах резервуарів для стабілізації тиску та витрати води для забезпечення регулювання рівня,
- на трубопроводах в яких вода подається самотливом для створення необхідного підпору.

Підпорні клапани



Модель XLC 320/420-S

Підпорний клапан стабілізації тиску «до себе» з мембранним приводом

DN40 – DN600
PN16/25



Модель XLC 520/620-S

Підпорний клапан стабілізації тиску «до себе» з поршневим приводом

DN40 – DN200
PN40



Модель XLC 325/425

Підпорний клапан з дистанційним керуванням за допомогою соленоїда. Забезпечує повне перекриття потоку при подачі струму на соленоїд.

DN40 – DN600
PN16/25



Перепускні клапани для захисту від надмірного тиску та гідроударів

Перепускні клапани забезпечують більшу швидкість відкриття та захист від гідроударів.



Модель XLC 320/420-R

Використовується як запобіжний клапан для відводу води при різкому підвищенні тиску, наприклад при пусках та відключеннях насосів.

На відміну від підпорного клапана XLC 320/420-S, обладнаний пілотним клапаном підвищеної пропускної здатності, що збільшує швидкість відкриття основного клапана.

Пілотний клапан налаштовується на тиск, який має бути більшим на 0,5 – 1 бар порівняно з тиском при нормальній експлуатації.



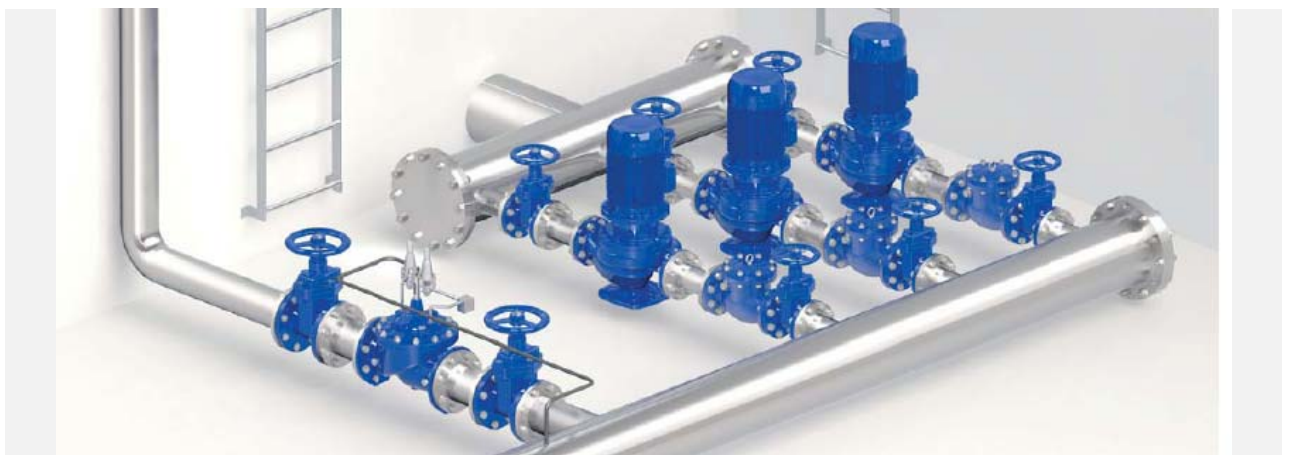
Модель XLC 321/421

Перепускний клапан з випередженням відкриття для запобігання утворення гідроудару.

Застосовується для підвищення безпеки скидання води в байпасну лінію при виникненні гідравлічних ударів внаслідок відключення насосів.

Система забезпечує повільне відкривання основного клапана при різкому зменшенні тиску внаслідок відключення насосів та миттєве відкриття основного клапана при підвищенні тиску до тиску налаштування другого пілотного клапана. Тиски налаштування призначаються в результаті математичного моделювання роботи системи.

Керуюча система включає два пілотних клапана та гідравлічний підсилювач.



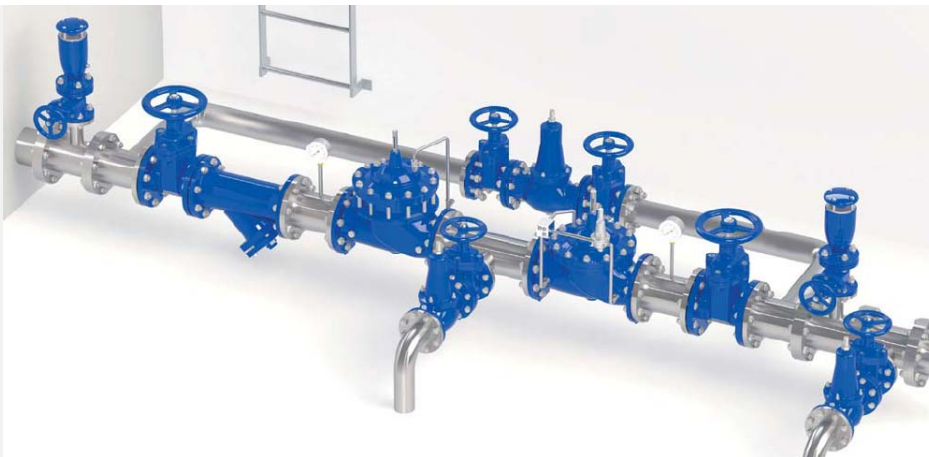
Пропорційний редукційний клапан різниці тисків



Модель XLC 300/400-DC-PR

Застосовується при необхідності подвійної редукції тиску на першому ступеню редукції. Застосовується в комбінації з редукційним клапаном з пілотним керуванням.

