

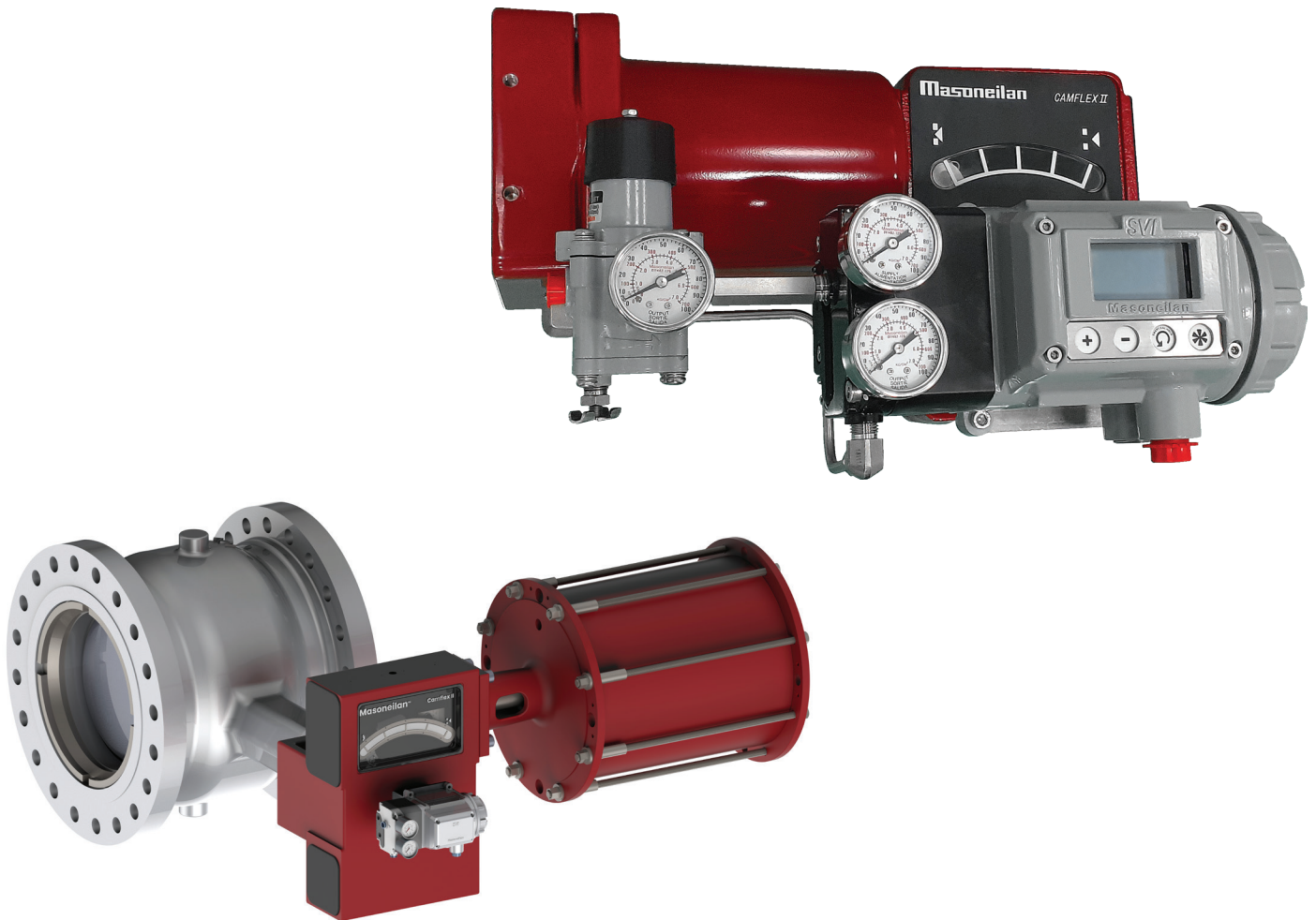
Masoneilan

a Baker Hughes business

35002 Серія Camflex™ II

Поворотний регулюючий клапан

Посібник з експлуатації (Вер.Н)



ЦЕЙ ПОСІБНИК НАДАЄ ЗАМОВНИКУ/ОПЕРАТОРУ ВАЖЛИВУ ДОВІДКОВУ ІНФОРМАЦІЮ ПРО КОНКРЕТНИЙ ПРИСТРІЙ НА ДОДАТОК ДО ЗВИЧАЙНИХ ПРОЦЕДУР ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ. ОСКІЛЬКИ ПРИНЦИПИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ РІЗНЯТЬСЯ, КОМПАНІЯ BAKER HUGHES (ТА ЇЇ ДОЧІРНІ ТА АФІЛІЙОВАНІ КОМПАНІЇ) НЕ НАПОЛЯГАЄ НА ДОТРИМАННІ КОНКРЕТНИХ ПРОЦЕДУР, А НАДАЄ ОСНОВНІ ОБМЕЖЕННЯ ТА ВИМОГИ, ЗГІДНО З ТИПОМ НАДАНОГО ОБЛАДНАННЯ.

ПОСІБНИК ПЕРЕДБАЧАЄ, ЩО ОПЕРАТОРИ ВЖЕ МАЮТЬ ЗАГАЛЬНЕ РОЗУМІННЯ ВИМОГ ЩОДО БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МЕХАНІЧНОГО ТА ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ В ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ УМОВАХ. ТОМУ ІНСТРУКЦІЇ В ПОСІБНИКУ СЛІД ТЛУМАЧИТИ ТА ЗАСТОСОВУВАТИ У ПОЄДНАННІ З ПРАВИЛАМИ ТА НОРМАМИ БЕЗПЕКИ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ НА ПЕВНОМУ ВИРОБНИЧОМУ МАЙДАНЧИКУ, ТА КОНКРЕТНИМИ ВИМОГАМИ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ ІНШОГО ОБЛАДНАННЯ НА ВИРОБНИЧОМУ МАЙДАНЧИКУ.

ЦЕЙ ПОСІБНИК НЕ МАЄ НА МЕТІ ОХОПИТИ ВСІ ДЕТАЛІ АБО МОДЕЛІ ОБЛАДНАННЯ, А ТАКОЖ НЕ НАМАГАЄТЬСЯ ПЕРЕДБАЧИТИ ВСІ МОЖЛИВІ ОБСТАВИНИ, ЯКІ ПОВИННІ БУТИ ВИКОНАНІ У ЗВ'ЯЗКУ З УСТАНОВЛЕННЯМ, ЕКСПЛУАТАЦІЄЮ АБО ТЕХНІЧНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ ЦЬОГО ПРИСТРОЮ. ЯКЩО ЗАМОВНИКУ/ОПЕРАТОРУ ПОТРІБНА ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ АБО ВИНИКАЮТЬ КОНКРЕТНІ ПРОБЛЕМИ, ЯКІ НЕДОСТАТНЬО ПОКРИТІ ПОСІБНИКОМ, ПИТАННЯ СЛІД ПЕРЕДАТИ НА РОЗГЛЯД КОМПАНІЇ BAKER HUGHES.

ПРАВА, ОБОВ'ЯЗКИ ТА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ КОМПАНІЇ BAKER HUGHES ТА ЗАМОВНИКА/ОПЕРАТОРА СУВОРО ОБМЕЖУЮТЬСЯ ТИМИ, ЩО ЧІТКО ПЕРЕДБАЧЕНІ В ДОГОВОРІ, ПУНКТАМИ ЩОДО ПОСТАЧАННЯ ОБЛАДНАННЯ. КОМПАНІЯ BAKER HUGHES ВИДАЧЕЮ ЦЬОГО ПОСІБНИКА НЕ НАДАЄ АБО НЕ ПЕРЕДБАЧАЄ ЖОДНИХ ДОДАТКОВИХ ЗАПЕВНЕНЬ АБО ГАРАНТІЙ ЩОДО ОБЛАДНАННЯ АБО ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ.

ЦЕЙ ПОСІБНИК НАДАЄТЬСЯ ЗАМОВНИКУ/ОПЕРАТОРУ ВИКЛЮЧНО ДЛЯ ДОПОМОГИ У ВСТАНОВЛЕННІ, ВИПРОБУВАННІ, ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА/АБО ТЕХНІЧНОМУ ОБСЛУГОВУВАННІ ОПИСАНОГО ОБЛАДНАННЯ. ЦЕЙ ДОКУМЕНТ НЕ МОЖНА ВІДТВОРЮВАТИ ПОВНІСТЮ АБО ЧАСТКОВО БЕЗ ПИСЬМОВОГО ДОЗВОЛУ КОМПАНІЇ BAKER HUGHES.

Зміст

Інформація щодо безпеки	1
Про цей посібник	1
Гарантія	1
1. Вступ	3
2. Загальні відомості	3
3. Принцип роботи	3
4. Розпакування.....	4
5. Встановлення	4
6. Трубопровід подачі повітря.....	5
7. Введення в експлуатацію.....	5
8. Розбирання	5
8.1 Зняття приводу зі збірного вузла корпусу.....	5
8.2 Розбирання мембранного приводу	6
8.3 Корпус клапана.....	7
9. Технічне обслуговування	9
9.1 Заміна мембрани.....	9
9.2 Заміна поршневого приводу з пружиною моделі 5S.....	11
9.3 Внутрішні частини збірному вузлу корпусу	11
9.4 Вузол хомута	11
10. Процедури повторного збирання	11
10.1 Мембранний привід моделі 35	11
10.2 Поршневий привід з пружиною моделі 5S.....	11
10.3 Мембранний привід на збірному вузлі корпусу.....	12
10.4 Поршневий привід з пружиною моделі 5S на збірному вузлі корпусу.....	13
10.5 Повторне збирання маховика для мембранного приводу моделі 35	13
10.6 Повторне збирання кінцевого упора для мембранного приводу моделі 35.....	14
10.7 Повторне збирання маховика для поршневого приводу з пружиною моделі 5S... 14	
10.8 Повторне збирання кінцевого упора для поршневого приводу з пружиною моделі 5S	14
10.9 Повторне збирання корпусу клапана.....	14
10.10 Вирівнювання кільця сидла	15
10.11 Повторне збирання плити DVD	16

11. Регулювання штока приводу	16
11.1 Мембранний привід.....	16
11.2 Поршневий привід.....	17
12. Зміна положення корпусу клапана	18
13. Зміна дії приводу	19
13.1 Мембранний привід моделі 35	19
13.2 Поршневий привід з пружиною моделі 5S.....	20
14. Варіант клапана з ручним приводом	21
14.1 Процедура розбирання	21
14.2 Технічне обслуговування	21
14.3 Процедура повторного збирання	21

Інформація щодо безпеки

Важливо: прочитайте перед встановленням

Цей посібник містить такі позначки — **НЕБЕЗПЕКА**, **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** та **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ**. Вони необхідні для попередження користувача про інформацію, пов'язану з безпекою, або іншу важливу інформацію. Уважно прочитайте посібник перед встановленням та обслуговуванням розподільного клапана. Символи **НЕБЕЗПЕКА** та **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** позначають інформацію про небезпеку травм. Символ **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ** позначає інформацію про небезпеку пошкодження обладнання або майна. Експлуатація пошкодженого **обладнання може, за певних умов експлуатації, призвести до погіршення продуктивності технологічної системи, що може призвести до травм або смерті**. Для безпечної експлуатації необхідно **повне дотримання всіх повідомлень про НЕБЕЗПЕКУ, ПОПЕРЕДЖЕНЬ та ЗАСТЕРЕЖЕНЬ**.



Це символ попередження про небезпеку. Він попереджає вас про потенційну небезпеку травмування. Дотримуйтеся всіх інструкцій, які слідують за цим символом, щоб уникнути можливих травм або смерті.



НЕБЕЗПЕКА

Вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до серйозних травм.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до травм легкого або середнього ступеня тяжкості.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

За використання без символу попередження про небезпеку вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до пошкодження майна.

Примітка: Вказує на важливі факти та умови.

Про цей посібник

- Інформація в цьому посібнику може бути змінена без попереднього повідомлення.
- Інформація, що міститься в цьому посібнику, повністю або частково не може бути розшифрована або скопійована без письмового дозволу компанії Baker Hughes.
- Повідомте про будь-які помилки або запитання щодо інформації в цьому посібнику місцевому представнику.
- Цей посібник написаний спеціально для клапана Camflex II серії 35002 і не поширюється на інші на інші клапани, що не належать до цієї лінійки продуктів.

Очікуваний строк служби

Поточний розрахунковий строк експлуатації клапана Camflex II серії 35002 становить понад 25 років. Щоб максимально збільшити термін експлуатації пристрою, важливо проводити щорічні перевірки, планове технічне обслуговування та правильно встановити пристрій, щоб уникнути будь-яких неналежних навантажень на нього. Умови експлуатації також впливатимуть на термін експлуатації пристрою. Зверніться до заводу-виробника для отримання вказівок щодо конкретних умов експлуатації, якщо це необхідно, перед встановленням.

Гарантія

На товари компанії Baker Hughes діє гарантія на матеріали без дефектів та якості роботи протягом одного року з дати відвантаження за умови, що зазначені товари використовуються відповідно до рекомендованих умов використання компанії Baker Hughes. Компанія Baker Hughes залишає за собою право припинити виробництво будь-якого продукту або змінити матеріали, конструкцію або технічні характеристики продукту без попереднього повідомлення.

Примітка: Перед встановленням:

- Монтаж, введення в експлуатацію та технічне обслуговування клапана повинні здійснювати кваліфіковані та компетентні фахівці, які пройшли відповідне навчання.
- Всі насколисті трубопроводи повинні бути ретельно промиті, щоб переконатися, що все можливе сміття було видалене з системи.
- За певних умов експлуатації використання пошкодженого обладнання може призвести до погіршення продуктивності системи, що може призвести до травм або смерті.
- Зміни в характеристиках, структурі та компонентах, що використовуються, не можуть призвести до перегляду цього посібника, якщо такі зміни не впливають на функціонування та продуктивність пристрою.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

1. Відповідальність кінцевого користувача полягає в забезпеченні правильного навантаження та/або утримання трубопроводів з метою уникнення небажаних напружень на виробі, які можуть призвести до його пошкодження, втрати герметичності, втрати функціональності та виникнення небезпечних станів або умов.
2. Кінцевий користувач несе відповідальність за правильне визначення кінцевих місць використання та розміщення виробу в зонах, де може утворюватися вибухонебезпечна атмосфера. Невиконання належним чином інструкцій з випробування, встановлення, технічного обслуговування та/або розбирання/збирання може призвести до пошкодження виробу, що, в свою чергу, може спричинити неконтрольовану/несподівану втрату герметичності та скидання тиску.
3. Кінцевий користувач несе відповідальність за вжиття відповідних заходів для забезпечення того, щоб персонал на об'єкті, який виконує монтаж, введення в експлуатацію та технічне обслуговування, був навчений належним процедурам на об'єкті для роботи з обладнанням, що постачається Baker Hughes, та навколо нього, відповідно до правил безпечної роботи на об'єкті.
4. Невиконання належним чином інструкцій з випробування, встановлення, технічного обслуговування та/або розбирання/збирання може призвести до пошкодження виробу, що, в свою чергу, може спричинити неконтрольовану/несподівану втрату герметичності та скидання тиску. Особа, яка виконує перераховані вище завдання, несе відповідальність за ретельне дотримання таких процедур.
5. Кінцевий користувач несе відповідальність за:
 - Розпізнавання та безпечне стримування будь-яких витоків.
 - Забезпечення наявності та використання належних засобів індивідуального захисту.
 - Дотримання належних методів/обладнання/процедур піднімання відповідно до правил безпеки на будівельному майданчику.
6. Кінцевий користувач несе відповідальність за належне блокування/маркування джерел енергії перед технічним обслуговуванням відповідно до правил безпеки на будівельному майданчику Сюди входять будь-які потенційні сигнали керування або схеми, які можуть мати функцію дистанційного або автоматичного керування будь-яким виробом. Інструкції щодо належного вивільнення накопиченої енергії пружини, містяться в посібнику з монтажу, експлуатації та технічного обслуговування (IOM).
7. Після встановлення або технічного обслуговування кінцевий користувач несе відповідальність за належну перевірку обладнання та за збереження належного стану обладнання перед поверненням в експлуатацію..

1. Вступ

Наведені нижче інструкції призначені для надання допомоги персоналу у виконанні більшої частини технічного обслуговування, необхідного для клапана Camflex II, і, якщо їх ретельно дотримуватися, це скоротить час технічного обслуговування.

Компанія Baker Hughes пропонує допомогу висококваліфікованих інженерів з обслуговування, доступних на етапі запуску, технічного обслуговування та ремонту наших клапанів та його складових. Крім того, компанія проводить планове навчання для персоналу з обслуговування клієнтів та приладів експлуатації, технічному обслуговуванню та застосуванню наших розподільних клапанів та пристроїв. Організація цих послуг може бути здійснена через представництво компанії Baker Hughes або місцевий офіс. Під час виконання технічного обслуговування використовуйте лише запасні частини **Masoneilan™**. Запчастини можна отримати через місцеве представництво або місцевий офіс. Під час замовлення деталей завжди вказуйте **МОДЕЛЬ** та **СЕРІЙНИЙ НОМЕР** пристрою, що ремонтується.

2. Загальні відомості

Ці інструкції з монтажу та технічного обслуговування застосовуються до розмірів від 1" до 16" (2,54–30,5 см) (розміри DN 25-400), всіх доступних класів тиску та пневматичних приводів. Номер моделі, розмір та клас тиску клапана вказані на таблиці з серійним номером. Див. мал. 1, щоб визначити модель клапана.