Фактично є стабілізатором перепаду тиску прямої дії. Виконується з двокамерним мембранним приводом.



Регулятор постійної різниці тисків з пілотним керуванням



Модель XLC 395/495

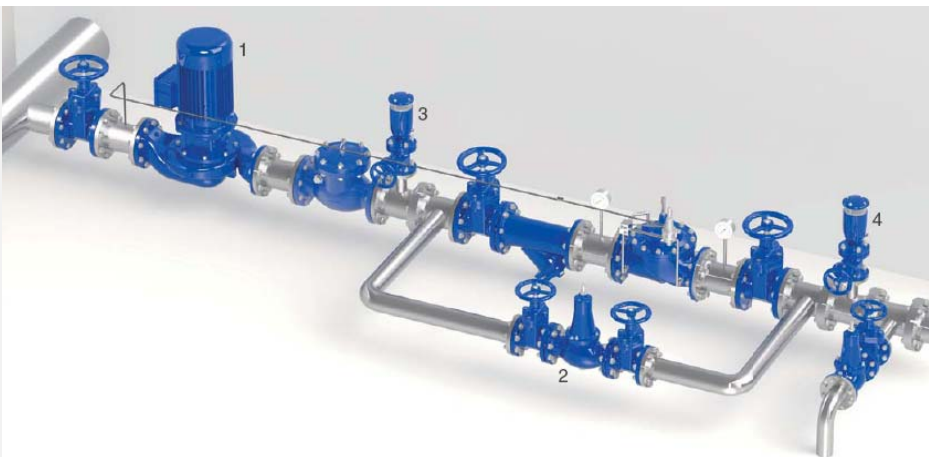
Забезпечує підтримання заданої різниці тисків між двома точками відбору тиску незалежно від величини витрати.

Стандартний діапазони регулювання перепаду тиску: 0,7-14 бар.

Обладнаний пілотним клапаном перепаду тиску.

Застосування:

- На головних лініях насосних станцій для уникнення перевантаження та кавітації.
- В системах охолодження для балансування контурів.
- В системах фільтрації для аварійного перепускання в байпас.



Автоматичні регулятори витрати води

Застосування:

- на розподільчих трубопроводах житлових кварталів та промислових об'єктах для обмеження подавання води в пікові періоди,
- за насосами для запобігання їх перевантажень ,
- в фільтраційних системах для запобігання надлишкової подачі води з метою уникнення виходу з ладу обладнання.



Модель XLC 330/430

Виконує обмеження заданої витрати води.

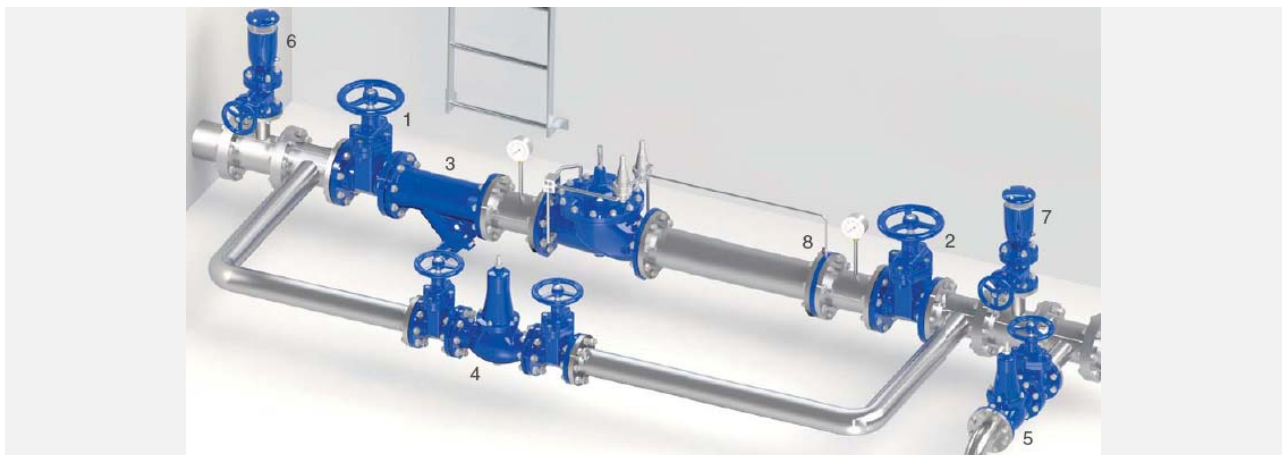
Клапан постачається з каліброваною діафрагмою, яка гідравлічно з'єднана з пілотним клапаном. Основний клапан повністю відкритий до моменту досягнення величини заданої витрати води. Після чого клапан підтримує дану витрату на постійному рівні.



Модель XLC 331/431

Регулятор тиску з обмеженням витрати. Працює як звичайний редуційний клапан, однак, незалежно від тиску при досягненні заданої максимальної витрати автоматично переходить на її стабілізацію.

Включає два пілотні клапани та калібровану діафрагму, гідравлічно сполучену з пілотним клапаном, відповідальним за зменшення подачі води при перевищенні витрати. Інший пілотний клапан підтримує тиск «після себе».



Аварійний клапан розриву трубопроводу



Модель XLC 380-480

Клапан повністю відкритий при витраті води, що не перевищує критичну величину. При досягненні критичної величини, що відповідає аварійній ситуації (розриву трубопроводу), головний клапан автоматично повністю закривається.

Головний клапан обладнаний пілотним клапаном перепаду тиску підвищеної чутливості. Після аварійного спрацювання запуск клапан в автоматичний режим виконується вручну.