3. Принцип роботи

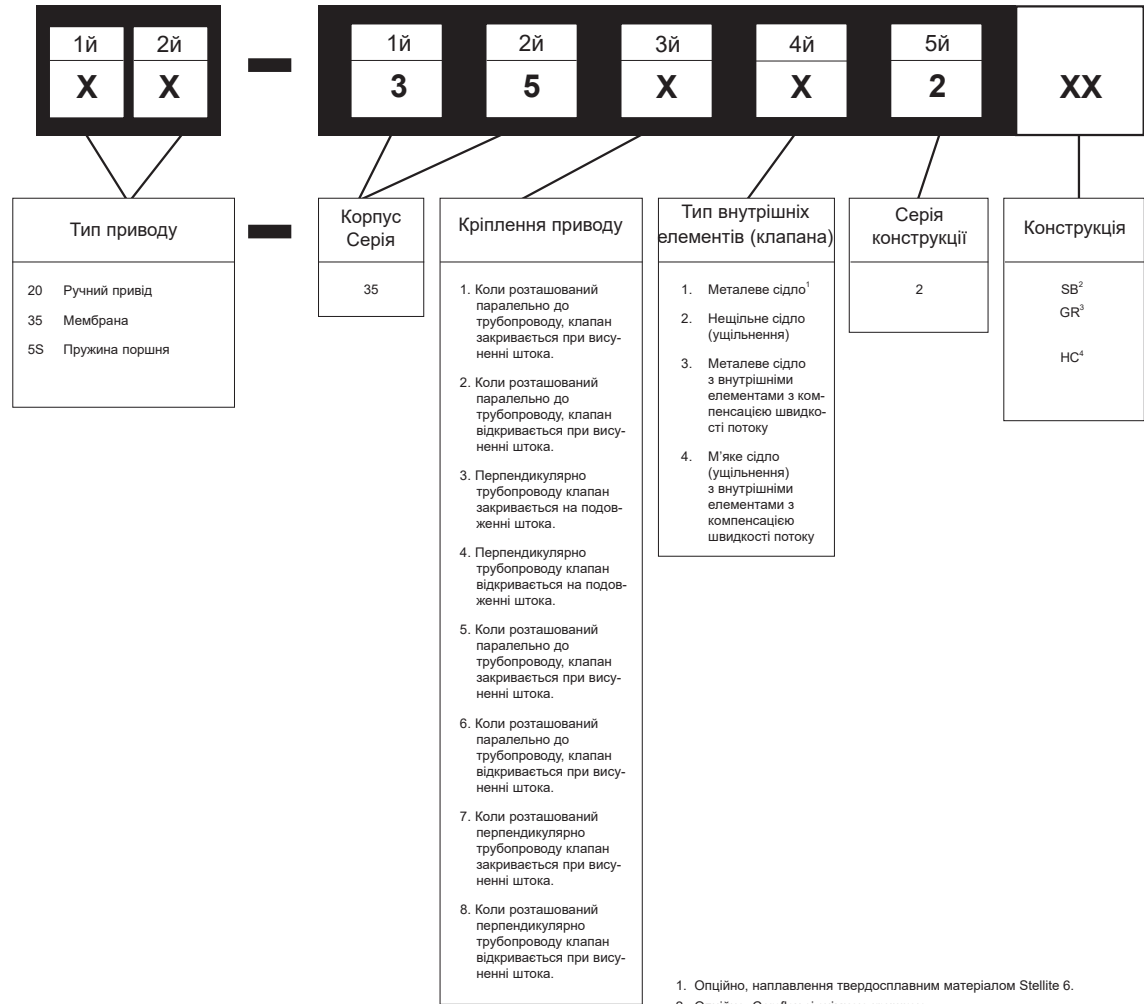
Клапан Camflex II функціонує за рахунок ексцентричного обертання сферичного плунжера, який розташований в корпусі, що забезпечує вільний потік. Поверхня сідла плунжера з'єднана гнучкими балансирами з серцевиною, що ковзає на обертовому валу. Плунжер може вільно рухатись в центрі вздовж осі вала. Надійне ущільнення між плунжером і сідлом досягається пружною деформацією балансирів плунжера. Скошене кільце сідла закріплене в корпусі клапана різьбовим фіксатором.

Плунжер і вал обертаються на кут 50 ° або 70° за допомогою важеля, з'єднаного з потужним пружинно-врівноваженим приводом з гофрованою мембраною або поршневим приводом із пружинним поверненням.

Суцільний дисковий маховик та стопорна шестигранна гайка встановлюються на хомут, навпроти приводу, і можуть використовуватися для ручного керування клапаном або як кінцевий упор. Нарізний отвір на протилежному боці хомути заглушений, але може бути оснащений додатковим ґвинтом з головкою та контргайкою, які можуть бути вставлені як кінцевий упор потоку в іншому напрямку або, в поєднанні з маховиком, як спосіб блокування клапана в обраному положенні.

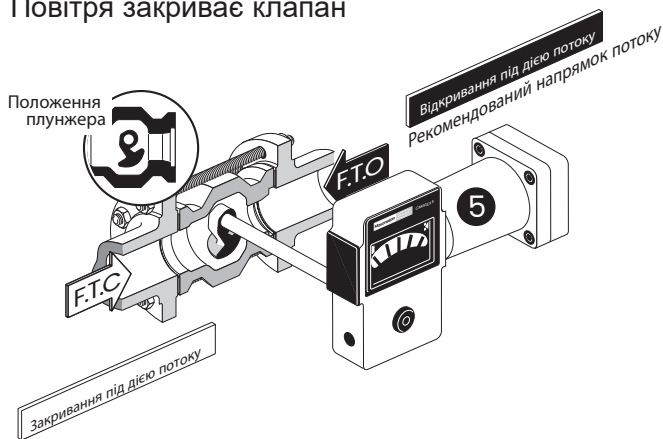
Примітка: Маховик на клапані Camflex II призначений для використання лише в надзвичайних ситуаціях.

Система нумерації пристроїв серії 35002

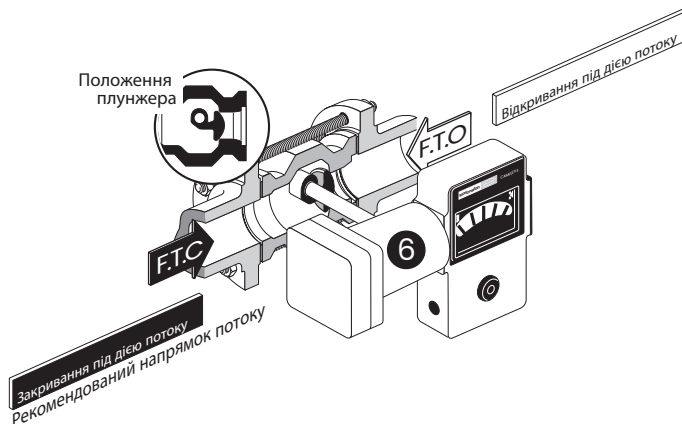


1. Опційно, наплавлення твердосплавним матеріалом Stellite 6.
2. Опційно, Camflex зі змінною кришкою.
3. Заміна клапана типу "globe" (корпус подовженої довжини між фланцями)
4. Опційно, виконання Camflex з підвищеною пропускною здатністю.

Повітря закриває клапан



Нормально закритий клапан

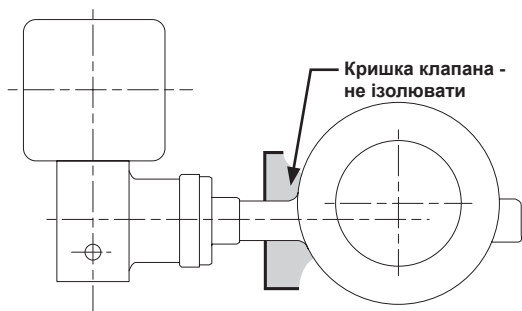


Мал. 2

Привід бажано встановлювати на горизонтальній трубі, і його можна орієнтувати для дії у разі втрати пневматичного тиску — або «закриття при відмові» (fail close), або «відкриття при відмові» (fail open). Рекомендується використовувати потік робочого середовища для підтримання напрямку аварійного спрацювання. Це допоможе зменшити необхідний крутний момент приводу. див. мал. 2.

Клапан Camflex II має модифіковану лінійну характеристику потоку, яка однакова в будь-якому напрямку потоку. Цю характеристику можна легко перетворити на рівновідсоткову при оснащенні клапана позиціонером серії 4700 або інтерфейсом інтелектуального клапана (SVI). Зменшені коефіцієнти ОБРОБКИ 0,4 та 0,6 доступні для всіх розмірів. Пропускна здатність для коефіцієнта 0,4 становить 40% від номінальної пропускної здатності клапана і 60% для коефіцієнта 0,6. Коефіцієнти 0,1 та 0,2 доступні на клапані розміром 1 дюйм (DN 25).

Здатність клапана Camflex II працювати в широкому діапазоні температур технологічної рідини обумовлена наявністю довгої суцільнолитотої кришки. Це забезпечує достатню площу поверхні для нормалізації температури ущільнення. Наприклад, за допомогою ущільнення на основі ПТФЕ клапан підтримує температуру до +400 °C (+752 °F). У разі експлуатації в умовах низьких на наднизьких температур (-196 °C (-320 °F)) підходить для періодичного або короткочасного використання. Для безперервної роботи температура обмежується значенням -130 °C (-200 °F). У разі безперервної роботи та для температур від -196 °C (-320 °F) до -130 °C (-200 °F) слід використовувати збільшену кришку для наднизьких температур. Коли ізолюєте клапан, не ізолюйте кришку клапана (див. мал. 3).



Мал. 3

4. Розпакування

Необхідно дотримуватися обережності під час розпакування клапана, щоб запобігти пошкодженню приладдя та комплектних деталей. У разі виникнення будь-яких проблем зверніться до торгового представника.

Примітка: Для зручності транспортування та запобігання пошкодженню клапани з приводом з мембранною пружиною
4 | Baker Hughes

постачаються з розібраним маховиком. Процедuru збирання маховика див. у розділі 10.5. Привід 5S охоплюватиме маховик, зібраний і встановлений на привід.

5. Встановлення

Клапан Camflex II був попередньо зібраний на заводі відповідно до конкретних інструкцій щодо напрямку потоку та режиму роботи приводу. Клапан повинен бути встановлений таким чином, щоб робоче середовище проходило через клапан у напрямку, позначеному стрілкою (25), яка розміщена на верхній частині кришки клапана. Привід клапана повинен бути встановлений таким чином, щоб він перебував над осьовою лінією вала. Щоб установити клапан в лінію, виконайте наступні дії:

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Будь-яка зміна напрямку потоку або режиму приводу повинна бути виконана, як зазначено в розділі 7 на стор. 5 та розділі 10 на стор. 11 цього посібника. Недотримання цих указівок може призвести до травм та несправності обладнання.

- Для визначення конфігурації клапана звірте номер моделі на серійній табличці (56) з системою нумерації, описаною на рисунку 1.
- Очистіть трубопроводи та клапан від усіх сторонніх матеріалів, таких як зварювальна стружка, накіп, олива, жир або бруд. Поверхні прокладок кінцевого з'єднання слід ретельно очистити, щоб забезпечити герметичність з'єднань.
- Щоб забезпечити поточний огляд, технічне обслуговування або зняття клапана без переривання робочого циклу, встановіть відсічний клапан з ручним керуванням з кожного боку клапана Camflex II разом з дросельним клапаном з ручним керуванням, встановленим в обхідній лінії.
Примітка: За винятком опції GR, Camflex II до 12" відповідає IEC 60534-3-2 (поворотний кульовий клапан). Якщо потрібна відстань між фланцями за стандартом DIN або ANSI, можуть знадобитися подовжувальні ділянки труб для забезпечення необхідної відстані між фланцями. Потім встановлюються прокладки та болти клапана, які затягуються з використанням стандартних критеріїв болтових з'єднань фланців та трубопроводів.
- Для безфланцевих клапанів див. мал. 24 на стор. 28 і визначте належні розмір та кількість болтів, які використовуватимуться з огляду на клас тиску клапана та фланця.
- Якщо клапан встановлюється в горизонтальному положенні, встановіть болти в нижній частині фланця, це допоможе
Авторське право 2024 Baker Hughes Company. Усі права захищені.

утримати клапан під час встановлення решти болтів.

- F. Встановіть клапан на лінію.
- G. Виберіть та встановіть правильні прокладки.

Примітка: Рекомендуються спіральні навиті прокладки, придатні для зазначених умов експлуатації.

- H. Вставте решту фланцевих болтів, переконавшись, що вони вирівняні зі спеціальними буртиками на корпусі, які забезпечують центрування клапана в лінії, а також запобігають його обертанню.

Примітка: Для деяких стандартів фланців кріплення болтами неможливе через горловину корпусу клапана або кришку. Для розміщення фланцевих болтів на корпусі клапана передбачені напрямні важелі з нарізними отворами або прорізами для вкручування фланцевих болтів (див. мал. 23 на стор. 27).

- I. Рівномірно та міцно затягніть фланцеві болти.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Якщо клапан повинен бути ізольований, не ізолюйте кришку клапана.

Примітка: Якщо клапан оснащений ручним маховиком, тепер його можна вводити в експлуатацію.

6. Трубопровід подачі повітря

Повітря подається до мембранного приводу через нарізне з'єднання 1/4дюйма NPT і до поршневого приводу — через з'єднання 3/4 дюйма NPT. Зверніться до таблички із серійним номером (56) на клапані, щоб визначити правильний тиск подачі, і до мал. 13 на сторінці 19 для отримання інформації про рекомендований розмір труб, а потім під'єднайте трубопровід подачі повітря.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Не перевищуйте максимальний тиск повітря, указаний на табличці із серійним номером (56). Це може призвести до травм та несправності обладнання.

Примітка: Якщо клапан оснащено регуляторами або іншим приладдям, що постачаються компанією Baker Hughes, потрібні лише з'єднання з цим приладдям, оскільки до приводу лінії подачі повітря під'єднано на заводі. Деякі клапани, оснащені електричним приладдям, потребують підключення відповідної проводки. Для отримання інформації про належну проводку див. інструкції виробника.

7. Введення в експлуатацію

При правильному встановленні клапана в лінії та під'єднанні всіх повітряних ліній або електричних мереж рекомендується виконати один цикл роботи клапана, щоб пересвідчитись у його правильній роботі. Дійте таким чином:

- A. Проверніть маховик (53) проти годинникової стрілки, щоб він не заважав роботі клапана, і затягніть замок маховика (52).

Примітка: Якщо клапан оснащено додатковим кінцевим упором (77), то спочатку відкрутіть гайку (78), а потім відкрутіть кінцевий упор (77), обертаючи його проти годинникової стрілки, поки він не зможе перешкодити роботі клапана. Потім затягніть гайку (78), щоб зафіксувати кінцевий упор у потрібному місці. Його також слід відсунути, щоб запобігти перешкодам у роботі клапана.

- B. Відкрийте подачу повітря з необхідним тиском на привід. Див. табличку із серійним номером (56) на клапані.

Примітка: Клапан повинен працювати плавно і з максимальним тиском, індикатор клапана (6) повинен показувати повне відкриття або повне закриття в залежності від режиму роботи клапана. Див. мал. 18 на стор. 25.

- C. Скиньте тиск повітря та поверніть клапан у нормальний режим.
- D. Поступово відкривайте відсічні клапани, щоб ввести клапан в експлуатацію.
- E. Перевірте на наявність протікання. Відремонтуйте за потреби.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Перед виконанням технічного обслуговування клапана завжди перевіряйте, щоб технологічний тиск, тиск повітря та електричне живлення були вимкнуті, а клапан був ізольований і не перебував під тиском.

- F. За бажанням маховик можна використовувати як кінцевий упор. Установіть в потрібне положення і зафіксуйте за допомогою замка маховика (52).
- G. Якщо використовується додатковий кінцевий упор (77), встановіть його і затягніть контргайку (78).

8. Розбирання

8.1 Зняття приводу зі збірного вузла корпусу

(Див. мал. 15 та 16 на стор. 22 та мал. 17 на стор. 23).

Необхідне технічне обслуговування внутрішніх компонентів клапана або зміна положення приводу та корпусу вимагає зняття приводу та хомута з клапана. На приводах для зручності роботи та повторного збирання рекомендується зняти пружинний циліндр з хомута, а потім відокремити хомут від корпусу клапана.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Перш ніж виконувати технічне обслуговування клапана, ізолюйте клапан, випустіть технологічний тиск і перекрийте лінії подачі та сигналізації повітря до приводу.

Примітка: Якщо клапан буде знову зібрано в те саме положення, рекомендовано позначити положення корпусу на хомуті та розташовувати привід на хомуті відносно один до одного. Це спростить повторне збирання.

- A. За потреби зніміть клапан з лінії.
- B. Зніміть задню кришку (29) та передню кришку (32), знявши два гвинти кришки (30).
- C. Зніміть нижню кришку (11) та кришку виступу пружинного циліндра (58).
- D. Зніміть регульований індикатор (88), знявши два гвинти (89).

- Е. Ослабте замок маховика (52) і поверніть маховик (53) так, щоб він не перешкоджав руху важеля (34).

Примітка: На клапанах, що постачаються з додатковим кінцевим упором (мал. 16 на стор. 22 та мал. 17 на стор. 23) відкрутіть гайку (78) і гвинт кінцевого упора (77), щоб він не перешкоджав руху важеля (34).

- Ф. Для стандартного пневматичного мембранного приводу під'єднайте зовнішню повітряну лінію до порту подачі приводу й, використовуючи регульовану подачу повітря, подайте достатній тиск повітря на привід, щоб важіль перемістився в проміжне положення.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Не перевищуйте тиск, указаний на табличці з серійним номером (56) для використовуваного приводу. Не використовуйте маховик для переміщення важеля.

Примітка: Якщо клапан потрібно знову зібрати з тим самим положенням, рекомендується, щоб положення хомута (33) та важеля (34) щодо один одного у закритому положенні було позначено, щоб спростити збирання та вирівнювання важеля та вала для забезпечення належного функціонування клапана. Див. мал. 16 на стор. 22 та мал. 17 на стор. 23.

- Г. Зніміть шпильки штифта зі шплінтом (5).
- Н. Для мембранних приводів зніміть шплінт штифта (7). Для поршневих приводів зніміть шплінт штифта (7), потім зніміть фіксатор штифта важеля (129), штифт важеля (127) та натяжний гвинт (110) зі своїм кульовим шарніром (108, 109).
- І. Скиньте тиск повітря з приводу, що дозволить штифту (35) від'єднатися від важеля (34).

Примітка: Якщо клапан оснащений позиціонером, зверніться до інструкції позиціонера щодо процедур зняття кулачка або важеля. Потім перейдіть до кроку К.

- Ж. Зніміть кришку вала (9), знявши гвинт кришки (10).

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Залежно від розміру та ваги приводу. Рекомендується використовувати належні процедури піднімання та підтримки при знятті пружинного циліндра (38) або хомута (33).

- К. Переконайтеся, що пружинний циліндр (38) належно закріплений.
- Л. Ослабте та зніміть гвинти з головками (36) та стопорні шайби (37), потім зніміть збірний вузол камери пружини.
- М. Ослабте гвинт з головкою важеля (49).
- Н. Ослабте гайки шпильки (94) та від'єднайте ущільнювальний фланець (14).
- О. Ослабте гайки шпильки (27), щоб відокремити привід від збірного вузла корпусу. У разі поршневого приводу відкрутіть також гвинти з головками (71).

Примітка: Коли корпус (1) надійно закріплений, візьміться за важіль (34), хомут (33) і відокремте їх один від одного. Хомут, важіль (34) і ущільнювальний фланець (14) знімаються одночасно. Щоб ослабити хомут (33), можливо, доведеться вдарити його м'яким молотком.

8.2 Розбирання мембранного приводу

8.2.1 Пневматичний мембранний привід

Мембранний привід із пружиною, що використовується на клапані Camflex II, було розроблено в основному як недорогий незмінний елемент, тому розбирання не рекомендується. Однак в деяких випадках і в екстрених цілях воно може знадобитися. Дійте таким чином.

- А. Якщо привід не знімається з корпусу, перейдіть до пунктів 8.1 А. – 8.1 L.
- В. Ослабте контргайку (46), потім зніміть штифт (35) та контргайку (46).
- С. Ослабте та зніміть гвинт з головкою (41) та зніміть корпус мембрани (42) та мембрану (40).
- Д. За допомогою глибокої голівки відкрутіть та зніміть контргайку (45) та шайбу (44).
- Е. Зніміть поршень (43) та пружину (39) й огляньте всі компоненти.
- Ф. Перейдіть до розділу 10.1 для повторного збирання.

8.2.2 Поршневий привід

- А. Ослабте контргайку (46), то зніміть штифт (35), шайбу (44) та контргайку (46).



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

ПОТЕНЦІЙНА ВТРАТА ГЕРМЕТИЧНОСТІ / ТИСКУ:

Недотримання інструкцій з монтажу, технічного обслуговування та/або збирання/розбирання може призвести до небезпечних умов. Кінцевий користувач несе відповідальність за належне дотримання інструкцій.

ЛІНІЇ та ФІТИНГИ: Усі лінії та фітинги повинні бути належним чином під'єднані та закріплені, а також, у разі потреби, додатково зафіксовані для обмеження переміщення.

Циліндровий привід є підпружиненим механізмом, тому необхідно суворо дотримуватись інструкцій з розбирання, оскільки в іншому разі можливе пошкодження обладнання або травмування.

- В. Ослабте та зніміть стяжку гайку (114), гвинти циліндра (115) та шайби (116).
- С. Зніміть верхню пластину (126), а потім пружини (119, 120).
- Примітка.** На трубному циліндрі передбачені нарізні отвори для полегшення піднімання (для 5S розміру 12 : M4x0.7 і для 5S розмір 16 : M6x1).
- Д. Зніміть трубний циліндр (118).
- Е. Зніміть збірний вузол поршня (117).
- Ф. Перевірте компоненти.
- Г. Див. розділ 10.2 для повторного збирання.

8.3 Корпус клапана

(Див. мал. 4 на стор. 7 та мал. 15 на стор. 22)

Технічне обслуговування внутрішніх компонентів клапана Camflex II зазвичай можна легко визначити, оскільки кільце сідла (2) та плунжер (4) можна побачити після зняття клапана з трубопроводу. Рекомендується замінювати як кільце сідла (2), так і плунжер (4), якщо один або інший елемент пошкоджений внаслідок обслуговування.

Після зняття приводу з корпусу (1) розберіть клапан, виконавши такі дії:

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Перш ніж виконувати технічне обслуговування клапана, ізолюйте клапан і скиньте технологічний тиск.

- A. Для версій 35002 SB (зі знімною кришкою) зніміть гайки кришки (104) та зніміть кришку (102) у комплекті з сальником (17) та притискачем сальника (15) з корпусу (1) в зібраному вигляді. Перейдіть до кроку D.
- B. Зніміть втулку сальника (15).
- C. Зніміть запобіжний штифт (16).

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Призначення запобіжного штифта полягає в тому, щоб запобігти виштовхуванню вала, якщо хомут знімається, коли клапан все ще перебуває під тиском. Внутрішні компоненти клапана не можуть бути зняті без попереднього зняття запобіжного штифта.

- D1. Для моделей Camflex II стандартної та високої продуктивності потягніть за вал (19), щоб зняти його.

Примітка: Іноді виникають труднощі при знятті вала (19) з плунжера (4) в основному через надмірне накопичення відкладень між шліцями плунжера і валом (19). Нагрівання отвору вала плунжера під час використання одного з наведених нижче методів полегшить зняття.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

При використанні зовнішніх нагрівальних пристроїв слід дотримуватися необхідних запобіжних заходів та забезпечити належну вентиляцію.

Якщо вал (19) не знімається легко, встановіть важіль (34) на шліцевий кінець вала (19), затягніть гвинт з головкою важеля (49) і за допомогою киянки постукайте по важелю (34) якомога ближче до вала і зніміть вал (19).

Примітка: Якщо вал не можна зняти, натиснувши на затягнутий важіль, то на мал. 20 на стор. 26 показано альтернативний спосіб зняття. Використовуючи патрубок відповідного діаметра й довжини та перевернувши ущільнювальний фланець і гайки шпильок, як показано, вал можна вивести з корпусу шляхом підважування. Для великих клапанів рекомендується використовувати додаткову шайбу та патрубок, щоб допомогти утримувати затягнутий важіль. Важіль слід затягнути в точці, де серцевина знаходиться врівень з кінцем шліца.

Лише для Camflex HC (висока продуктивність) виконайте кроки від D2 до D4. Для Camflex стандартної продуктивності перейдіть до кроку E.

- D2. Від'єднайте опору плунжера вала (70), перемістивши плунжер (4) всередину отвору горловини корпусу.

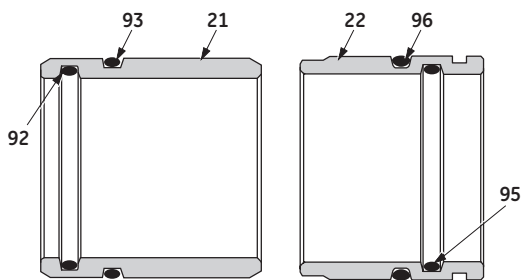
Примітка: якщо опору плунжера та вала неможливо легко від'єднати, то на мал. 21 на сторінці 26 показано спосіб, який допоможе від'єднати плунжер від опори вала плунжера. Використовуючи трубу, шайбу, гайку та шпильку відповідного розміру, плунжер можна від'єднати від опори вала.

- D3. Утримуючи опору вала на місці, поверніть плунжер (4) на 45° (у напрямку відкритого положення), щоб вирівняти плунжер через прорізи. Потім або з'єднайте плунжер зі шпонкою опори вала або шпонку опори вала з пазами плунжера. Щоб полегшити обертання плунжера, вал (19) можна знову вставити в плунжер. Глухі отвори також обробляються на 180° один від одного в опорі вала, щоб допомогти утримувати або переміщати опору вала за допомогою викрутки.

- D4. Повністю зніміть опору вала із плунжера (4).

- E. Компонентами, які повинні зніматись з вала (19), є: сальник (17), кільце сальникової коробки (23 або 100), розпірна трубка (20) та верхня напрямна втулка (21).

Примітка: Розпірна трубка (20) і верхня напрямна втулка (21) можуть залишатися в корпусі. Їх слід видалити. Розпірну трубку (20) можна зняти, лише витягнувши її з кінця кришки корпусу. Верхню напрямну втулку (21) можна проштовхнути через корпус після зняття плунжера або протягнути через кінець кришки корпусу. На клапанах, призначених для роботи зі шламом або в'язкими середовищами, верхня напрямна втулка має внутрішнє (92) та зовнішнє ущільнювальне кільце (93) і нижня напрямна втулка (22) має внутрішнє (95) та зовнішнє ущільнювальне кільце (96) (див. мал. 4).



Мал. 4 — Додаткове розташування ущільнювального кільця

- F. Зніміть плунжер (4) через кінець корпусу навпроти кільця сідла (2).
- G. Зніміть нижню напрямну втулку (22).

Примітка: У нижній напрямній втулці (22) передбачено паз для підваження її за допомогою викрутки. Якщо втулку буде витягнуто, її слід витягнути з двох сторін, щоб запобігти заклинюванню під час зняття. Якщо вона не знімається легко, заповніть її мастилом, вставте вал (19) у клапан, переконавшись, що оброблена частина вала міститься в нижній напрямній втулці. Використовуючи киянку з м'якою поверхнею, злегка вдаряйте по кінцю вала, поки втулка не буде частково висунута. Зніміть вал і втулку, підважуючи за допомогою паза.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Не підважуйте нижню напрямну втулку (22), використовуючи сідло як підважування. Якщо втулку неможливо легко зняти, перейдіть до розділу 8.3.1 і зніміть фіксатор кільця сідла та кільце сідла, а потім зніміть втулку. Помістіть шматок м'якого матеріалу (латунь тощо) між внутрішнім плечем сідла та підймальним пристроєм, щоб запобігти пошкодженню зони ущільнення корпусу сідла.



8.3.1 Зняття кільця сідла (див. мал. 15 на стор. 22)

Наведені нижче процедури описують рекомендований спосіб зняття фіксатора кільця сідла (3) за допомогою ключів для фіксаторів. Компанія Baker Hughes виготовляє та має в наявності за невисоку ціну ключі для фіксатора кільця сідла для Camflex II розміром від 1 дюйма до 4 дюймів (DN 25 до 100). Рекомендовано придбати або виготовити гайкові ключі, щоб полегшити зняття та повторне збирання кільця сідла (2), оскільки НЕОБХІДНО ДОСЯГТИ ПЕВНИХ КРУТНИХ МОМЕНТІВ, щоб отримати щільне закриття та забезпечити належне функціонування клапана.

На мал. 5 показано рекомендовані матеріали, товщина та метод збирання, а також конкретні розміри для полегшення збирання.

Розмір клапана	A: зовнішній діаметр фіксатора OD в дюймах (мм)	B: ширина прорізу в дюймах (мм)	C: внутрішній діаметр фіксатора в дюймах (мм)
1 дюймів (DN 25)	1,031 (26,19)	0,24 (6,1)	0,787 (20)
1,5 дюймів (DN 40)	1,55 (39,37)	0,24 (6,1)	1,125 (28,58)
2 дюйми (DN 50)	1,89 (48)	0,28 (7,1)	1,54 (39,12)
3 дюйми (DN 80)	2,874 (73)	0,409 (10,4)	2,545 (64,64)
4 дюйми (DN 100)	3,701 (94)	0,409 (10,4)	3,255 (82,68)
6 дюймів (DN 150)	5,63 (143)	0,469 (11,9)	5,165 (131,19)
8 дюйми (DN 200)	7,244 (184)	0,469 (11,9)	6,614 (168)
10 дюймів (DN 250)	9,37 (238)	0,52 (13,2)	8,661 (220)
12 дюймів (DN 300)	11,299 (287)	0,52 (13,2)	10,669 (271)
14 дюймів (DN 350)	13,426 (341,02)	1 (25,4)	12,13 (308,1)
16 дюймів (DN 400)	15,8 (401,32)	1 (25,4)	14,598 (370,8)

Мал. 5

- A. Закріпіть корпус клапана в лещатах або відповідному утримувальному пристрої з кільцем сідла, спрямованим дотри.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Необхідно бути обережним, щоб уникнути пошкодження поверхні прокладки на корпусі клапана.

- B. Розмістіть ключ для фіксатора так, щоб він зачепив виступи фіксатора.
- C. Зафіксуйте ключ для фіксатора за допомогою пневматичного ударного гайкового ключа або відповідного гайкового ключа та ослабте, а потім зніміть фіксатор (3), повертаючи його проти годинникової стрілки.

Примітка: Конструкції корпусу клапана Camflex GR потребують використання подовженого ключа, щоб досягти фіксатора, через довший корпус.

D. Підніміть кільце сідла.

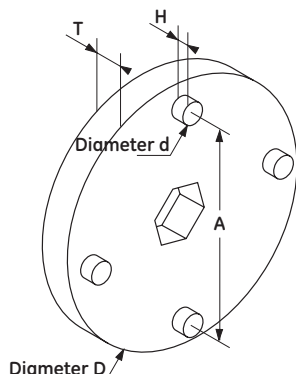
Примітка 1. У надзвичайній ситуації, а також у випадку, якщо спеціальний ключ для фіксатора недоступний, можна використовувати альтернативний інструмент, такий як свердло. Однак слід використовувати альтернативний пристрій і помістити його щонайменше в два отвори на 180 ° один від одного.

Примітка 2. У разі варіанту конструкції з м'яким сідлом (клас герметичності VI) для розміру клапана 14" та 16" між корпусом та кільцем сідла розміщується прокладка кільця сідла.

8.3.2 Зняття пластини DVD (див. мал. 6)

У випадку клапана Camflex з опцією DVD, номер моделі 35x3х або 35x4х, пластина DVD встановлена в корпусі, для зняття цього пристрою рекомендується використовувати спеціальні ключі (105). Компанія Baker Hughes виготовляє та має в наявності за невисоку ціну гайкові ключі DVD для клапанів Camflex II розміром від 1дюйма до 12дюймів (DN 25-300). Рекомендовано придбати або виготовити гайкові ключі, щоб полегшити зняття та повторне збирання пластини DVD (105), оскільки для забезпечення її належного затискання НЕОБХІДНО ДОСЯГТИ ПЕВНИХ КРУТНИХ МОМЕНТІВ. Див. мал. 12 на стор. 16.

На мал. 6 показано рекомендовану товщину та спосіб знімання, а також конкретні розміри для полегшення знімання.



Розмір клапана	A Дюйми (мм)	d Дюйми (мм)	D Дюйми (мм)	H Дюйми (мм)	T Дюйми (мм)
1" (DN 25)	1,063 (27)	0,142 (3.6)	1,236 (31.4)	0,079 (2)	0,4 (10)
1½" (DN 40)	1,496 (38)	0,157 (4)	1,772 (45)	0,118 (3)	0,5 (12)
2" (DN 50)	1,929 (49)	0,157 (4)	2,205 (56)	0,118 (3)	0,7 (18)
3" (DN 80)	2,913 (74)	0,177 (4.5)	3,248 (82.5)	0,157 (4)	0,8 (20)
4" (DN 100)	3,858 (98)	0,197 (5)	4,213 (107)	0,275 (7)	0,8 (20)
6" (DN 150)	5,905 (150)	0,236 (6)	6,260 (159)	0,354 (9)	1,0 (25)
8" (DN 200)	7,913 (201)	0,236 (6)	8,268 (210)	0,394 (10)	1,0 (25)
10" (DN 250)	9,843 (250)	0,236 (6)	10,315 (262)	0,394 (10)	1,2 (30)
12" (DN 300)	11,732 (298)	0,276 (7)	12,204 (310)	0,472 (12)	1,2 (30)

Мал. 6

- A.** Зафіксуйте корпус клапана в лещатах або відповідному утримувальному пристрої так, щоб плунжер було повернуто догори (див. мал. 15 на стор. 22).

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Необхідно бути обережним, щоб уникнути пошкодження поверхні прокладки на корпусі клапана.

- B.** Розмістіть гайковий ключ так, щоб він зачепив виступи фіксатора.
- C.** Зафіксуйте ключ для фіксатора за допомогою пневматичного ударного гайкового ключа або відповідного гайкового ключа та ослабте його, а потім зніміть DVD (105), повертаючи проти годинникової стрілки.

9. Технічне обслуговування

9.1 Заміна пружинної мембрани

(Див. мал. 15 та 16 на стор. 22)

Рекомендоване технічне обслуговування приводу мембрани Camflex моделі 35 обмежується заміною мембрани (40). Зняття приводу з клапана не потрібне. Щоб замінити мембрану, виконайте такі дії:

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Клапан повинен бути ізольованим і без робочого тиску. Живлення або подача повітря під тиском до складових частин повинні бути вимкнені. Зніміть тиск з приводу.

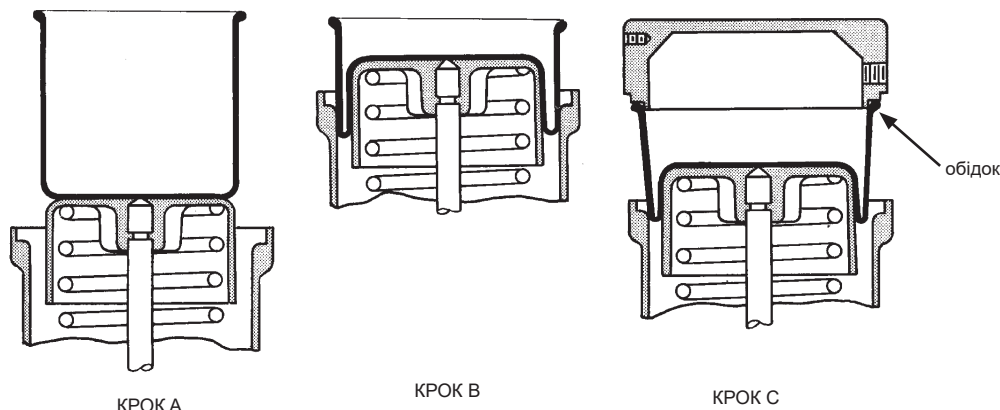
Маховик (53) та кінцевий упор (77) слід обертати проти годинникової стрілки, щоб важіль міг вільно обертатися.

- A.** Обходячи клапан, закрийте запірні клапани та ізолюйте клапан відповідно до зазначених вище застережень.
- B.** Вимкніть подачу повітря і від'єднайте повітряну трубку, що веде до приводу.
- C.** Зніміть чотири гвинти з головками (41) з корпусу мембрани (42) та зніміть корпус мембрани.
- D.** Зніміть мембрану(40).

Примітка: Мембрана приклеєна до верхньої частини поршня (43).

- E.** Зніміть стрічку або клей з верхньої частини поршня та ретельно очистьте.
- F.** Очистьте корпус мембрани (42) та пружинний циліндр (38) на ділянці, яка торкається обідка мембрани під час підготування до повторного збирання.

Примітка: Для утримання мембрани на місці на поршні використовується клейкий диск (клей з обох сторін) або гумовий клей-цемент. Якщо використовується гумовий клей, його слід наносити як на поршень, так і на мембрану або відповідно до вказівок виробника щодо використовуваного клею. Рекомендовані типи клею див. на мал. 14 на стор. 20.



Мал. 7 — метод 1

Для заміни мембрани використовуйте один з двох таких методів:

Метод 1: Точки G-1 / H-1 / I-1 / J-1 / K-1

- G-1.** Нанесіть клейку стрічку або клей на верхню частину поршня.
- H-1.** На мембрані (40) є напис «Сторона поршня». Якщо використовується, нанесіть клей на цей бік мембрани.
- I-1.** Відцентруйте і прикріпіть мембрану (40) до верхньої частини поршня (43) (див. мал. 7 — метод 1, крок A).
- J-1.** Покрутіть мембрану (40) всередині пружинного циліндра (38) доти, доки вона частково не зачепиться за пружинний циліндр (див. мал. 7 — метод 1, крок B).

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Переконайтеся, що отвори гвинтів з головками у корпусі мембрани та пружинному циліндрі (38) вирівняні, щоб запобігти скручуванню мембрани (40) під час вирівнювання отворів. Корпус мембрани (42) зазвичай з'єднаний з отвором для входу повітря, розміщеним на нижній стороні приводу. Залежно від бажаного розміщення, його можна розмістити в будь-якому положенні навколо пружинного циліндра, що дозволяє вирівняти отвори гвинта з головкою. Однак зливний отвір у пружинному циліндрі завжди повинен бути звернений вниз, щоб забезпечити злив будь-якої вологи, яка може потрапити в циліндр (38). Якщо клапан оснащений додатковою лінією продування, ця лінія вставляється в зливний отвір.

- K-1.** Помістіть борт мембрани (40) над крайкою корпусу мембрани (42) і обережно посуньте корпус мембрани (42) вниз над поршнем (43), поки він не сяде на пружинний циліндр (38). (див. мал. 7 — метод 1, крок C).

Для наступного кроку перейдіть до пункту L.

Метод 2: Точки G-2 / H-2 / I-2 / J-2 / K-2

- G-2.** Нанесіть неопрезовий клей (або аналогічний) на обідок і на внутрішню поверхню мембрани (40), на поршень (43) і на край пружинного циліндра (38).