Регулюючий клапан для насосів з активним зворотнім клапаном

Booster pump automatic control valve



Модель XLC 390/490

Виконує функцію активного зворотного клапана, що ізолює насос від системи під час пуску та зупинки насосів для запобігання виникнення ударних хвиль.

Опціональні виконання:

XLC491 - з регулюванням тиску «після себе»

XLC492 - з регулюванням тиску «до себе»

XLC493 - з обмеженням максимальної витрати

Клапан відкривається та закривається відповідно до сигналу, що подається на соленоїдний клапан, який активує керуючу лінію через гідравлічне реле.

Якщо насос не працює, клапан нормально закритий. При вмиканні насоса відбувається подача струму на соленоїд, який забезпечує зниження тиску в робочій камері головного клапана, і останній плавно відкривається.

Необхідна швидкість відкриття / закриття головного клапана налаштовується голчастим клапаном на імпульсній лінії, яка з'єднує гідравлічне реле з верхньою мембранною камерою. Якщо необхідне перекриття трубопроводу для вимкнення насоса, відбувається відключення від живлення соленоїда, через гідравлічне реле вода надходить до мембранної камери, що призводить до плавного закриття головного клапана.

Клапан комплектується блоком кінцевих вимикачів, який налаштовується таким чином, щоб при закритті основного клапана на величину приблизно 20% ходу штока, датчик надсилав сигнал насосу на відключення. В разі раптового вимкнення електричного живлення і виникнення зворотної хвилі, регулятор працює як зворотній клапан з плавним закриттям, що мінімізує ймовірність виникнення ударних хвиль.

Клапани для регулювання рівня в резервуарах



Модель XLC 360-460 –MCP

DN40 – DN600

PN16 / 25

Рекомендований робочий тиск перед клапаном до 6 бар.

Можливе виконання з дистанційним керуванням за допомогою соленоїда (модель XLC 365/465-MCP).

Забезпечує безперервну стабілізацію рівня води. Включає поплавковий чутливий елемент, який керує двоходовим пілотним клапаном, що гідравлічно з'єднаний з трубопроводом і мембранною камерою головного клапана.



Модель XLC 340/440

Включає поплавковий чутливий елемент з обмежувачем ходу, триходовим пілотним клапаном та гідравлічне реле.

Рекомендований робочий тиск перед клапаном – до 6 бар.

Налаштування рівня min/max 0,2 – 4 м вод.ст.

Забезпечує контроль за максимальним і мінімальним рівнем води в резервуарі. Завдяки даному принципу керування зменшується кількість циклів роботи регулятора та насоса.



Модель XLC 370/470

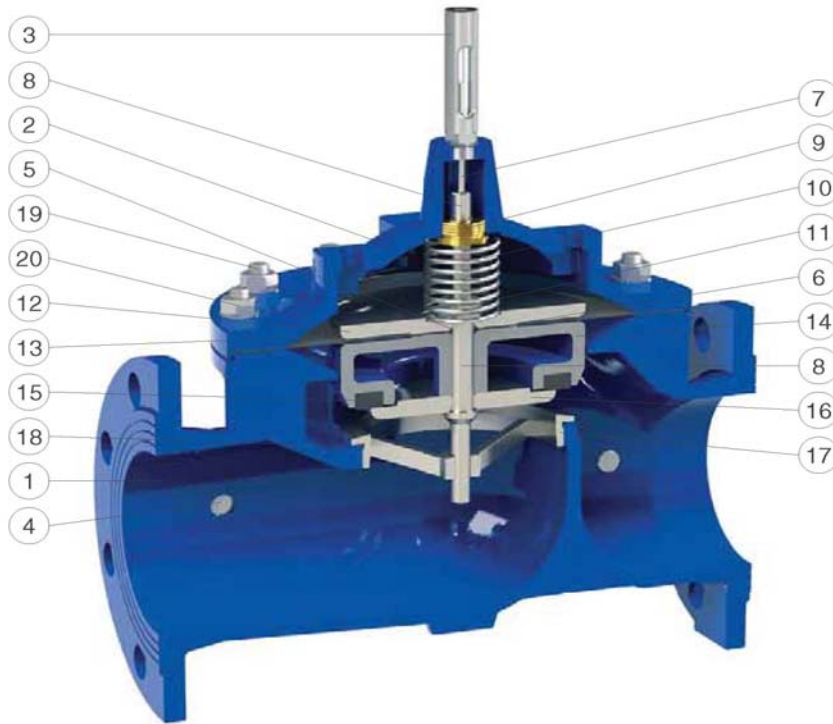
Регулятор рівня з гідростатичним пілотом високої чутливості. Застосовується для регулювання рівня в водонапірних баштах та високих резервуарах.

Можливі виконання як для подавання води в резервуар, так і скидання води з резервуару при перевищенні заданого рівня.

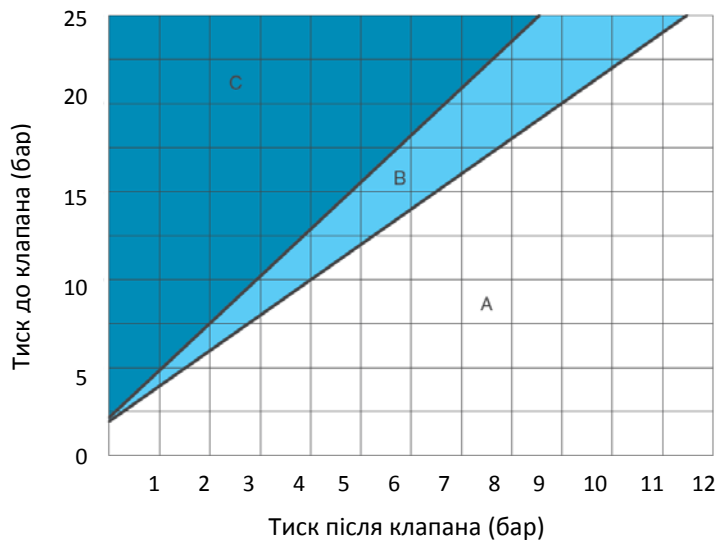
Діапазон регулювання 2,5 – 40 м вод. ст.