Примітка: Внутрішня поверхня мембрани, що контактує з поршнем, має напис «сторона поршня»; будьте обережні, щоб покриття неопрену було в межах, що відповідають плоскій частині поршня (мал. 7 на стор. 11 — метод 2, крок A).

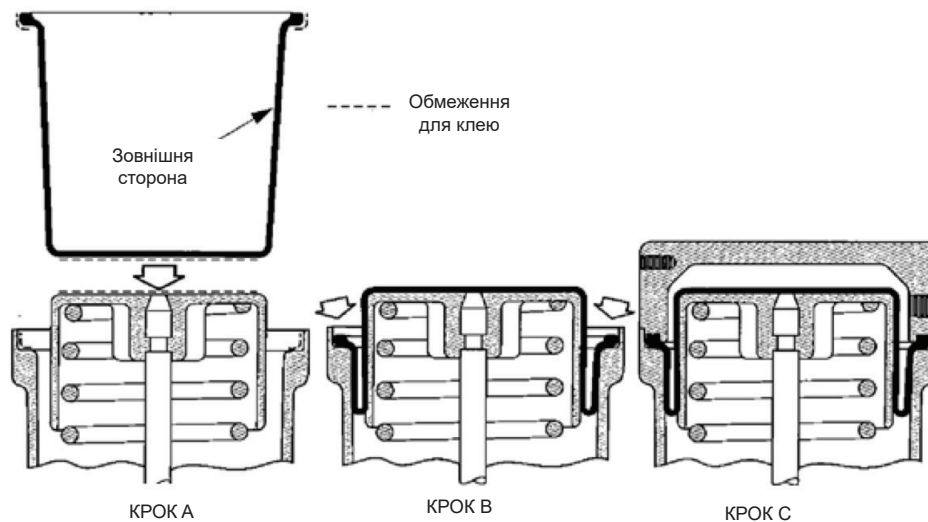
- H-2.** Відцентруйте і прикріпіть мембрану (40) на поршні (43) (мал. 7 на стор. 11 — метод 2, крок A).
- I-2.** Обережно покрутіть мембрану (40) всередині пружинного циліндра (38) доти, доки обідок не зачепить канавку пружинного циліндра (38). Злегка та рівномірно натисніть на обідок, поки дві деталі з неопрезовим покриттям не з'єднаються. Переконайтеся, що мембрану всередині пружинного циліндра не перевернуто. (Мал. 7 на стор. 11 - Метод 2, крок B).
- J-2.** Відрегулюйте корпус мембрани (42) відповідно до пружинного циліндра (38) після перевірки того, що гніздо для під'єднання повітря знаходиться на правильній стороні, а нарізні отвори корпусу мембрани (42) та отвори пружинного циліндра (38) вирівняні.

Примітка: Нарізне з'єднання для під'єднання повітря повинно бути на одній лінії з вентиляційним отвором у пружинному циліндрі (38).

- K-2.** Затисніть обідок мембрани (40) між крайками корпусу мембрани (42) і пружинного циліндра (мал. 7 на стор. 11 — метод 2, крок C).

Для наступного кроку перейдіть до пункту L.

- L.** Переконайтеся, що корпус мембрани (42) рівномірно встановлений на пружинному циліндрі (38), вставте чотири гвинти з головками (41) і рівномірно затягніть.
- M.** Підключіть лінію подачі повітря до корпусу мембрани (42).
- N.** Увімкніть подачу повітря та перевірте наявність витоків.
- O.** За потреби перемістіть маховик (53) та кінцевий упор (77) (необов'язково) в потрібне місце та поверніть клапан в експлуатацію.



Мал. 7 — метод 2

9.2 Заміна поршневого приводу з пружиною моделі 5S

Рекомендоване технічне обслуговування, яке необхідно виконати на поршневому приводі з пружиною Camflex II, охоплює заміну всіх зношених та м'яких компонентів, в тому числі ущільнювальних кілець (125, 122, 113), прямої (121), очисника штока (123) та прямого кільця (124). Для безпечного маніпулювання клапаном настійно рекомендується зняти привід з клапана. Щоб замінити м'які та зношені компоненти, виконайте розбирання приводу, виконавши кроки, зазначені в розділі 8.2.2, а потім 10.2.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Клапан повинен бути ізольованим і без робочого тиску. Живлення або подача повітря під тиском до складових частин повинні бути вимкнені. Необхідно скинути тиск на привід.

9.3 Внутрішні частини збірного вузла корпусу

Під час технічного обслуговування клапана Camflex II необхідно оглянути всі внутрішні частини, щоб визначити, чи вони зношені, проржавіли та пошкоджені, особливо такі зони сідла:

- зона контакту корпусу (1) та кільця сідла (2).
- посадкова поверхня плунжера (4) та кільця сідла (2).
- пряма поверхня вала (19) та прямі втулки (22, 21).

Усі пошкоджені деталі повинні бути замінені оригінальними запасними частинами.

9.4 Вузол хомута

(Див. мал. 15, 16 та 17 на стор. 22 та 23)

Технічне обслуговування, необхідне для хомута (33), обмежується заміною прохідної втулки (12) та підшипника вала (8). Щоб замінити будь-який з компонентів, привід повинен бути відокремлений від корпусу. (Залежно від типу використовуваного приводу, див. відповідний розділ). Вставте прохідну втулку в хомут заглибленою частиною прохідної втулки до підшипника вала. Підшипник вала (8) вставляється в хомут і знімається виштовхуванням в напрямку прохідної втулки.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Перед встановленням підшипника (8) переконайтеся, що отвір та поверхня сідла, де він буде розміщений у хомуті (33), чисті. Підшипник (8) повинен легко ковзати. Не використовуйте надмірне зусилля, щоб проштовхнути підшипник.

10. Процедури повторного збирання

10.1 Мембранний привід моделі 35

Коли привід було розібрано за допомогою кроків в розділі 8.2 для повторного збирання приводу виконайте такі дії:

A. Замініть пружину (39) в поршні (43).

B. Замініть шайбу (44) та контргайку (45).

Примітка: Контргайка (45) повинна бути нарізана по всій довжині.

C. Щоб повторно зібрати мембрану та верхній корпус мембрани, див. розділ 9.1, кроки від E. до L.

D. Замініть контргайку (46) та штифт (35).

E. Визначте правильну орієнтацію та замініть привід на хомуті та замініть опорні шайби (37), гвинти з головками (36) та міцно затягніть.

F. Див. розділ 11. для регулювання штока приводу.

10.2 Поршневий привід з пружиною моделі 5S

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Клапан повинен бути ізольованим і без робочого тиску. Живлення або повітряний тиск до складових частин повинен бути вимкнений. Необхідно скинути тиск на привід.

- A. Виконайте обхід клапана та ізолюйте клапан відповідно до **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ** на попередній сторінці.
- B. Вимкніть подачу повітря і від'єднайте лінію подачі повітря, що веде до приводу.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

ПОТЕНЦІЙНА ВТРАТА ГЕРМЕТИЧНОСТІ / ТИСКУ:

Недотримання інструкцій з монтажу, технічного обслуговування та/або збирання/розбирання може призвести до небезпечних умов. Кінцевий користувач несе відповідальність за належне дотримання інструкцій. ЛІНІЇ та ФІТИНГИ: Усі лінії та фітинги повинні бути належним чином під'єднані та закріплені, а також, у разі потреби, додатково зафіксовані для обмеження переміщення.

Циліндровий привід є підпружиненим механізмом, тому необхідно суворо дотримуватись інструкцій з розбирання, оскільки в іншому разі можливе пошкодження обладнання або травмування.

- C. Ослабте та зніміть стяжну гайку (114), гвинти циліндра (115) та шайби (116).
- D. Зніміть верхню пластину (126), пружини (119,120) та трубний циліндр (118).

Примітка: На трубному циліндрі передбачені нарізні отвори для полегшення піднімання (для 5S розміру 12 : M4x0.7 і для 5S розмір 16 : M6x1).

- E. Зніміть збірний вузол поршня (117).

Примітка: На вузлі штоку поршня передбачено нарізний отвір для полегшення піднімання (M8x1.25).

- F. Замініть ущільнювальне кільце (113) з опорної пластини (112). Нанесіть силіконове мастило на ущільнювальне кільце (або еквівалент).
- G. Замініть ущільнювальне кільце (125) та напрямне кільце (124) від вузла поршня (117). Нанесіть силіконове мастило на ущільнювальне кільце та напрямне кільце (або еквівалент).
- H. Замініть очисник штока (123), ущільнювальне кільце (122) та напрямну втулку (121) з опорної плити (112). Нанесіть силіконове мастило на ущільнювальне кільце, очисник штока та напрямну втулку (або еквівалент).

Примітка: Напрямна втулка впресована в опорну плиту.

- I. Перевірте шток поршня, поршень і трубний циліндр на наявність подрипин або пошкоджень на поверхнях ковзання. У разі будь-яких пошкоджень компоненти повинні бути замінені для належної роботи приводу.
- J. Змастіть ковзну поверхню вузла поршня збірного (117) силіконовим мастилом (або еквівалентом) перед установленням в опорну плиту. Обережно зберіть і будьте обережні, щоб не пошкодити напрямну втулку (121), ущільнювальне кільце (122), очисник штока (123) і вузол поршня в опорній пластині.
- K. Змастіть внутрішню поверхню трубного циліндра (118) силіконовим мастилом (або еквівалентом). Обережно зберіть напрямне кільце та ущільнювальні кільця циліндра (118) на опорній пластині (112), стежачи за тим, щоб не пошкодити жодну з деталей.

Примітка: Орієнтуйте отвори NPT на опорній пластині та трубі циліндра, як показано на мал. 17 на стор. 23.

- L. Замініть пружини (119, 120) та встановіть на збірний вузол поршня (117).
- M. Установіть верхню плиту (126) на пружини (119, 120)
- N. Замініть гвинти (115) та шайби (116) і встановіть їх на верхню пластину.

Примітка: Більші отвори у верхній пластині та опорній пластині не повинні використовуватися для гвинтів, а є засобами для підйому.

- O. Замініть стяжні гайки (114), установіть і затягніть їх вручну на опорній плиті. Затягуйте стяжні гайки поетапно, у шаховому порядку (хрестоподібним способом). Нарешті, затягніть до 70 Н.м.
- P. Замініть шайбу (44) та вушко (35) з контргайкою (46) на штоку поршня, наскільки це можливо. Щільно затягніть контргайку (46).
- Q. Під'єднайте лінію подачі повітря до опорної пластини (112).
- R. Увімкніть подачу повітря та перевірте наявність витоків.
- S. Див. розділ 11. для регулювання штока приводу.

10.3 Мембранний привід на збірному вузлі корпусу

(Див. мал. 15 та 16 на стор. 22)

Після завершення необхідного технічного обслуговування або заміни клапана, приводу та вузла хомута, повторне збирання клапана виконується за такою процедурою:

- A. Визначте правильність розміщення клапана на приводі.
- B. За потреби переставте шпильки корпусу (28) та шпильки ущільнювального фланця (13).

Примітка: Залежно від положення приводу переконайтеся, що шпильки корпусу (короткі шпильки), які проходять через отвори хомута, будуть розміщені перед отвором хомута для зручності доступу.

- C. Переконайтеся, що прохідна втулка (12) та підшипник вала (8) перебувають у хомуті. Поверніть вал так, щоб плунжер був у закритому положенні.
- D. Частково вставте вал клапана в нижній отвір хомута, залишивши достатньо місця для розміщення ущільнювального фланця (14) над валом (19).

Примітка: Ущільнювальний фланець (14) розміщений на валу (19) увігнутою стороною у напрямку сальника клапана (17).

- E. Переконайтеся, що прорізи в ущільнювальному фланці (14) збігаються зі шпильками ущільнювального фланця (13).
- F. З ущільнювальним фланцем на валу продовжуйте просувати вал клапана у напрямку хомута (33) і через прохідну втулку (12) у хомуті (33).
- G. Розмістіть важіль (34) у хомуті та на одній лінії з валом, щоб виступ з одного боку отвору вала був спрямований до підшипника (8) і зачепив вал за шліци важеля.

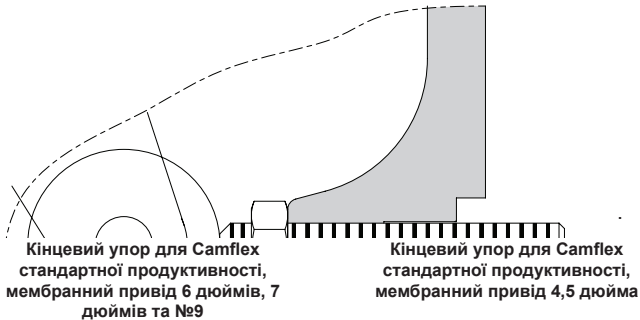
Примітка: Важіль має з'єднуватися з валом тільки в одному положенні, щоб штифт у важелі еказував на закриті положення клапана на передній кришці. Штифт можна тимчасово вставити у важіль, щоб перевірити правильність вирівнювання. Під час встановлення на вал штифт повинен лише торкатися позначки «закрито» на передній кришці (див. мал. 18 на стор. 25). Якщо це не так, важіль слід зняти й встановити в іншому положенні, щоб штифт торкався позначки «закрито».

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Не використовуйте тиск повітря для перевірення вирівнювання, оскільки під час нормальної роботи та при повному тиску повітря індикатор може бути вищим за позначку закриття на кришці. Це прийнятно.

- H. Повністю просуньте вал через важіль, щоб залучити підшипник вала (8). Тепер хомут повинен бути повністю закріплений на фланці кришки клапана.

- I. Замініть та затягніть гайки шпильки корпусу (27).
- J. Замініть гайки шпильки ущільнювального фланця (94) та затягніть пальцями.
- K. Зсуньте важіль (34) на валу (19) до клапана та затягніть гвинт з головкою важеля (49).
- L. Потягніть важіль і вал до підшипника (8) в хомуті.



Мал. 8

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Це потрібно для того, щоб вал (19) був закріплений на підшипнику вала (8) та забезпечував вільну роботу клапана.

- M. Ослабте гвинт з головкою важеля (49) та зсуньте важіль (34), щоб він стикався з підшипником вала (8) та затягніть гвинт з головкою (49).
- Примітка:** якщо циліндр приводу (38) був знятий, перейдіть до кроку N. Якщо це не так, перейдіть до розділу 11 «Регулювання штока приводу».
- N. Визначте бажаний напрям дії приводу за подачею або втратою повітря та замініть циліндр приводу (38) на хомуті (33), закріпіть на місці чотири гвинти з головками (36) та стопорними шайбами (37).
 - O. Перейдіть до розділу 11 «Регулювання штока приводу».

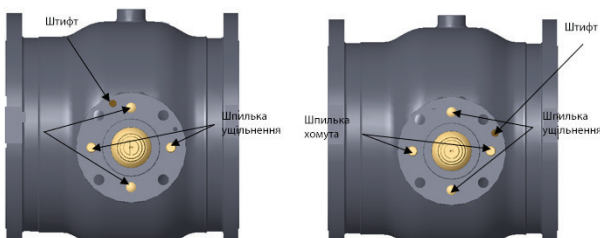
10.4 Поршневий привід з пружиною моделі 5S на збірному вузлі корпусу

(Див. мал. 15 та 17 на стор. 22 та 23)

Після завершення необхідного технічного обслуговування або заміни клапана, приводу та вузла хомута, повторне збирання клапана виконується за такою процедурою:

- A. Визначте правильність розміщення клапана на приводі.
- B. За потреби переставте шпильки корпусу (28) та шпильки ущільнювального фланця (13).

Примітка: Залежно від положення приводу (див. таблицю з серійним номером (56) та систему нумерації - мал. 1 на стор. 3), переконайтеся, що шпильки корпусу (короткі шпильки), пакувальні шпильки (довгі шпильки) та штифт (72) розміщено правильно (див. зображення нижче).



Положення 1 / 2 / 5 / 6

Положення 3 / 4 / 7 / 8

- C. Переконайтеся, що прохідна втулка (12) та підшипник вала (8) перебувають у хомуті. Поверніть вал так, щоб плунжер був у закритому положенні.
- D. Частково вставте вал клапана в нижній отвір хомута, залишивши достатньо місця для розміщення ущільнювального фланця (14) над валом (19).

Примітка: Ущільнювальний фланець (14) розміщений на валу (19) увігнутою стороною у напрямку сальника клапана (17).

- E. Переконайтеся, що прорізи в ущільнювальному фланці (14) збігаються зі шпильками ущільнювального фланця (13).
- F. З ущільнювальним фланцем на валу продовжуйте просувати вал клапана у напрямку хомута (33) і через прохідну втулку (12) у хомуті (33).
- G. Розмістіть важіль (34) у хомуті та на одній лінії з валом, щоб виступ з одного боку отвору вала був спрямований до підшипника (8) і зачепив вал за шліци важеля.

Примітка: Важіль має з'єднуватися з валом тільки в одному положенні, щоб штифт у важелі вказував на закриті положення клапана на передній кришці. Штифт можна тимчасово встановити у важіль, щоб перевірити правильність вирівнювання. Під час встановлення на вал штифт повинен лише торкатися позначки «закрито» на передній кришці (див. мал. 18 на стор. 25). Якщо це не так, важіль слід зняти й перевстановити в іншому положенні, щоб штифт торкався позначки «закрито».

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Не використовуйте тиск повітря для перевірки вирівнювання, оскільки під час нормальної роботи та при повному тиску повітря індикатор може бути вищим за позначку закриття на кришці. Це прийнятно.

- H. Повністю просуньте вал через важіль, щоб залучити підшипник вала (8). Тепер хомут повинен бути повністю закріплений на фланці кришки клапана.
- I. Замініть та затягніть гайки шпильки корпусу (27).
- J. Замініть та затягніть гвинти хомута (71).
- K. Замініть гайки шпильки ущільнювального фланця (94) та затягніть пальцями.
- L. Зсуньте важіль (34) на валу (19) до клапана та затягніть гвинт з головкою важеля (49).
- M. Потягніть важіль і вал до підшипника (8) в хомуті.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Це потрібно для того, щоб вал (19) був закріплений на підшипнику вала (8) та забезпечував вільну роботу клапана.

- N. Ослабте гвинт з головкою важеля (49) та зсуньте важіль (34), щоб він стикався з підшипником вала (8) та затягніть гвинт з головкою (49).

Примітка: Якщо збірний вузол камери приводу було знято, перейдіть до кроку O. Якщо це не так, перейдіть до розділу 11 «Регулювання штока приводу».

- O. Визначте бажаний напрям дії приводу з подачею повітря або при умові відсутності повітря та замініть циліндр приводу (38) на хомуті (33), закріпіть на місці чотири гвинти з головками (36) та стопорними шайбами (37).
- P. Перейдіть до розділу 11 «Регулювання штока приводу».

10.5 Повторне збирання маховика для мембранного приводу моделі 35

- A. Помістіть клапан так, щоб кришка (11) була вгорі.
- B. Зніміть стопорне кільце Ttuas (50) і шайбу маховика (51) із вала маховика (53).
- C. Вставте ходовий гвинт ручного маховика із замком (52) у відповідний отвір у хомуті й закрутіть за годинниковою стрілкою.
- D. Замініть шайбу (51) та стопорне кільце Ttuas (50)
- E. Легко поверніть маховик проти шайби і зафіксуйте його в положенні «Вимкнено» за допомогою замка (52).
- F. Замініть нижню кришку (11), зафіксувавши її на місці.

Примітка: Щоб скористатися маховиком, відкрутіть замок (52) і поверніть. Маховик можна використовувати як кінцевий упор на клапані, заблокувавши його в будь-якому положенні.

10.6 Повторне збирання кінцевого упора для мембранного приводу моделі 35

Існує два вузли кінцевого упора, які залежать від розміру приводу: див. мал. 8 на стор. 13.

10.7 Повторне збирання маховика для поршневого приводу з пружиною моделі 5S

Установіть збірний вузол маховика за допомогою 4 гвинтів (84). Якщо монтажну пластину (81) було знято, замініть її на хомут (33) з гвинтами під торцеву голівку (82).

10.8 Повторне збирання кінцевого упора для поршневого приводу з пружиною моделі 5S

Встановіть гвинт кінцевого упора (77) за допомогою гайок (78). Якщо монтажну пластину (80) було знято, замініть її на хомут (33) із гвинтами (79).

10.9 Повторне збирання корпусу клапана

(Див. мал. 15 на стор. 22)

Перед повторним збиранням корпус клапана слід ретельно очистити. Після виконання вищезазначеного дійте таким чином:

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Під час повторного збирання необхідні мастильні матеріали та ущільнювачі. На мал. 14 на стор. 20 визначені рекомендовані продукти для певних умов експлуатації. Переконайтеся, що будь-яке використовуване мастило сумісне з умовами експлуатації.

- A. Нанесіть невелику кількість мастила на наріз фіксатора кільця сідла та встановіть фіксатор кільця сідла (3) та затягніть вручну.

Примітка: У разі варіанту конструкції з м'яким сідлом (клас герметичності VI) для розміру клапана 14" та 16" між корпусом та кільцем сідла розміщується прокладка кільця сідла. Орієнтація манжетного ущільнення

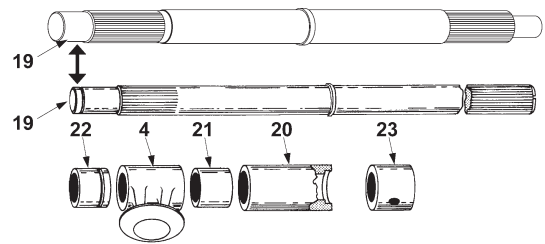
повинна бути такою, як показано на мал. 16 на стор. 22, перегляньте м'яке кільце сідла для розмірів 14 та 16 дюймів. Посилання на таблицю із серійним номером для встановлення клапана напрямку потоку.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Наразі не затягуйте фіксатор кільця сідла до повних значень крутного моменту.

- B. Помістіть корпус клапана (1) на рівну поверхню так, щоб сідло опустилося.
- C. Нанесіть рекомендоване мастило на нижню напрямну втулку (22) і вставте в корпус.

Примітка: Канавка в напрямній втулці (22) повинна бути спрямована до центру корпусу. Див. мал. 9 для правильної послідовності збирання. Якщо вал (19) є валом попередньо зібраної конструкції, він може мати кругову канавку, якщо так, встановіть стопорне кільце (18).



Мал. 9

- D. Нанесіть рекомендоване мастило на верхню напрямну втулку (21), розпірну трубку (20) та шліци вала (сторона плунжера).
- E. Вставте розпірну трубку (20) над змащеною частиною вала.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Коли в розпірній трубці (20) є канавка, ця розпірна трубка (20) повинна бути розміщена на валу (19) так, щоб плече вала або стопорне кільце вписувалося в канавку на одному кінці розпірної трубки (20).

- F. Встановіть верхню напрямну втулку (21) на вал (19).
 - G. Вставте плунжер (4) в корпус так, щоб він спирався на сідло.
- У разі конструкції з високою продуктивністю (варіант з розділеним валом), виконайте кроки від H до J. В іншому випадку, для стандартної конструкції перейдіть до кроку K.
- H. Встановіть опору вала (70) у плунжер (4), а потім у нижню напрямну втулку (22). Шпонки опори вала мають бути правильно зорієнтовані щодо пазів плунжера, щоб можна було перемістити опору вала (70) до контакту з нижньою напрямною втулкою (22).
 - I. Вставте плунжер (4) всередину верхнього напрямного отвору корпусу, щоб опора вала могла вільно обертатися. Поверніть опору вала (70), щоб паз на її кінці було вирівняно з пазами під шпонку на плунжері для фіксації (в деяких випадках може бути зручніше обертати плунжер, утримуючи опору вала).
 - J. Зсуньте плунжер (4) на протилежній стороні шийки корпусу, щоб поєднати пази під шпонку на плунжері зі шпонкою опори вала. Поверніть плунжер (4), щоб переконаватися, що опора вала (70) належним чином зафіксована: опора вала (70) повинна обертатися разом з плунжером (4).
 - K. Вставте збірний вузол вала в корпус (1) і забезпечте зачеплення плунжера (4) з нижньою напрямною втулкою (22).

Примітка: Вал (19) повинен бути вставлений у плунжер так, щоб під час вставляння плунжера паз на зовнішньому кінці вала був перпендикулярний потоку через клапан.

У випадку клапана серії 35002 SB з відокремлюваною версією кришки дотримуйтеся операцій, описаних у пунктах Q–X.

- L. Встановіть кільце сальникової коробки (23) конічною стороною назовні над валом (19) та в кришку клапана, переконавшись, що отвір у кільці вирівняно з нарізним отвором у кришці.
- M. Нанесіть відповідне мастило на наріз запобіжного штифта (16), вкрутіть його в горловину корпусу та затягніть.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Запобіжний штифт — це запобіжний пристрій, який не можна замінювати заглушкою. Використовуйте лише оригінальні запобіжні штифти, що входять до комплекту постачання. Штифт повинен зачепити отвір у кільці сальникової коробки (23). Вручну потягніть за вал, щоб перевірити зачеплення.

- N. Установіть сальник (17), гарантуючи, що зріз кожної частини сальника зміщений приблизно на 120 ° від зрізу сусідньої частини.

Примітка: Для клапанів розміром від 1дюйма до 3дюймів (DN 25 до 80) використовують 7 одиниць сальника; розміри від 4дюймів до 12дюймів (DN 100 до 300) використовують 6 одиниць сальника.

- O. Встановіть втулку сальника (15) закругленою, скошеною стороною назовні.
- P. Перейдіть до розділу 10.10 про вирівнювання кільця сідла.

Пункти від Q до X застосовуються лише до конструкції зі змінною кришкою:

- Q. За потреби встановіть шпильки (103) в кришку (102).
- R. Встановіть стопорне кільце (100).
- S. Встановіть прокладку (101) у паз кришки. Стару прокладку (101) не можна використовувати повторно.
- T. Установіть кришку зі шпильками на корпус і нещільно закрутіть гайки (104).
- U. Затягніть гайки (104) відповідно до таблиці на мал. 10.

Розмір клапана	Крутний момент фунт-фут	Крутний момент, Нм
1" (DN 25)	22	30
1½" (DN 40)		
2" (DN 50)		
3" (DN 80)	55	75
4" (DN 100)	55	75
6" (DN 150)	107	145
8" (DN 200)	107	145
10" (DN 250)	193	260
12" (DN 300)	193	260

Мал. 10

Примітка: Важливо затягувати гайки рівномірно та поступово збільшувати крутний момент (тобто 25%, 50%, 75%... від зазначеного крутного моменту). Під час послідовності затягування переконайтеся, що фланець кришки та вісь вала вирівняні.

- V. Установіть сальник (17), гарантуючи, що зріз кожної частини сальника зміщений приблизно на 120 ° від зрізу сусідньої частини.

Примітка: Для клапанів розміром від 1дюйма до 3дюймів (від DN 25 до 80) використовують 7 одиниць сальника; від 4дюймів до 16дюймів (від DN 100 до 400) використовують 6 одиниць сальника.

- W. Встановіть втулку сальника (15) закругленою, скошеною стороною назовні.
- X. Перейдіть до розділу 10.10 про вирівнювання кільця сідла.

10.10 Вирівнювання кільця сідла

Вирівнювання кільця сідла (2) і плунжера (4) потрібно щоразу, коли кільце сідла або плунжер сідла були замінені або розібрані. Дійте таким чином:

- A. Помістіть клапан на рівну поверхню з фіксатором (3) і кільцем сідла (2), спрямованим догори.

Примітка: Позначки відливки (=) вказують на кінець кільця сідла корпусу.

- B. Зніміть стопорне кільце (3) та кільце сідла (2).
- C. Нанесіть тонкий шар герметика на корпус, де буде розміщено кільце сідла, а потім вставте кільце сідла (2).

Примітка: У разі варіанту конструкції з м'яким сідлом (клас герметичності VI) для розміру клапана 14" та 16" між корпусом та кільцем сідла розміщується прокладка кільця сідла. Орієнтація манжетного ущільнення повинна бути такою, як зазначено на мал. 16 на стор. 22. Посилання на таблицю із серійним номером для встановлення клапана напрямку потоку.

- D. Нанесіть невелику кількість мастила на наріз фіксатора кільця сідла та встановіть фіксатор кільця сідла (3) та затягніть вручну.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Наразі не затягуйте фіксатор кільця сідла до повних значень крутного моменту.

- E. Замініть важіль (34) на валу клапана (19) та затягніть гвинт з головою важеля (49).
- F. За допомогою важеля (34) вручну закрийте плунжер із достатнім зусиллям, щоб кільце сідла та плунжер вирівнялися.
- G. Використовуючи гайковий ключ, затягніть фіксатор кільця сідла до мінімального значення крутного моменту, зазначеного на мал. 11 на стор. 16.

Примітка: У деяких випадках для клапанів для розмірів від 3дюймів до 16дюймів (DN 80 до 400) з металевим сідлом вирівнювання можна покращити, розмістивши аркуш паперу товщиною 0,10 мм (0,004дюйма) і шириною приблизно 6 мм (1/4дюйма) в точці, де передня і задня крайки плунжера контактують з кільцем сідла і закривають плунжер. Злегка натиснувши на важіль, паперові смужки слід затиснути на місці. Для клапана від 8 дюймів до 16 дюймів (DN 200 до 400) аркуш паперу повинен бути товщиною 0,20 мм (0,008 дюйма) і шириною 12 мм (1/4 дюйма).

Розмір клапана	Мінімальний крутний момент	
	фунт-фут	Нм
1" (DN 25)	60	81
1½" (DN 40)	95	130
2" (DN 50)	100	135
3" (DN 80)	290	395
4" (DN 100)	365	494
6" (DN 150)	850	1152
8" (DN 200)	920	1247
10" (DN 250)	1400	1898
12" (DN 300)	2210	2996
14" (DN 350)	2880	390
16" (DN 400)	3540	480

Мал. 11

Н. Перейдіть до розділів 10.1 - 10.8, залежно від того, що застосовується для корпусу до вузла приводу.

10.11 Повторне збирання пластини DVD

Використовуючи той самий метод та інструменти, що описані в пункті 8.3.2, **затягніть пластину Lo-dB™** до зазначеного крутного моменту, наведеного у таблиці на мал. 12.

Розмір клапана	Момент затягування	
	фунт-фут	Нм
1" (DN 25)	74	100
1½" (DN 40)	81	110
2" (DN 50)	100	135
3" (DN 80)	220	295
4" (DN 100)	363	490
6" (DN 150)	780	1050
8" (DN 200)	975	1320
10" (DN 250)	1320	1830
12" (DN 300)	2250	3050

Мал. 12

11. Регулювання штока приводу

11.1 Мембранний привід

(Див. мал. 15 та 16 на стор. 22)

Для забезпечення правильної роботи клапана необхідно дотримуватися наведених нижче процедур. Невиконання їх може призвести до пошкодження клапана та несправності обладнання.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Правильне регулювання штока приводу є обов'язковим для належного функціонування клапана. З приводом, зібраним з клапаном у потрібному місці та в потрібному положенні, виконайте такі дії:

Примітка: Якщо будь-який з наступних кроків був виконаний під час технічного обслуговування або перевстановлення приводу на клапан, перейдіть до наступного кроку.

- Зніміть передню кришку (32) та задню кришку (29), знявши два гвинти кришки (30).
- Відсуньте маховик (53), щоб він не заважав роботі важеля (34).
- Якщо необхідно, поверніть додатковий кінцевий упор (77) проти годинникової стрілки, щоб він не заважав роботі важеля (34).
- Подайте тиск повітря на привод і переведіть важіль (34) у проміжне положення.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Не перевищуйте тиск, указаний на таблиці з серійним номером (56) для використовуваного приводу. Не використовуйте маховик для переміщення важеля.

- Зніміть регульований індикатор (88), відкрутивши два гвинти (89).
- Зніміть шпильку штифта зі шплінтом (5), зніміть шплінт штифта (7).
- Скиньте тиск повітря до приводу, щоб штифт (35) та важіль (34) могли відокремлюватися.
Примітка: Якщо пристрій відкривається повітрям, відокремте штифт (35) та важіль (34), потім відкрутіть контргайку штифта (46) та зніміть його.
- Вставте шплінт штифта (7) назад у важіль (34).
- Вручну натисніть на важіль (34), щоб клапан перебував у закритому положенні.
- Тимчасово замініть передню кришку (32) і перевірте розміщення шплінта штифта (7) щодо позначки індикатора закритого положення на передній кришці (32).

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Положення індикатора повинно бути в «прийнятному» положенні, як показано на мал. 18 на стор. 25. Якщо це не так, хомут необхідно відокремити від корпусу, а важіль (34) перемістити на валу. Див. розділ 10.3. Недотримання вимог може призвести до короткого ходу або надмірного ходу і може пошкодити клапан.

Примітка: Якщо пристрій відкривається повітрям, замініть контргайку штифта (46) та штифт (35).

- Перейдіть до одного з наведених нижче розділів для остаточного налаштування. Розділ «Нормально закритий клапан» (K-1), розділ «Нормально відкритий клапан» (K-2).

K-1. Нормально закритий клапан

Після завершення кроків A–J розділу 11.1 виконайте такі дії:

- Намалюйте лінію на штифті (35) врівень з внутрішньою стороною хомута.
- Подайте тиск подачі на привід, щоб шток приводу висунувся на величину, зазначену нижче:

Розмір мембранного приводу	4 ½	6	7	№ 9
Величина мм (дюйм)	8 (0,31)	9 (0,35)	19 (0,75)	15 (0,59)

- Він повинен відповідати 8 фунтам на квадратний дюйм (0,55 бар надлишк. тиску) для приводів розміру № 9 та 7 фунтам на квадратний дюйм (0,48 бар надлишков. тиску) для інших.
- Коли важіль і плунжер клапана перебувають у цілком ЗАКРИТОМУ положенні, отвори в штифті (35) і важелі (34) повинні бути на одній лінії.

Авторське право 2024 Baker Hughes Company. Усі права захищені.

Примітка: Якщо отвори на одній лінії, перейдіть до кроку J. Якщо вони не на одній лінії, перейдіть до наступного кроку.

- E. Перемістіть важіль (34) у повністю відкрите положення.
- F. Поступово застосовуйте достатній тиск повітря, щоб посунути контргайку штифта (46) до доступного положення.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Не перевищуйте тиск, указаний на таблиці з серійним номером (56) для використовуваного приводу. Не використовуйте маховик для переміщення важеля.

- G. Ослабте контргайку штифта(46).
- H. Виконайте кроки B та C. Потім перейдіть до кроку I.
- I. Вкрутіть або викрутіть штифт (35) на штоку приводу так, щоб отвори в штифті (35) та важелі (34) були вирівняні, і зафіксуйте їх у повністю закритому положенні.
- J. Вставте штифт вушка (7), щоб індикаторна мітка була видимою через передню кришку (32) і закріпіть шпилькою штифт зі шплінтом (5).

Примітка: На приводах розміру 6 та 7, без регульованого індикатора (88), шплінт штифта (7) повинен бути встановлений таким чином, щоб він виступав до передньої кришки (32). Якщо індикаторна мітка пошкоджена, фарбу можна нанести на кінець, що спрямований у бік передньої кришки (32), щоб зробити її помітнішою.

- K. Поступово подавайте достатній тиск повітря, щоб посунути контргайку штифта (46) у зручне для доступу положення, після чого надійно затягніть її.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Не перевищуйте тиск, указаний на таблиці з серійним номером (56) для використовуваного приводу. Не використовуйте маховик для переміщення важеля.

- L. Спустіть повітря.
- M. Якщо використовується, знов установіть регульований індикатор (88) на важіль (34), закріпивши його ґвинтами (89).

Примітка: За потреби відрегулюйте індикатор відповідно до позначок на передній кришці.

- N. Замініть передню кришку (32) та задню кришку (29) та закріпіть на місці ґвинтами кришки (30).
- O. Замініть кришку виступу пружинного циліндра (58) та нижню кришку (11) (замкове з'єднання).

Примітка: Перед введенням клапана в експлуатацію дайте приводу клапана попрацювати протягом одного повного циклу, щоб забезпечити належне функціонування.

- P. За бажанням встановіть маховик (53) або додатковий кінцевий упор (77) у потрібне положення.

K-2. Повітря закриває клапан

Після завершення кроків A–J розділу 11,1 виконайте такі дії:

- A. Вручну переведіть важіль (34) у повністю ЗАКРИТЕ положення.
- B. Під'єднайте регульовану подачу повітря до приводу.
- C. Поступово подавайте тиск на привід, щоб шток приводу цілком втягнувся. Потім повільно зменшуйте тиск подачі, щоб втягнути шток на величину, вказану у наведеній нижче таблиці.

Розмір мембранного приводу	4 ½	6	7	№ 9
Величина мм (дюйм)	9 (0,35)	12 (0,47)	19 (0,75)	45 (1,77)

- D. Коли важіль (34) і плунжер клапана перебувають у ЗАКРИТОМУ положенні, отвори в штифті (35) і важелі (34) повинні бути на одній лінії.

Примітка: Якщо отвори на одній лінії, перейдіть до кроку H. Якщо отвори не на одній лінії, перейдіть до наступного кроку.

- E. Скиньте тиск повітря, щоб штифт (35) відокремилося від важеля (34).
- F. Ослабте контргайку штифта (46).
- G. Вкрутіть або викрутіть штифт (35), щоб при подаванні тиску повітря, що відповідає закритому положенню, зазначеному в C вище, отвори штифта та важелі були на одній лінії.
- H. Вставте шплінт штифта так (7), щоб індикаторна мітка була видимою через передню кришку (32), і закріпіть фіксаторами штифта вушка (5).

Примітка: На приводах розміру 6 та 7, без регульованого індикатора (88), шплінт штифта (7) повинен бути встановлений таким чином, щоб він виступав до передньої кришки (32). Якщо індикаторна мітка пошкоджена, фарбу можна нанести на кінець штифта вушка (7), що спрямований у бік передньої кришки (32), щоб зробити її помітнішою.