XLC 300/400 – Стандартне виконання - Специфікація матеріалів



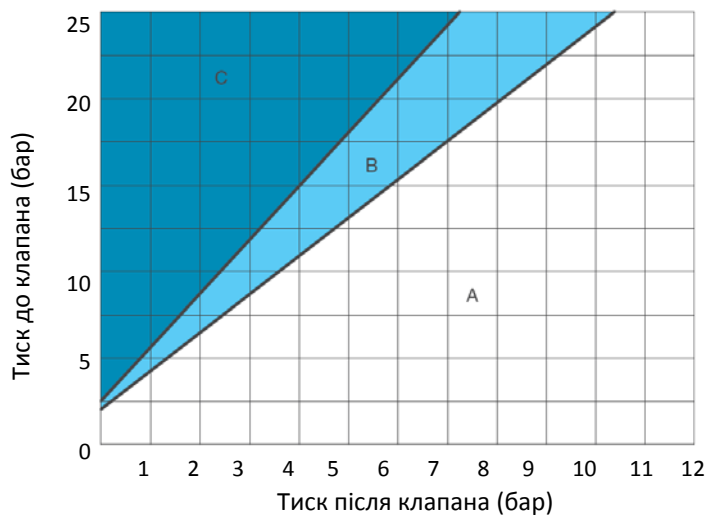
№	Деталь	Стандартний матеріал	Опція
1	Корпус	високоміцний чавун GJS 500-7 чи GJS 450-10	
2	Кришка	високоміцний чавун GJS 500-7 чи GJS 450-10	
3	Індикатор положення	нержавіюча сталь. AISI 303	
4	Заглушки відводів вимірювання тиску	нержавіюча сталь AISI 316	
5	Ущільнювальне кільце	NBR	EPDM/ Вітон
6	Ущільнювальне 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	нерж. сталь AISI 304/316
15	Плоска прокладка	NBR	
16	Утримувач прокладки	нержавіюча сталь AISI 303, AISI 304	нерж. сталь AISI 316
17	Сідло	нержавіюча сталь AISI 303, AISI 316	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

XLC 400 – Стандартне виконання - Кавітаційна діаграма та гідравлічні характеристики

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

Рекомендована величина витрат води через клапан, л/с

DN, мм		40/50	65	80	100	150	200	250	300	400
Рекомендований діапазон	min	1	1,7	2,5	3,9	8,8	16	25	35	63
	max	9,8	17	25	39	88	157	245	353	628
Режим різкого скидання тиску (тимчасово)		max	15	25	38	59	132	235	368	530

XLC 300 – Стандартне виконання - Кавітаційна діаграма та гідравлічні характеристики

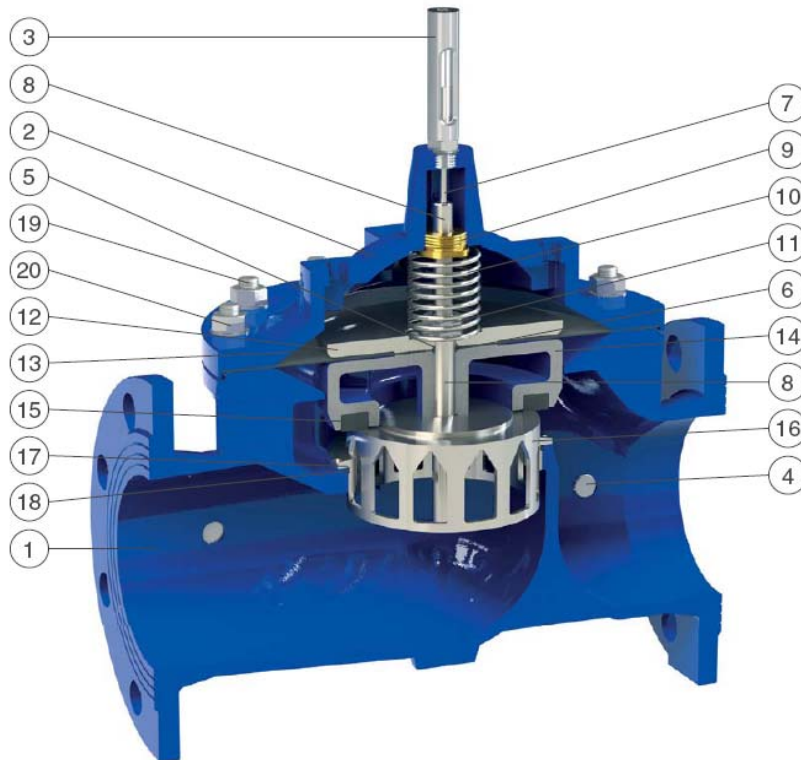
DN мм	Kv м³/год	Хід штока мм
80	54	15
100	118	21
125	187	27
150	198	27
200	487	43
250	802	56
300	1256	70
400	1742	84
500	3089	110
600	3236	110

Рекомендована величина витрат води через клапан, л/с

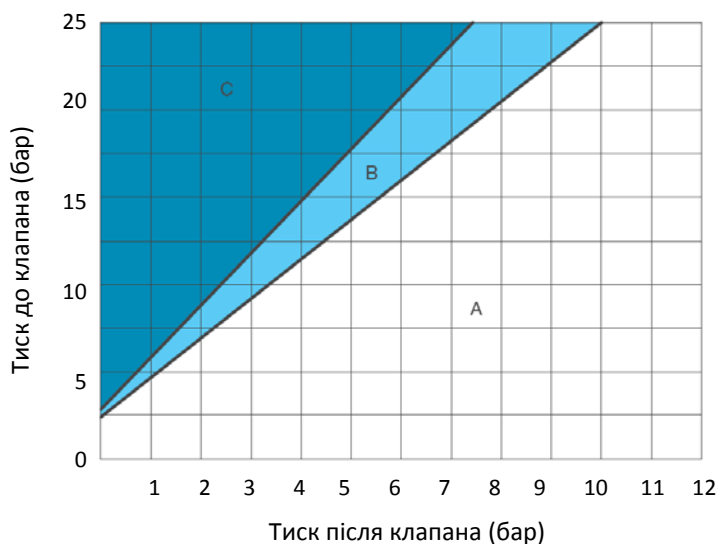
DN, мм		80	100	125	150	200	250	300	400	500	600
Рекомендований діапазон	min	1,0	2,5	3,9	4,1	8,8	16	25	35	63	63
	max	11	29	43	45	101	180	274	406	695	728
Режим різкого скидання тиску (тимчасово)		max	15	38	59	62	132	235	368	530	942

На діаграмах: зона А – рекомендовані умови роботи, зона В – неруйнівна кавітація, зона С – руйнівна кавітація.

XLC 300/400 – AC (Anti-cavitation) виконання - Специфікація матеріалів



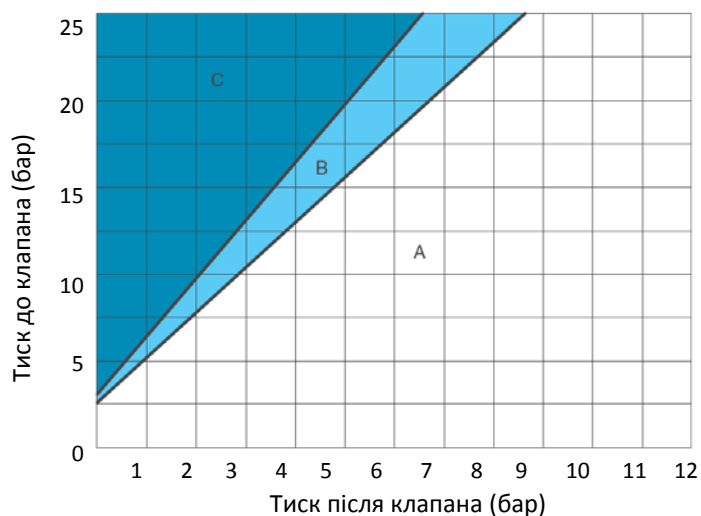
№	Деталь	Стандартний матеріал	Опція
1	Корпус	високоміцний чавун GJS 500-7 чи GJS 450-10	
2	Кришка	високоміцний чавун GJS 500-7 чи GJS 450-10	
3	Індикатор положення	нержавіюча сталь AISI 303	
4	Заглушки відводів вимірювання тиску	нержавіюча сталь AISI 316	
5	Ущільнювальне кільце	NBR	EPDM/ Вітон
6	Ущільнювальне 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	нерж. сталь AISI 304/316
15	Плоска прокладка	NBR	
16	V – порт	нержавіюча сталь AISI 303, AISI 304	нерж. сталь AISI 316
17	Сідло системи AC	нержавіюча сталь AISI 303, AISI 316	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

XLC 400 – AC (Anti-cavitation) виконання - Кавітаційна діаграма та гідравлічні характеристики


DN мм	Kv м³/год	Хід штока мм
40/50	32,5	15
65	56	18
80	79	21
100	132	27
150	312	43
200	523	56
250	867	70
300	1173	84
400	2113	110

Рекомендована величина витрат води через клапан, л/с

DN, мм		40/50	65	80	100	150	200	250	300	400
Рекомендований діапазон	min	0,5	0,9	1,4	2,2	4,9	8,8	14	20	35
	max	7,9	14	19	30	67	124	188	274	496
Режим різкого скидання тиску (тимчасово)		max	12	20	30	46	100	185	283	412

XLC 300 – AC (Anti-cavitation) виконання - Кавітаційна діаграма та гідравлічні характеристики