- I. Затягніть контргайку штифта (46).
- J. Цілком випустіть повітря з приводу.
- K. Знов установіть регульований індикатор (88) на важіль (34), закріпивши його ґвинтами (89).

Примітка: Якщо потрібно, відрегулюйте індикатор (88) відповідно до позначок індикатора передньої кришки (32), коли клапан знаходиться в закритому положенні.

- L. Замініть передню кришку (32) та задню кришку (29) та закріпіть на місці ґвинтами кришки (30).
- M. Замініть кришку виступу пружинного циліндра (58) та нижню кришку (11) (замкове з'єднання).

Примітка: Перед введенням клапана в експлуатацію дайте приводу клапана попрацювати протягом одного повного циклу, щоб забезпечити належне функціонування.

- N. За бажанням встановіть маховик (53) або додатковий кінцевий упор (77) у потрібне положення.

11.2 Поршневий привід

(Див. мал. 17 на стор. 23)

Для забезпечення правильної роботи клапана необхідно дотримуватися наведених нижче процедур. Невиконання їх може призвести до пошкодження клапана та несправності обладнання.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Правильне регулювання штока приводу є обов'язковим для належного функціонування клапана. З приводом, зібраним з клапаном у потрібному місці та в потрібному положенні, виконайте такі дії:

Примітка: Якщо будь-який з наведених нижче кроків було виконано під час технічного обслуговування або перевстановлення приводу на клапан, перейдіть до наступного кроку.

- A. Зніміть передню кришку (32) та задню кришку (29), знявши два гвинти кришки (30).
- B. Відсуньте маховик (83), щоб він не заважав роботі важеля (34).
- C. Якщо застосовується, поверніть кінцевий упор (77) проти годинникової стрілки, щоб він не заважав роботі важеля (34).

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Не перевищуйте тиск, указаний на табличці з серійним номером (56) для використовуваного приводу. Не використовуйте маховик для переміщення важеля.

- D. Зніміть регульований індикатор (88), знявши два гвинти (89).
- E. Зніміть шпильку штифта зі шплінтом (5), фіксатор штифта важеля (129), шплінт штифта (7) та штифт важеля (127).
- F. Вставте шплінт штифта (7) назад у важіль (34).
- G. Замініть контргайку штифта (46) та шайбу (44). Штифт (35) буде зачеплено так, щоб залишався зазор 3 плюс або мінус 1 мм (0,12 плюс або мінус 0,04 дюйма) між контргайкою (46) і вушком (35), і щоб отвір шплінта був звернений до передньої поверхні хомута, а потім зафіксувався на місці за допомогою контргайки (46).
- H. Вручну натисніть на важіль (34), щоб клапан перебував у закритому положенні.
- I. Тимчасово замініть передню кришку (32) і перевірте розміщення штифта вушка (7) щодо позначки індикатора закритого положення на передній кришці (32).

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Положення індикатора повинно бути в "прийнятному" положенні, як показано на мал. 18 на стор. 25. Якщо це не так, хомут необхідно відокремити від корпусу, а важіль (34) перемістити на валу. Див. розділ 10.4. Недотримання вимог може призвести до короткого ходу або надмірного ходу і може пошкодити клапан.

- J. Перейдіть до одного з наступних розділів для остаточного налаштування.
«Нормально закритий клапан» (J-1), «Нормально відкритий клапан» (J-2).

J-1. Нормально закритий клапан

Після завершення кроків A–I розділу 11.2 виконайте такі дії:

- A. Зберіть кульове з'єднання (правостороннє) (109) за допомогою контргайки (111) на натяжному гвинті (110) та кульове з'єднання (лівостороннє) (108) з іншого боку. Попередньо встановіть відстань між віссю кульового шарніра на 165 мм (6,5 дюйма).
- Примітка:** Кульові з'єднання повинні бути зачеплені на натяжному гвинті так, щоб довжини зачеплення були однаковими.
- B. Вручну переведіть важіль у цілком ЗАКРИТЕ положення.
- C. Під'єднайте регульовану подачу повітря до приводу та поступово подавайте тиск, щоб шток поршня втягнувся на значення, зазначене в наступній таблиці.

Примітка: Див. табличку з серійним номером для отримання інформації про розмір та опцію клапана.

Хід / клапан Продуктивність	50° / Стандартна продуктивність	70° / Висока продуктивність
Величина мм (дюйм)	16 (0,63)	10 (0,39)

- D. Коли важіль і плунжер клапана перебувають у цілком ЗАКРИТОМУ положенні, установіть вузол кульових з'єднань. Отвори у штифті(35), важелі (34) та кульових шарнірах (108, 109) повинні бути на одній лінії.
- E. Якщо отвори перебувають на одній лінії, перейдіть до наступного кроку. В іншому випадку відрегулюйте відстань кульового з'єднання за допомогою натяжного гвинта (110).
- F. Установіть шплінт штифта (7) та штифт важеля (127).

Примітка: На цьому етапі можна перевірити повний хід клапана, щоб забезпечити правильне налаштування. Для зручності можна тимчасово встановити передню кришку (32). Якщо клапан не робить повного ходу, поверніть натяжний гвинт (110) (зі штифтами (7, 127) все ще на місці), щоб трохи зменшити відстань між кульовими шарнірами (108, 109).

- G. Міцно затягніть затискну гайку (111) на кульовому з'єднанні (109).
- H. Скиньте тиск повітря.
- I. Якщо використовується, знов установіть регульований індикатор (88) на важіль (34), закріпивши його гвинтами (89).

Примітка: За потреби відрегулюйте індикатор відповідно до позначок на передній кришці.

- J. Замініть передню кришку (32) та задню кришку (29) та закріпіть на місці гвинтами кришки (30).
- K. Замініть кришку виступу пружинного циліндра (58) та нижню кришку (11) (замкове з'єднання).

Перед введенням клапана в експлуатацію дайте приводу клапана попрацювати протягом одного повного циклу, щоб забезпечити належне функціонування.

- L. За бажанням установіть маховик або додатковий кінцевий упор у потрібне положення. Якщо ні, встановіть кришки виступу (128).

J-2. Повітря закриває клапан

Після завершення кроків A–I розділу 11.2 виконайте такі дії:

- A. Зберіть кульове з'єднання (правостороннє) (109) за допомогою затискної гайки (111) на натяжному гвинті (110) та кульове з'єднання (лівостороннє) (108) з іншого боку. Попередньо встановіть відстань між віссю кульового з'єднання на 165 мм (6,5 дюйма).

Примітка: Кульові з'єднання повинні бути зачеплені на натяжному гвинті так, щоб довжини зачеплення були однаковими.

- B. Вручну переведіть важіль у цілком ЗАКРИТЕ положення.
- C. Під'єднайте регульовану подачу повітря до приводу.
- D. Застосуйте тиск подачі, щоб повністю втягнути шток поршня. Потім поступово знижуйте тиск подачі, щоб шток поршня висунувся до значення, вказаного нижче:

Примітка: Див. табличку з серійним номером для отримання інформації про розмір та опцію клапана.

Хід / клапан Продуктивність	50° / Стандартна продуктивність	70° / Висока продуктивність
Величина мм (дюйм)	16 (0,63)	10 (0,39)

- Е. Коли важіль і плунжер клапана перебувають у цілком ЗАКРИТОМУ положенні, встановіть вузол кульових з'єднань. Отвори у штифті (35), важелі (34) та кульових шарнірах (108, 109) повинні бути на одній лінії.
- Ф. Якщо отвори перебувають на одній лінії, перейдіть до наступного кроку. В іншому випадку відрегулюйте відстань кульового з'єднання за допомогою натяжного гвинта (110).
- Г. Установіть шплінт штифта (7) і штифт важеля (127).
- Примітка:** На цьому етапі можна перевірити повний хід клапана, щоб забезпечити правильне налаштування. Для зручності можна тимчасово встановити передню кришку (32). Якщо клапан не робить повного ходу, поверніть натяжний гвинт (110) (зі штифтами (7, 127) все ще на місці), щоб трохи збільшити відстань між кульовими шарнірами (108, 109).
- Н. Міцно затягніть затискну гайку (111) на кульовому з'єднанні (109).
- І. Скиньте тиск повітря.
- Ж. Якщо використовується, знов установіть регульований індикатор (88) на важіль, закріпивши його гвинтами (89).
- Примітка:** За потреби відрегулюйте індикатор відповідно до позначок на передній кришці.

- К. Замініть передню кришку (32) та задню кришку (29) та закріпіть на місці гвинтами кришки (30).
- Л. Замініть кришку виступу пружинного циліндра (58) та нижню кришку (11) (замкове з'єднання).
- Примітка:** Перед введенням клапана в експлуатацію дайте клапану і приводу попрацювати протягом одного повного циклу, щоб забезпечити належне функціонування.
- М. За бажанням встановіть маховик або додатковий кінцевий упор у потрібне положення. Якщо кришки виступу не встановлені (128).

12. Зміна положення корпусу клапана

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Перед будь-якою зміною напрямку потоку або режиму приводу клапан і привід повинні бути змінені на основі поточних технологічних умов. Будь-яка зміна напрямку потоку або режиму приводу повинна бути виконана, як зазначено в цьому посібнику, інакше це може призвести до несправності обладнання.

Розмір клапана (дюйми)	Модель приводу	Розмір приводу	Максимальна подача повітря для приводу		Рекомендовані розміри трубок
			кПа	фунтів на кв. дюйм	
1	Стандартний мембранний привід моделі 35	4,5 дюйма	310	45	¾дюйма (8x10 мм)
1,5					
2					
3					
4		6 дюймів	310	45	
6					
8		7 дюймів	517	75	
10					
12		№ 9	517	75	
6					
8					
10					
12	Додатковий поршневий привід моделі 5S	12 дюймів	517	75	¾дюйма (8x10 мм)
10					
12					
14					
16		16 дюймів	517	75	
12					
14					
16					

Мал. 13

Примітка: Максимальний тиск подачі повітря стосується лише максимального допустимого тиску подачі приводу. Фактичний тиск подачі вузла клапана та приводу див. на таблиці з серійним номером (56).



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Рекомендоване положення для клапана понад 6 дюймів — горизонтальне.

Робоче середовище	Герметик	Масило	Клей для мембрани
Конденсат і пара	Silver Seal T-J, Turbo 50 або HYLOMAR SQ 32	Molykote G або GRAPHENE 702	Клей 3M High Track клеїка стрічка (або аналогічна)
Середовище з низькою температурою від -20 °F до -320 °F (від -29 °C до -196 °C)	Тефлоновий спрей Crown N. 9008 або RODORSIL CAF 730	Тефлоновий спрей Crown N. 9008 або GRAPHENE 702	Стрічка, чутлива до тиску, з подвійним покриттям (або аналогічна) 3M
Кисень	Добавка типу Drilube 822 або BONNAFLON S/9	Добавка типу Drilube 822 або OXIGNENOEX FF250	Клей Eastman 910 (або аналогічний)
Всі інші ⁽¹⁾	Пластикові пломби John Crane № 2 HYLOMAR SQ 32	Molykote G або GRAPHENE 702	Клей Goodyear Pliabond (або аналогічний)

(1) За винятком громадського харчування.

Мал. 14

Зміна вимог до експлуатації або умов експлуатації може вимагати зміни напрямку потоку через клапан Camflex II. Мал. 19 на стор. 25 ілюструє різні положення та напрямки потоку, у яких клапан може бути розміщений для задоволення вимог.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Зміна положення корпусу та напрямку потоку також може вимагати переміщення приводу. Переконайтесь, що розміщення та дія приводу відповідають рекомендованим положенням та режимам, показаним на мал. 19 на стор. 25. На малюнках показано пристрій з боку корпусу через кришку з приводом перед клапаном. Вал плунжера завжди обертається за годинниковою стрілкою приводом для відкриття клапана.

Щоб змінити положення корпусу клапана, виконайте такі дії:

- Див. мал. 19 на стор. 25 і визначте бажане положення клапана, напрямок потоку та яке положення приводу потрібне.
- Перейдіть до відповідного розділу цього посібника щодо необхідних процедур розбирання та збирання.

13. Зміна дії приводу

13.1 Мембранний привід моделі 35

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Перед будь-якою зміною напрямку потоку або режиму приводу клапан і привід повинні бути змінені на основі поточних технологічних умов. Будь-яка зміна напрямку потоку або режиму приводу повинна бути виконана, як зазначено в цьому посібнику, інакше це може призвести до несправності обладнання.

- Зніміть передню кришку (32) та задню кришку (29), знявши два гвинти кришки (30).
- Зніміть кришку виступу пружинного циліндра (58) (замкове з'єднання).
- Зніміть нижню кришку (11) (замкове з'єднання).
- Використовуючи панель ручного навантаження, застосуйте достатній тиск повітря до приводу, щоб перемістити важіль (34) у проміжне положення.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Не перевищуйте тиск, указаний на таблиці з серійним номером (56) для використовуваного приводу. Не використовуйте маховик для переміщення важеля.

- Зніміть шпильки штифта зі шплінтом (5) та зніміть шплінт штифта (7).
- Розташуйте важіль так, щоб він не контактував з вузлом ходового гвинта маховика.
- Зніміть стопорне кільце Truarc (50) та шайбу (51) з вузла ходового гвинта маховика.
- Відкрутіть і зніміть вузол ходового гвинта маховика з хомута (33).
- Зніміть нарізну заглушку маховика (48).

Примітка: Якщо привід оснащено додатковим кінцевим упором (77), то замість нарізної заглушки маховика потрібно зняти його.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Залежно від розміру та ваги приводу рекомендується використовувати належні процедури підймання та утримання під час зняття пружинного циліндра або хомута.

- Переконайтесь, що пружинний циліндр тримається належним чином.
- Ослабте та зніміть гвинти з головками (36) та стопорні шайби (37), а потім зніміть пружинний циліндр (38).

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Якщо орієнтація приводу на клапан вимагає, щоб хомут обертався навколо клапана, перед продовженням рекомендується виконати кроки з розділу 12 про зміну положення хомута.

- Після встановлення хомута на клапан у потрібному положенні розмістіть пружинний циліндр (38) на обраному місці хомута, закріпіть гвинтами з головками (36) та пружинними шайбами (37), після чого міцно затягніть.

- M. Вкрутіть вузол ходового гвинта маховика в гвинтовий отвір хомута, який міститься на протилежному боці мембранного приводу з пружиною.

Примітка: Дія маховика завжди така сама, як і дія повітря, і протистоїть пружині.

- N. Замініть шайбу маховика (51) та стопорне кільце Truarc (50) та маховик, щоб ходовий гвинт не перешкоджав роботі важеля.
- O. Замініть нарізну заглушку маховика (48).

Примітка: Якщо клапан оснащено додатковим кінцевим упором (77), то замість нарізної заглушки, тепер необхідно встановити його, але переконайтеся, що він викручений проти годинникової стрілки, щоб наразі не заважати роботі важеля.

- P. Перейдіть до розділу 11.1 про регулювання штока приводу.

13.2 Поршневий привід з пружиною моделі 5S

- A. Зніміть передню кришку (32) та задню кришку (29), знявши два гвинти кришки (30).
- B. Зніміть кришку виступу пружинного циліндра (58) (замкове з'єднання).
- C. Зніміть нижню кришку (11) (замкове з'єднання).
- D. Зніміть шпильки штифта зі шплінтом (5), шплінт штифта (7), фіксатори штифта важеля (129), штифт важеля (127).
- E. Зніміть кульове з'єднання (108, 109) і натяжний гвинт (110) у зборі.
- F. Зніміть ручний домкрат S/A (збірка), відкрутивши шість гвинтів (84).
- G. Зніміть монтажну плиту ручного домкрата (81), відкрутивши ковпачкові гвинти (82).
- H. Зніміть бічну кришку (128) або плиту кінцевого упора (80) у разі додаткового кінцевого упора.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Рекомендується використовувати належні процедури піднімання та підтримки при знятті пружинного циліндра або хомута.

- I. Переконайтеся, що пружинний циліндр тримається належним чином.
- J. Ослабте та зніміть гвинти з головками (36) та стопорні шайби (37), потім зніміть пружинний циліндр.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Якщо орієнтація приводу на клапан вимагає, щоб хомут обертався навколо клапана, перед продовженням рекомендується виконати кроки з розділу 12 про зміну положення хомута.

- K. Після встановлення хомута на клапан у потрібному положенні розмістіть пружинний циліндр (38) на обраному місці хомута, закріпіть гвинтами з головками (36) та пружинними шайбами (37), після чого міцно затягніть.

- L. Установіть монтажну плиту ручного домкрата (81) за допомогою 4 гвинтів з головкою (82).

- M. Установіть ручний домкрат за допомогою 4 гвинтів із головкою (84).

Примітка: Дія ручного домкрата завжди така сама, як і дія повітря, і протилежна пружині.

- N. Замініть бічну кришку (128) або плиту кінцевого упора у разі додаткового кінцевого упора.

- O. Перейдіть до розділу 11.2 «Регулювання штока приводу».

14. Опція ручного приводу моделі 20

Ручний привід моделі 20 призначено для закриття клапана шляхом обертання маховика за годинниковою стрілкою. Проти обертання маховика досягається за допомогою пристрою розрядки, розташованого між маховиком (53) і фіксатором (87).

14.1 Процедура розбирання

Процедура розбирання ручного приводу аналогічна процедурі для мембранного приводу, див. розділ 8.1.

14.2 Технічне обслуговування

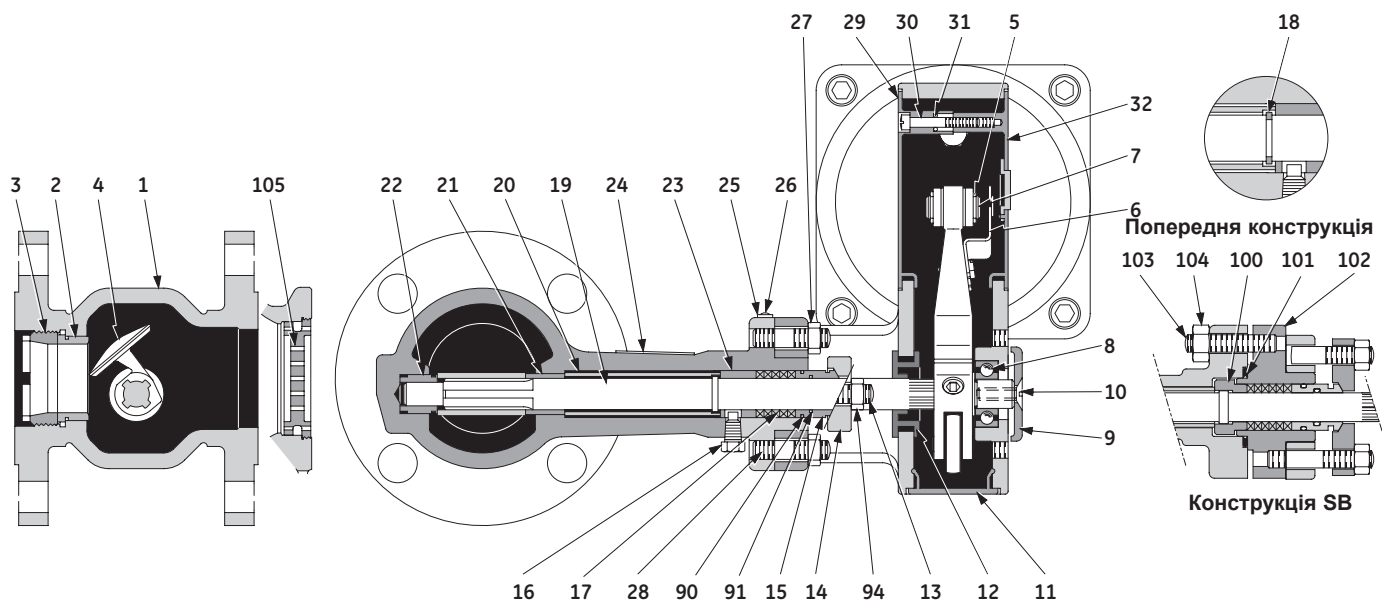
Регулярне технічне обслуговування ручного приводу вимагає періодичного нанесення відповідного мастила на ходовий гвинт маховика.

Підшипники можуть потребувати заміни через умови експлуатації або корозію.

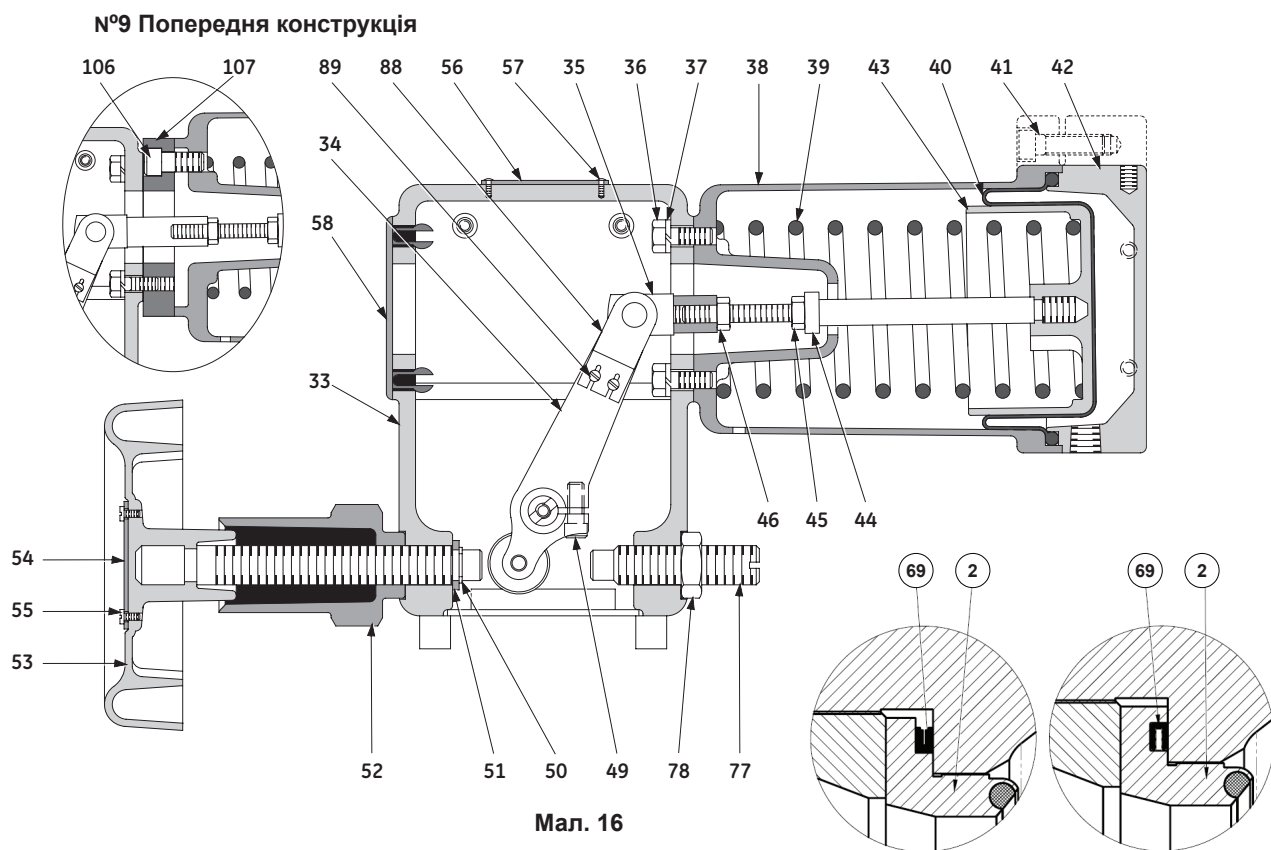
Необхідно міняти механізм муфти маховика.

14.3 Процедура повторного збирання

Для повторного збирання ручного приводу спеціальних регулювань не потрібно. Для деталей див. мал. 22 на стор. 26.



Мал. 15

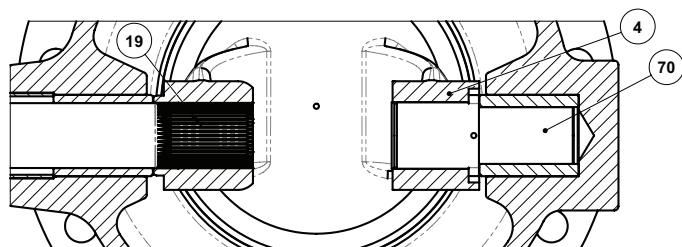


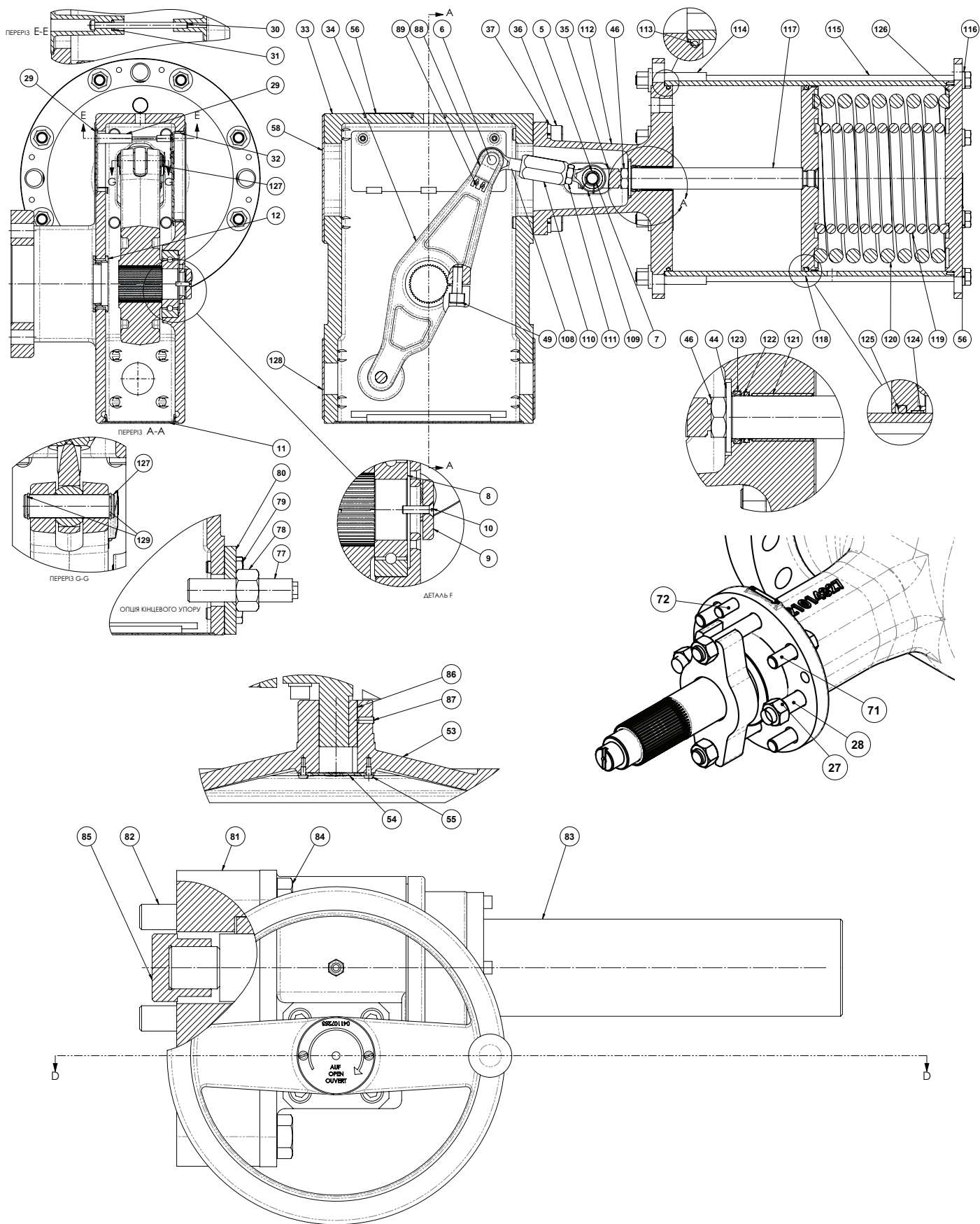
Мал. 16

Відкриття
під дією потоку

Закривання під
дією потоку

Кільце сідла М'яке сідло для розмі-
рів 14 та 16 дюймів





Мал. 17

Відомості щодо деталей

Позиція	Кількість	Назва деталі
1	1	Корпус
2	1	Кільце сидла
3	1	Фіксатор
4	1	Плунжер
5	2	Шпилька штифта зі шплінтом
6	1	Індикаторна точка
7	1	Шплінт штифта
8	1	Підшипник
9	1	Кришка вала
10	1	Гвинт кришки
11	1	Нижня кришка
12	1	Прохідна втулка
13	2	Шпилька ущільнювального фланця
14	1	Ущільнювальний фланець
15	1	Втулка сальника
16	1	Запобіжний штифт
17	••	Сальник
18 ⁽¹⁾	1	Стопорне кільце вала
19	1	Вал
20	1	Розпірка
21	1	Верхня напрямна втулка
22	1	Нижня напрямна втулка
23	1	Кільце сальникової коробки
24	1	Попереджувальна табличка
25	1	Стрілка напрямку потоку
26	2	Гвинт плити
27	2	Гайка
28	2	Шпилька для корпусу клапана
29	1	Задня кришка
30	2	Гвинт кришки
31	2	Гвинтовий фіксатор
32	1	Передня кришка
33	1	Хомут
34	1	Важіль
35	1	Вушко
36	4	Гвинт з головкою
37	4	Стопорна шайба
38	1	Пружинний циліндр
39	1	Пружина

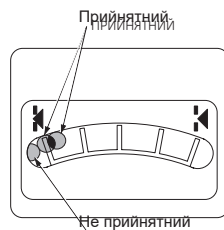
Позиція	Кількість	Назва деталі
40	1	Мембрана
41	4	Гвинт з головкою
42	1	Корпус мембрани
43	1	Шток поршня
44	1	Стопорна шайба
45	1	Контргайка
46	1	Контргайка
48	•	Нарізна заглушка
49	1	Гвинт з головкою важеля
50	1	Стопорне кільце Truarc
51	1	Шайба маховика
52	1	Замок маховика
53	1	Вал маховика
54	1	Плита маховика
55	2	Гвинт плити
56	1	Табличка з серійним номером
57	2	Гвинт пластини
58	1	Кришка виступу
60	•	Контрфланець
61	•	Прокладка
64	•	Шпилька
67	•	Шпилька
68	•	Гайка
69	•	Прокладка кільця сидла
70	•	Опорний вал
71	4	Гвинт з головкою
72	1	Напрямний штифт
77	1	Кінцевий упор
78	1	Контргайка
79	4	Гвинт пластини
80	1	Пластина кінцевого упора
81	1	Плита ручного домкрата
82	4	Гвинти плити ручного домкрата
83	1	Ручний домкрат
84	4	Гвинти ручного домкрата
85	1	Кнопка
86	1	Шпонка
87	1	Установочний гвинт
88	1	Регульований індикатор

Позиція	Кількість	Назва деталі
89	2	Гвинт індикатора
90	1	Внутрішнє ущільнювальне кільце
91	1	Зовнішнє ущільнювальне кільце
92	1	Внутрішнє ущільнювальне кільце
93	1	Зовнішнє ущільнювальне кільце
94	2	Гайка
95	1	Внутрішнє ущільнювальне кільце
96	1	Зовнішнє ущільнювальне кільце
100	1	Стопорне кільце
101	1	Прокладка корпусу клапана
102	1	Кришка
103	4	Шпилька кришки
104	4	Гайка кришки
105	1	Плита Lo-dB
106 ⁽¹⁾	4	Перехідний гвинт
107 ⁽¹⁾	1	Перехідник
108	1	Кульове з'єднання ліве
109	1	Кульове з'єднання праве
110	1	Натяжний гвинт
111	1	Гайка кульового з'єднання
112	1	Опорна пластина
113	1	Ущільнювальне кільце циліндра
114	8	Стяжна гайка
115	8	Циліндричні гвинти
116	8	Шайба
117	1	Збірний вузол штока поршня
118	1	Трубка циліндра
119	1	Внутрішня пружина
120	1	Зовнішня пружина
121	1	Напрямна
122	1	Ущільнювальне кільце штока
123	1	Очисник штока
124	1	Напрямна поршня
125	1	Ущільнювальне кільце поршня
126	1	Верхня плита
127	1	Штифт важеля
128	1	Кришка виступу
129	2	Фіксатор штифта важеля

1. Застосовується лише до попередньої версії конструкції.

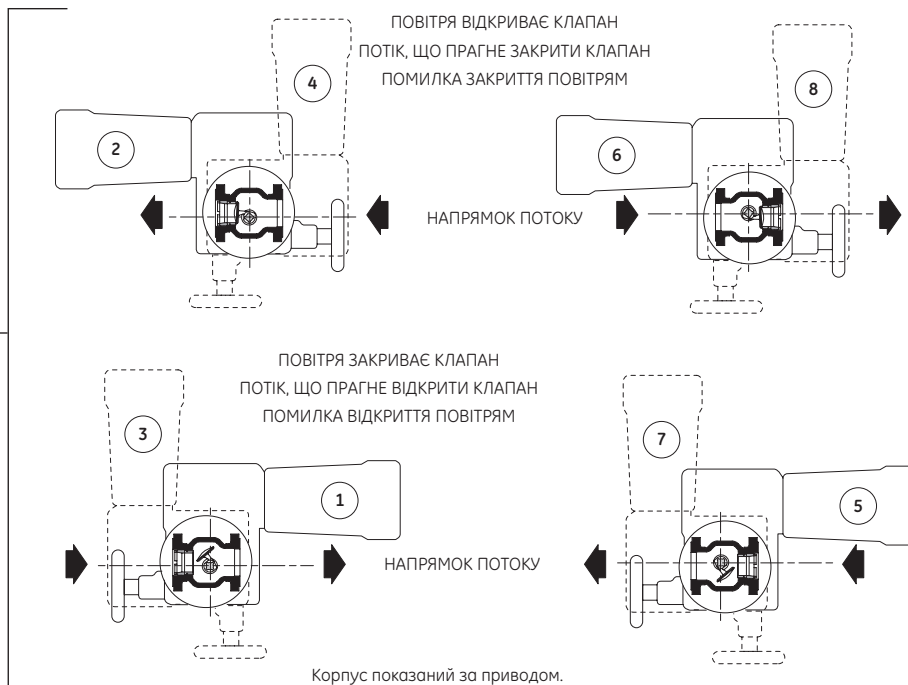
• Кількість залежить від варіанту виконання.

•• Кількість залежить від розміру та типу кришки. Підтвердьте необхідну кількість з серійних даних щодо клапанів.