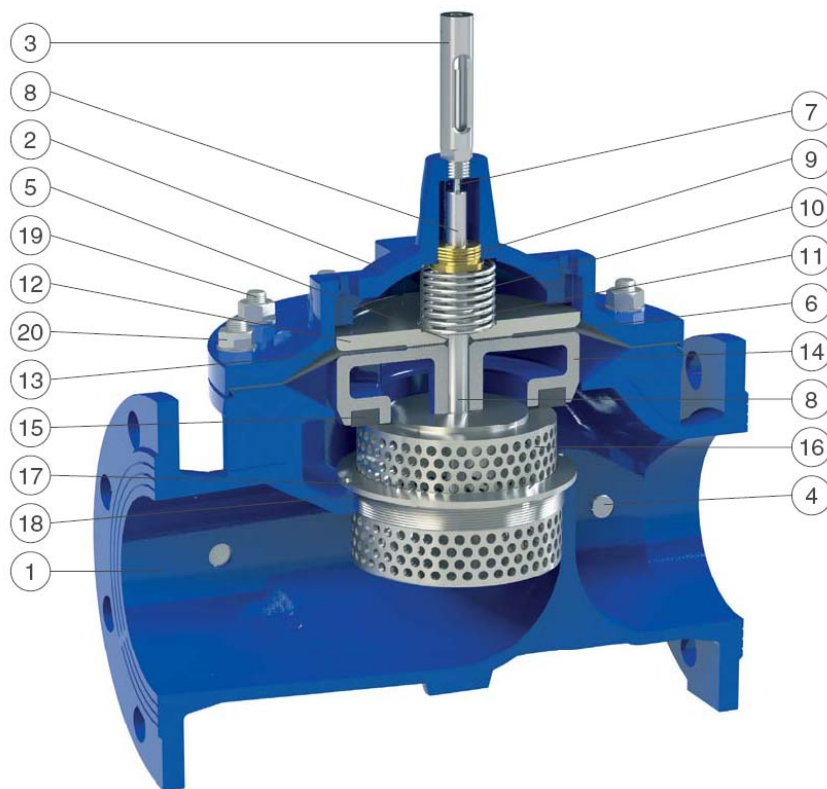
DN мм	Kv м³/год	Хід штока мм
80	43	15
100	93	21
125	146	27
150	154	27
200	377	43
250	633	56
300	967	70
400	1356	84
500	2409	110
600	2588	110

Рекомендована величина витрат води через клапан, л/с

DN, мм		80	100	125	150	200	250	300	400	500	600
Рекомендований діапазон	min	0,5	1,4	2,2	2,3	4,9	8,8	14	20	35	35
	max	8,8	23	33	35	78	142	211	316	542	582
Режим різкого скидання тиску (тимчасово)		max	12	30	46	48	102	185	283	412	734

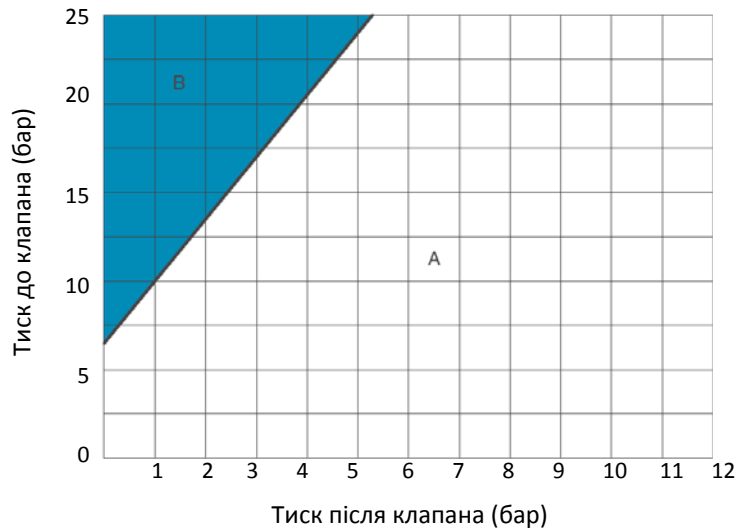
На діаграмах: зона А – рекомендовані умови роботи, зона В – неруйнівна кавітація, зона С – руйнівна кавітація.

XLC 300/400 – CP виконання (з перфорованим затвором і сідлом) – Специфікація матеріалів



№	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	нерж. сталь AISI 304/316
15	Плоска прокладка	NBR	
16	Утримувач прокладки анти-кавітаційної системи CP	нержавіюча сталь AISI 303, AISI 304	нерж. сталь AISI 316
17	Сідло для анти-кавітаційної системи CP	нержавіюча сталь AISI 303, AISI 316	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

ХЛС 400 – СР виконання (з перфорованим затвором і сідлом) - Кавітаційна діаграма та гідравлічні характеристики

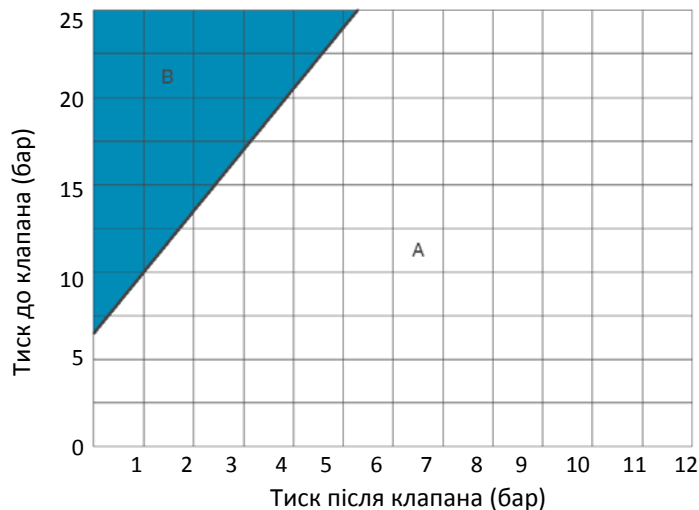


DN мм	Kv м³/год	Хід штока мм
40/50	20	15
65	34	18
80	50	21
100	84	27
150	205	43
200	331	56
250	563	70
300	752	84
400	1337	110

Рекомендована величина витрат води через клапан, л/с

DN, мм		40/50	65	80	100	150	200	250	300	400
Рекомендований діапазон	min	0,4	0,7	1,0	1,6	3,5	6,3	9,8	14	25
	max	3,9	6,6	9,7	16	40	64	109	146	260
Режим різкого скидання тиску (тимчасово)		max	9,8	16	25	39	88	157	245	628