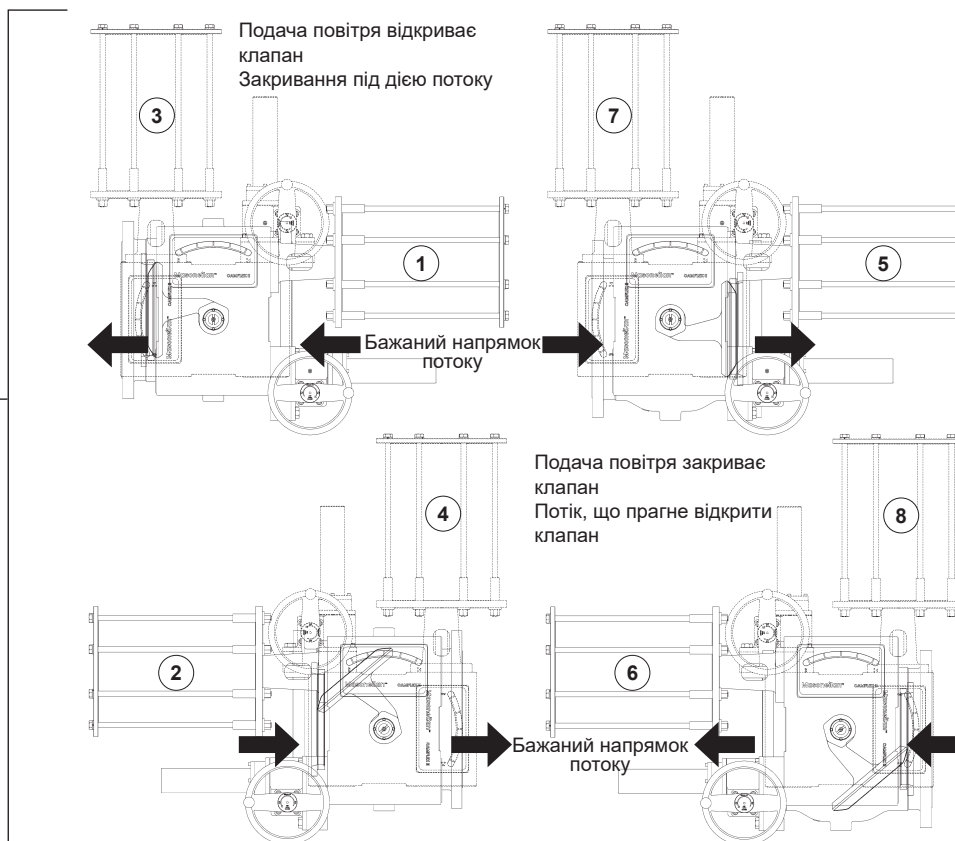


Мал. 18 - Положення індикатора

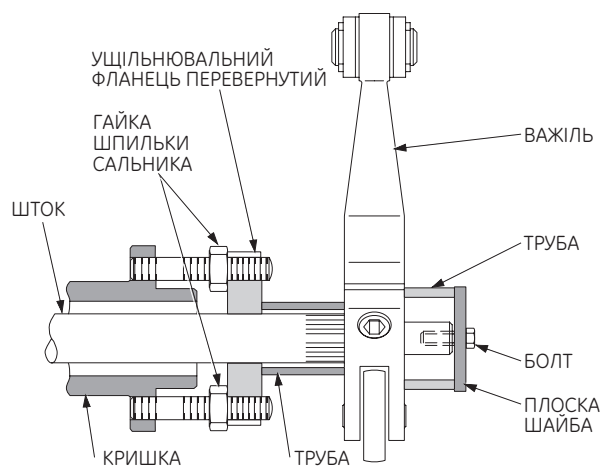
Мембранний привід моделі 35



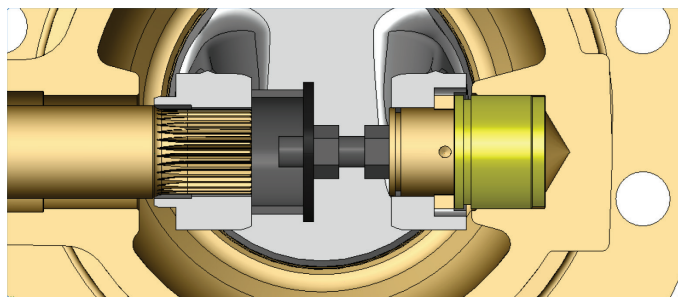
Поршневий привід з пружиною моделі 5S



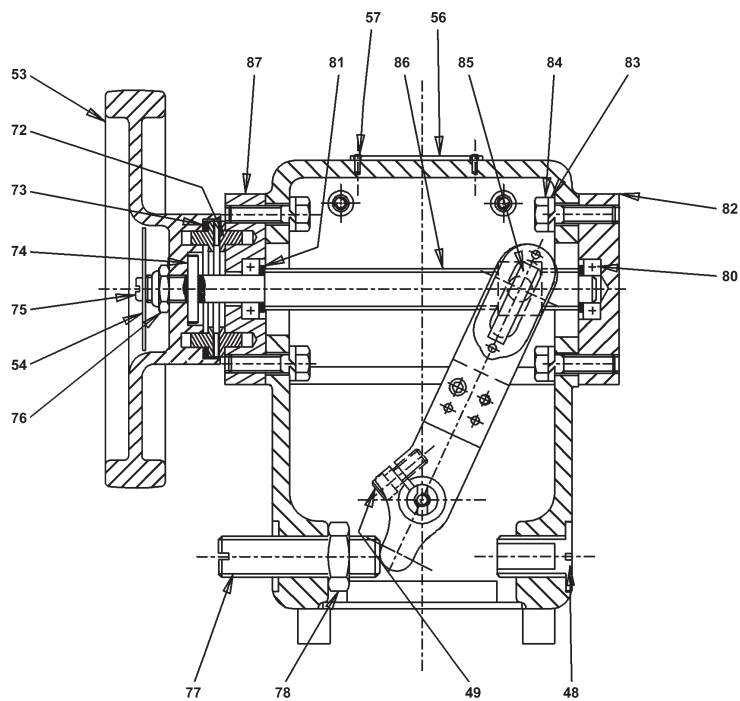
Мал. 19 - Положення кріплення приводів



Мал. 20

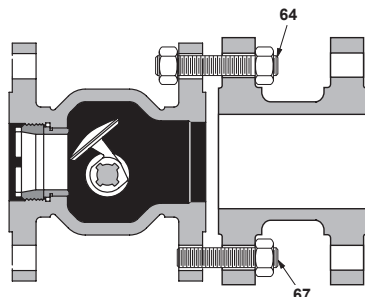


Мал. 21 - Пристосування для розбирання опори вала високої потужності



Мал. 22

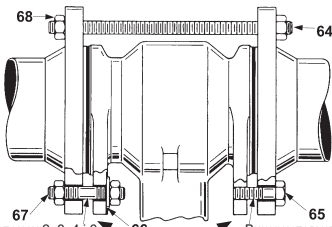
Фланцеві корпуси

Клас клапана		Довга шпилька (Т) (64) Коротка шпилька (G) (67)			Гайки	Довга шпилька (Т) (64) Коротка шпилька (G) (67)			Гайки	Довга шпилька (Т) (64) Коротка шпилька (G) (67)			Гайки					
		Кіль- кість	Довжина в дюймах (мм)	Діаметр	Кількість	Кіль- кість	Довжина в дюймах (мм)	Діаметр	Кількість	Кіль- кість	Довжина в дюймах (мм)	Діаметр	Кількість					
		1 дюйм (DN 25)				1 1/2 дюйма (DN 40)				2 дюйми (DN 50)								
ANSI EN (ISO PN)	150 (20)	8T	2,50 (63,5)	1/2 дюйм- ма(M14)	16	8T	2,75 (70,0)	1/2 дюйм- ма(M14)	16	8T	3,25 (82,5)	5/8 дюйм- ма(M16)	16					
	300 (50)		3,00 (76,2)	5/8 дюйм- ма(M16)			3,50 (88,9)	3/4 дюйм- ма(M20)		16T	3,50 (88,9)		32					
	600 (100)	8G	3,00 (76,2)		8	8G	3,50 (88,9)	8	8T + 8G	4,25 (108,0) 3,75 (95,2)	24							
EN DIN	PN 10	8T	(71,0)	M12	16	8T	(84,0)	M16	16	8T	(84,0)	M16	16					
	PN 16																	
	PN 25																	
	PN 40																	
		3 дюйми (DN 80)				4 дюйми (DN 100)				6 дюймів (DN 150)								
ANSI EN (ISO PN)	150 (20)	8T	3,50 (88,9)	5/8 дюйм- ма(M16)	16	16T	3,50 (88,9)	5/8 дюйм- ма(M16)	32	16T	4,00 (101,6)	3/4 дюйм- ма(M20)	32					
	300 (50)	16T	4,25 (108,0)	3/4 дюйм- ма(M20)	32	16T	4,50 (114,3)	3/4 дюйм- ма(M20)		24T	4,75 (120,6)		48					
	600 (100)	12T + 4G	5,00 (127,0) 4,25 (108,0)		28	12T + 4G	5,75 (146,0) 5,00 (127,0)	7/8 дюйм- ма(M24)	28	20T + 4G	6,75 (171,5) 6,00 (152,4)	1 дюйм (M27)	44					
EN DIN	PN 10	16T	(84,0)	M16	32	16T	(84,0)	M16	32	16T	(102,0)	M20	32					
	PN 16							M20										
	PN 25		(92,0)				(102,0)				(119,0)							
	PN 40																	
	PN 63/64	н.д.					(123,0)	M24		15T + 1G	(155,0) (120,0)	M30	31					
		8 дюймів (DN 200)				10 дюймів (DN 250)				12 дюймів (DN 300)								
ANSI EN (ISO PN)	150 (20)	16T	4,25 (108,0)	3/4 дюйм- ма(M20)	32	24T	4,50 (114,3)	7/8 дюйм- ма(M24)	48	24T	4,75 (120,6)	7/8 дюйм- ма(M24)	48					
	300 (50)	24T	5,50 (140,0)	7/8 дюйм- ма(M24)	48	32T	6,25 (158,8)	1 дюйм (M27)	64	32T	6,75 (171,5)	1 1/8 дюйма (M30)	64					
	600 (100)	20T + 4G	7,50 (190,5) 6,75 (171,5)	1 1/8 дюйма (M30)	44	н.д.				н.д.								
EN DIN	PN 10	16T	(102,0)	M20	32	24T	(106,0)	M20	48	24T	(106,0)	M20	48					
	PN 16						(115,0)	M24			(115,0)	M24						
	PN 25	24T	(123,0)	M24	48		(133,0)	M27			(133,0)	M27						
	PN40						(151,0)	M30										
						1/2 дюйма : 1/2 дюйма 13 UNC 2A/2B 5/8 дюйма : 5/8 дюйма 11 UNC 2A/2B 3/4 дюйма : 3/4 дюйма 10 UNC 2A/2B 7/8 дюйма : 7/8 дюйма 9 UNC 2A/2B 1 дюйм : 1 дюйм 8 UNC 2A/2B 1 1/8 дюйма : 1 1/8 дюйма 8 UNC 2A/2B 1 1/4 дюйма : 1 1/4 дюйма 8 UNC 2A/2B												

Мал. 23

Примітка: Для розмірів клапанів 14" (DN 350) та 16" (DN 400) на кінцевих з'єднаннях клапана передбачені наскрізні отвори відповідно до стандартів розміру та номіналу фланцевого кінця. Можна використовувати розміри гайок та болтів з відповідного стандарту.

Безфланцеві корпуси

Клас клапана		Довга шпилька (Т) (64) Короткий болт (G) (67) Гвинти з головкою (V) (65)			Гайки	Довга шпилька (Т) (64) Короткий болт (G) (67) Гвинти з головкою (V) (65)			Гайки	Довга шпилька (Т) (64) Короткий болт (G) (67) Гвинти з головкою (V) (65)			Гайки			
		Кіль- кість	Довжина в дюймах (мм)	Діаметр	Кількість	Кіль- кість	Довжина в дюймах (мм)	Діаметр	Кількість	Кіль- кість	Довжина в дюймах (мм)	Діаметр	Кількість			
		1 дюймів (DN 25)				1 1/2 дюйма (DN 40)				2 дюйми (DN 50)						
ANSI (ISO PN)	150 (20)	4T	7,50 (190)	1/2 дюйма	8	4T	7,50 (190)	1/2 дюйма	8	4T	9,0 (230)	5/8 дюйма	8			
	300 (50)		7,75 (195)	5/8 дюйма			8,75 (220)	3/4 дюйма		7T	9,0 (230)		18			
	400									2G	3,75 (95)					
	600 (100)															
EN DIN	PN 10	4T	7,50 (190)	1/2 дюй- ма(M12)	8	4T	7,50 (190)	5/8 дюйма (M16)	8	4T	9,0 (230)	5/8 дюйма (M16)	8			
	PN 16															
	PN 25															
	PN 40															
	PN 63/64		8,10 (205)	5/8 дюйма (M16)			9,0 (230)	3/4 дюй- ма(M20)			9,50 (240)	3/4 дюй- ма(M20)				
	PN 100										10 (250)	7/8 дюй- ма(M24)				
		3 дюйми (DN 80)				4 дюйми (DN 100)				6 дюймів (DN 150)						
ANSI (ISO PN)	150 (20)	4T	10,25 (260)	5/8 дюйма	8	7T 2G	11,50 (290) 3,75 (95)	5/8 дюйма	18 D ⁽¹⁾	7T 2G	13,75 (350) 4,50 (115)	3/4 дюйма	18 B ⁽¹⁾			
	300 (50)	7T 2G	12,0 (305) 4,50 (115)	3/4 дюйма	18		12,0 (305) 4,50 (115)	3/4 дюйма	18 B ⁽¹⁾	26 B ⁽¹⁾						
	400						14,25 (360) 5,50 (140)	7/8 дюйма	18	11T 2G	16,25 (410) 5,50 (140)	7/8 дюйма	26 C ⁽¹⁾			
	600 (100)						16,0 (400) 6,0 (150)	1 дюйм	26							
EN DIN	PN 10	7T 2G	10,25 (260) 3,75 (95)	5/8 дюй- ма(M16)	18 A ⁽¹⁾	7T 2G	11,50 (290) 3,75 (95)	5/8 дюйма (M16)	18 D ⁽¹⁾	7T 2G	14,0 (350) 4,50 (115)	3/4 дюй- ма(M20)	18 B ⁽¹⁾			
	PN 16						12,0 (305) 4,50 (115)	3/4 дюй- ма(M20)	18 B ⁽¹⁾		14,25 (360) 5,50 (140)	7/8 дюй- ма(M24)	18 C ⁽¹⁾			
	PN 25															
	PN 40															
		8 дюймів (DN 200)				10 дюймів (DN 250)				12 дюймів (DN 300)						
ANSI (ISO PN)	150 (20)	6T 4V	13,75 (350) 3,0 (76)	3/4 дюйма	12	8T 8V	16,50 (420) 3,0 (76)	7/8 дюйма	16	8T 8V	18,50 (470) 3,0 (76)	7/8 дюйма	16			
	300 (50)	10T 4V	16,25 (410) 3,5 (89)	7/8 дюйма	20	12T 8V	19,0 (480) 3,75 (95)	1 дюйм	24	12T 8V	20,50 (520) 3,75 (95)	1 1/8 дюйма	24			
	400		17,0 (430) 4,0 (102)	1 дюйм			20,50 (520) 4,25 (108)	1 1/4 дюйма		16T 8V	22,50 (570) 4,25 (108)	1 1/4 дюйма				
	600 (100)		18,125 (460) 4,25 (108)	1 1/8 дюйма			20,50 (520) 4,75 (120)	1 1/8 дюйма			22,50 (570) 4,75 (120)					
EN DIN	PN 10	6T 4V	13,75 (350) 3,0 (76)	3/4 дюй- ма(M20)	12	8T 8V	16,50 (420) 3,0 (76)	3/4 дюй- ма(M20)	16	—		—				
	PN 16	10T 4V		7/8 дюй- ма(M24)			16,50 (420) 3,0 (76)	7/8 дюй- ма(M24)		8T 8V	18,50 (470) 3,0 (76)	7/8 дюй- ма(M24)	16			
	PN 25	14,25 (360) 3,0 (76)	7/8 дюй- ма(M24)				12T 8V	19,0 (480) 3,25 (82)		1 дюйм (M27)	24					
	PN 40	15,75 (400) 3,25 (82)	1 дюй- м(M27)	18,125 (460) 3,75 (95)				1 1/8 дюйма (M30)		20,50 (520) 3,75 (95)		1 1/8 дюйма (M30)				
	PN 63/64	17,0 (430) 3,75 (93)	1 1/4 дюйма (M33)	20,0 (510) 3,75 (93)				1 1/4 дюйма (M33)		21,25 (540) 4,0 (100)		1 1/4 дюйма (M33)				
						⁽¹⁾ Використовуйте одну шайбу (66) для кожної короткої шпильки, як показано на лівому малюнку: A: M16N (18x32x3)мм B: M20N (22x40x3)мм C: M22N (24x45x3)мм D: L16N (18x40x3)мм				1/2 дюйма : 1/2 дюйма 13 UNC 2A/2B 5/8 дюйма : 5/8 дюйма 11 UNC 2A/2B 3/4 дюйма : 3/4 дюйма 10 UNC 2A/2B 7/8 дюйма : 7/8 дюйма 9 UNC 2A/2B 1 дюйм : 1 дюйм 8 UNC 2A/2B 1 1/8 дюйма : 1 1/8 дюйма 8 UNC 2A/2B 1 1/4 дюйма : 1 1/4 дюйма 8 UNC 2A/2B						
Використовується на клапанах 2, 3, 4 і 6 1 дюймів						Використовується на клапанах 8, 10 і 12 дюймів				Напрягний важіль						

Мал. 24

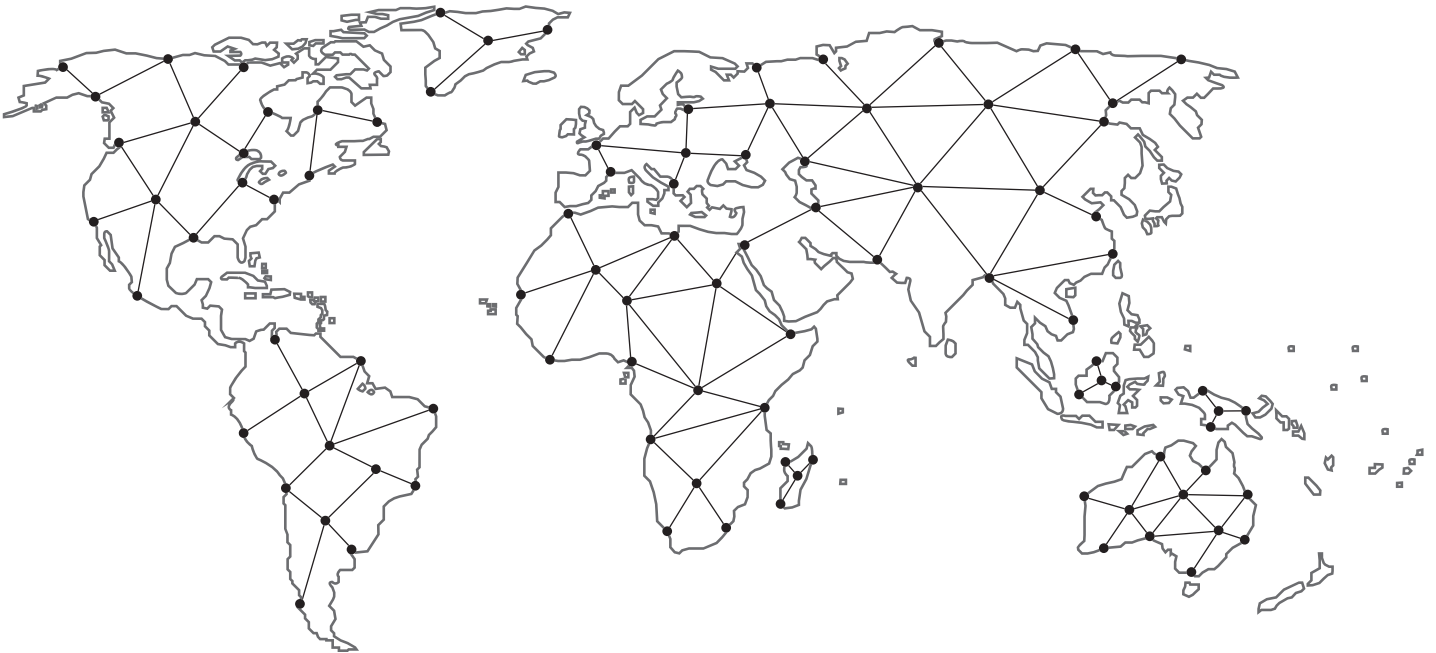
Примітки

Примітки

Примітки

Знайдіть найближчого представника у вашому регіоні:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Технічна підтримка на місцях та гарантія:

Телефон: +1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Авторське право 2024 Baker Hughes Company. Усі права захищені. Компанія Baker Hughes надає цю інформацію на умовах «як є» для загальних цілей. Компанія Baker Hughes не робить жодних заяв щодо точності або повноти інформації та не дає жодних гарантій, конкретних, неявних або усних, в повному обсязі, дозволеному законодавством, включаючи гарантії комерційної придатності та придатності для певної мети або використання. Компанія Baker Hughes цим відмовляється від будь-якої відповідальності за будь-які прямі, непрямі, опосередковані або спеціальні збитки, претензії щодо упущеної вигоди або претензії третіх сторін, що виникають внаслідок використання інформації, незалежно від того, чи заявлена претензія в договорі, делікті або іншим чином. Компанія Baker Hughes залишає за собою право вносити зміни в характеристики та функції, показані в цьому документі, або припиняти використання описаного пристрою в будь-який час без попередження або зобов'язання. Зверніться до свого представника компанії Baker Hughes для отримання найактуальнішої інформації. Логотипи Baker Hughes, Masoneilan, Lo-dB та Camflex є товарними знаками компанії Baker Hughes. Інші назви компаній та назви продуктів, що використовуються в цьому документі, є зареєстрованими торговими марками або торговими марками їхніх відповідних власників.

Baker Hughes 