ХЛС 300 – СР виконання (з перфорованим затвором і сідлом) – Кавітаційна діаграма та гідравлічні характеристики



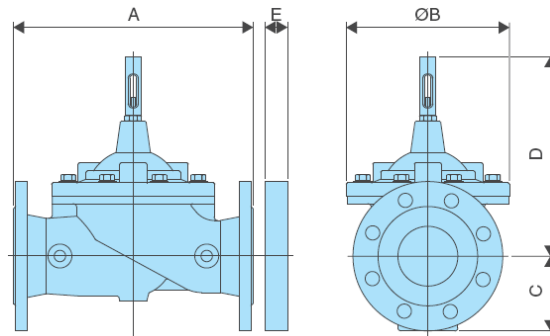
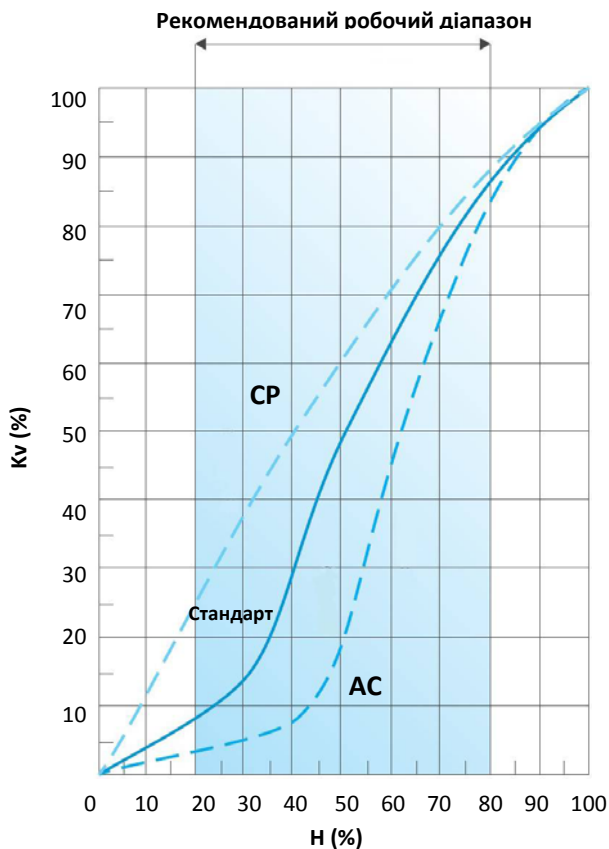
DN мм	Kv м³/год	Хід штока мм
80	24	15
100	53	21
125	72	27
150	89	27
200	207	43
250	361	56
300	565	70
400	783	84
500	1390	110
600	1456	110

Рекомендована величина витрат води через клапан, л/с

DN, мм		80	100	125	150	200	250	300	400	500	600
Рекомендований діапазон	min	0,7	1,0	2,2	2,3	4,1	6,4	9,2	16	26	37
	max	5,1	11	16	18	43	75	118	163	289	303
Режим різкого скидання тиску (тимчасово)		max	11	25	40	42	98	170	267	370	688

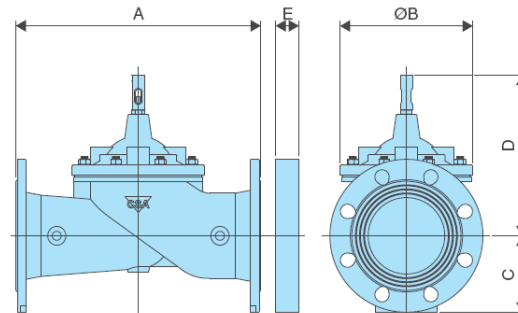
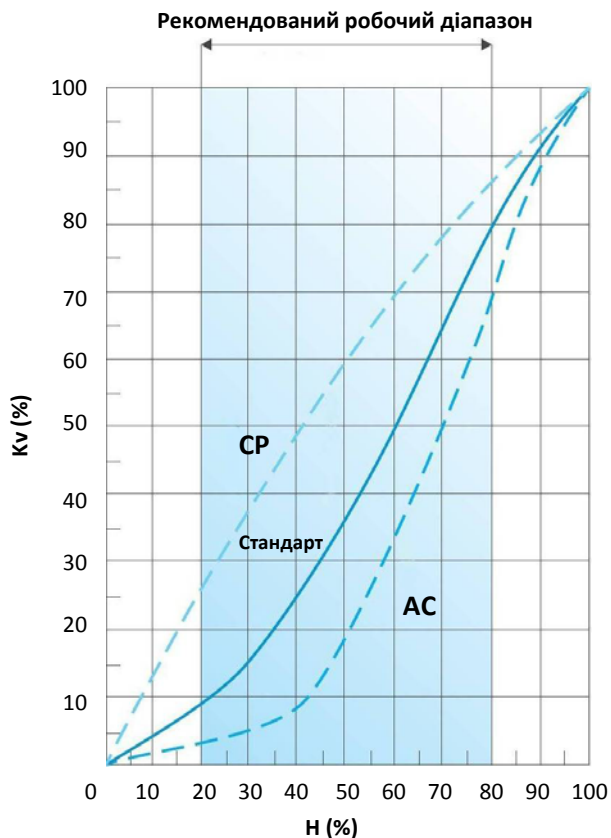
На діаграмах: зона А – рекомендовані умови роботи, зона В – неруйнівна кавітація, зона С – руйнівна кавітація.

XLC 400 – Характеристика витрат та габаритно-вагові дані



DN мм	40/50	65	80	100	150	200	250	300	400
A мм	230	290	310	350	480	600	730	850	1100
B мм	162	194	218	260	370	444	570	676	870
C мм	83	93	100	118	150	180	213	242	310
D мм	235	275	295	335	450	495	600	720	915
E мм	30	30	30	30	30	30	40	40	40
Вага кг	18	23,5	28	39	84	138	264	405	704

XLC 300 – Характеристика витрат та габаритно-вагові дані



DN мм	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600
A мм	310	350	400	480	600	730	850	1100	1250	1450
B мм	162	218	260	260	370	444	570	680	870	870
C мм	100	118	135	150	180	213	242	310	365	423
D мм	245	280	350	350	460	515	605	745	945	970
E мм	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40
Вага кг	24	34	47	54	97	172	304	480	782	922

Інжиніринг



Спеціалісти компанії ТОВ НВП «Техприлад», які пройшли спеціальне навчання в технічному центрі компанії CSA, виконують детальні гідравлічні розрахунки клапанів з пілотним керуванням, використовуючи спеціальну програму CVS компанії CSA. Програма виконує числове моделювання гідравлічного режиму клапанів при заданих витратах води та діапазонах тиску, розраховує необхідні дані для аналізу рівня та типу кавітації, ступеню відкриття клапанів, гідравлічних параметрів та оцінки рівня шуму. Все це дозволяє розрахувати декілька варіантів клапанів для конкретних робочих умов з метою вибору оптимального техніко-економічного рішення.

Automatic control valves sizing software

CSA CVS of automatic control valves XLC 300-400 series


Comment on the application : Continuous priv

Date : 19_09_2018

Name of customer : Techprilad

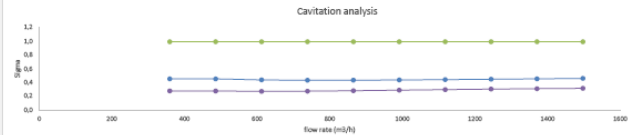
Country : Ukraine

Project ref : Pressure reducing function RA

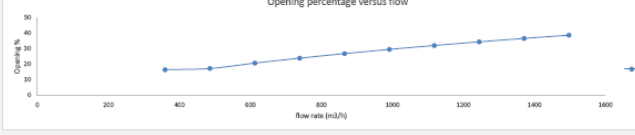


XLC series	series300
Valve DN	300
Inlet pressure (bar)	7
Outlet pressure (bar)	3
Flow rate (l/sec)	100.0 416.0
Valve opening %	17 39
Velocity through the valve (m/s)	0.5 2.1
Isolating device	AC
Total (m)	110
Headloss through the valve (bar)	0.02 0.39
Elevation map	100
Fluid	Treated water
Temperature of water (°C)	15
Internal pipe DN downstream (m)	0.5
Material of pipe downstream	Steel
Thickness of pipe downstream (mm)	10
Noise min flow (dB)	84
Noise max flow (dB)	90
Velocity through the seat minimum flow rate (m/s)	0.8
Velocity through the seat maximum flow rate (m/s)	3.3
Sp across the valve (bar)	4




Cavitation analysis



Opening percentage versus flow



Points	Flow rate (m³/h)	Cavitation
1	360	None
2	436.4	None
3	612.8	None
4	739.2	None
5	845.6	None
6	992	None
7	1116.4	None
8	1244.8	None
9	1371.2	None
10	1487.6	None

Guidelines:

The software calculates many parameters based on the input data to evaluate the cavitation phenomena for the specific application as well as the noise in dB. On the plot on the upper part the green line (100) should remain below the blue line (Kc) corresponding to the cavitation damage line. User is advised to remain with an opening % between 10 and 80 for the standard series, while 6 and 80 for the valves equipped with AC system. Velocity through the seat shall always remain below 3.5 m/s except for emergencies and short period of time during which a value up to 8 m/s is accepted. The maximum allowable differential pressure should never exceed 10 bar, except for emergencies, relief. Contact CSA for further assistance.

Disclaimer notice:

The information, numbers, results contained should be used as reference only. In no event shall CSA be liable for any types of damages whatsoever (including without limitation, damages from the loss of use, data, profits, or business) arising out of the uses of this information directly or indirectly and its applications.

Для підбору найкращого варіанту виконання клапанів ми рекомендуємо заповнити опитувальні листи, бланки яких розміщені на нашому сайті www.techprilad.com

Заповнені листи надсилати за адресою indvalves.sales@techprilad.com

Для вибору типу, варіанту виконання та розрахунку клапанів зазвичай необхідні величини вхідного та вихідного тиску, витрата води при різних експлуатаційних режимах, необхідний алгоритм функціонування клапана.

Компанія ТОВ НВП «Техприлад»
Рік заснування - 1994

Спеціалізація компанії: впровадження високоякісної техніки для управління потоками рідин і газів.

Офіційний представник в Україні
ряду європейських виробників світового рівня.

Інжиніринг, постачання обладнання, технічний сервіс.

Офіційний дилер в Україні компанії CSA s.r.l.



CSA S.r.l.

Strada San Giuseppe 15
Località Ponteghiara - 43039
Salsomaggiore Terme (PR) Italy



www.csasrl.it



ТОВ НВП «Техприлад»

Україна, 04073, м. Київ, пров. Куренівський, 4/9
тел.: +38 (044) 467-26-30
факс: +38 (044) 467-26-44
e-mail: info@techprilad.com

Відділ продажу:

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

Відділ технічної підтримки:

тел.: (044) 467-26-47
e-mail: engineering@techprilad.com

Відділ гарантії та сервісу:

тел.: (044) 467-26-22
e-mail: service@techprilad.com

Відділ відвантаження:

тел.: (044) 467-26-49

www.techprilad.com