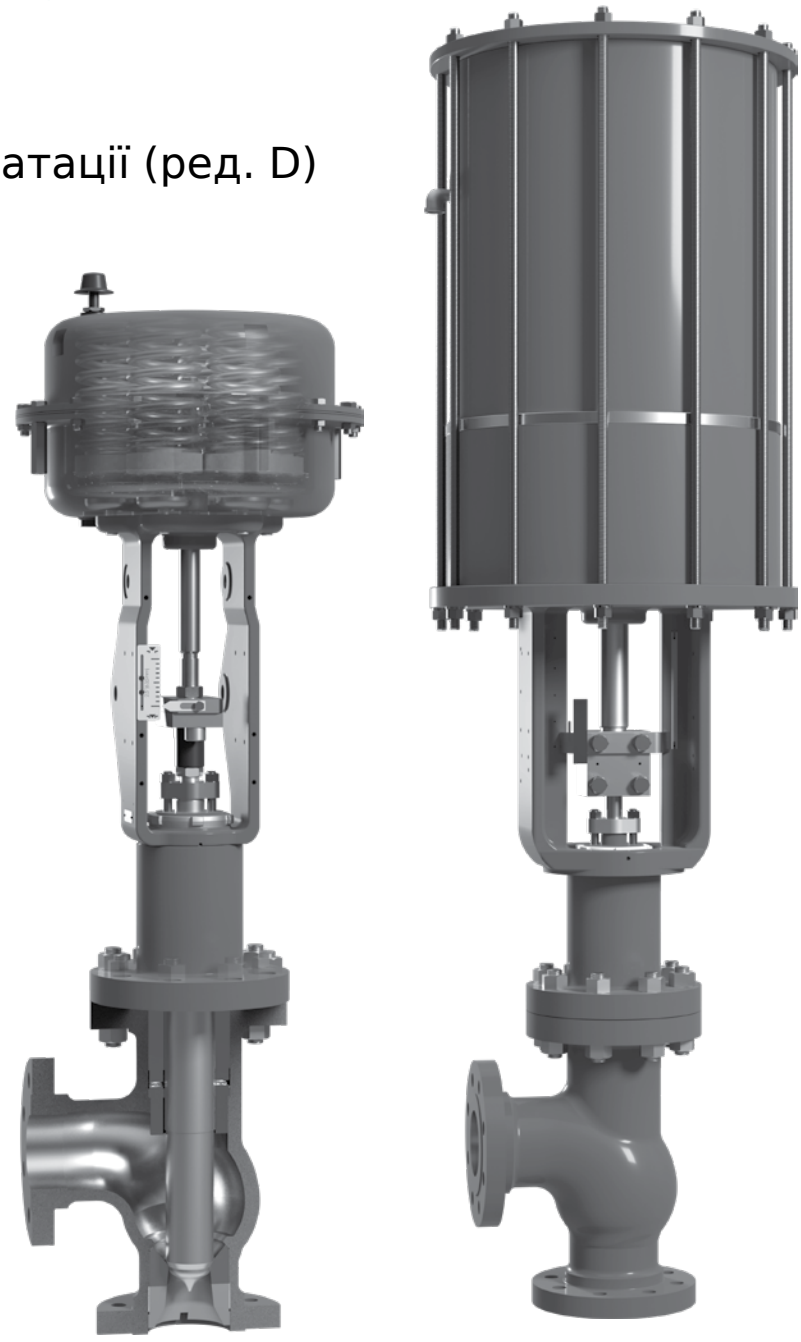
Masoneilan

a Baker Hughes business

Серія 71000 Посилений кутовий регулюючий клапан з обтічним проточним каналом

Інструкція з експлуатації (ред. D)



Класифікація даних Baker Hughes: загальнодоступні

ЦЯ ІНСТРУКЦІЯ НАДАЄ ЗАМОВНИКУ/ОПЕРАТОРУ ВАЖЛИВУ ДОВІДКОВУ ІНФОРМАЦІЮ ЩОДО КОНКРЕТНОГО ПРОЄКТУ НА ДОДАТОК ДО ЙОГО ЗВИЧАЙНИХ ПРОЦЕДУР ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ. ОСКІЛЬКИ ПІДХОДИ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ Й ОБСЛУГОВУВАННЯ РІЗНЯТЬСЯ, КОМПАНІЯ BAKER HUGHES (ТА ЇЇ ДОЧІРНІ Й АФІЛІЙОВАНІ КОМПАНІЇ) НЕ ВСТАНОВЛЮЄ КОНКРЕТНИХ ПРОЦЕДУР, А НАВОДИТЬ ОСНОВНІ ОБМЕЖЕННЯ ТА ВИМОГИ, ЗУМОВЛЕНІ ТИПОМ ПОСТАВЛЕНОГО ОБЛАДНАННЯ.

ЦЯ ІНСТРУКЦІЯ ПЕРЕДБАЧАЄ, ЩО ОПЕРАТОРИ ВЖЕ МАЮТЬ ЗАГАЛЬНЕ УЯВЛЕННЯ ПРО ВИМОГИ БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МЕХАНІЧНОГО ТА ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ В ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ СЕРЕДОВИЩАХ. ТОМУ ЇЇ СЛІД ТЛУМАЧИТИ Й ЗАСТОСОВУВАТИ РАЗОМ ІЗ ПРАВИЛАМИ ТА НОРМАМИ БЕЗПЕКИ, ЧИННИМИ НА ОБ’ЄКТІ, А ТАКОЖ ОСОБЛИВИМИ ВИМОГАМИ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ ІНШОГО ОБЛАДНАННЯ НА ЦЬОМУ ОБ’ЄКТІ.

ЦЯ ІНСТРУКЦІЯ НЕ ОХОПЛЮЄ ВСІХ ДЕТАЛЕЙ ЧИ ВАРІАНТІВ ВИКОНАННЯ ОБЛАДНАННЯ ТА ВСІХ МОЖЛИВИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС МОНТАЖУ, ЕКСПЛУАТАЦІЇ АБО ОБСЛУГОВУВАННЯ. ЯКЩО ПОТРІБНА ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ АБО ВИНИКАЮТЬ ОСОБЛИВІ ПРОБЛЕМИ, НЕДОСТАТНЬО ВИСВІТЛЕНІ ДЛЯ ПОТРЕБ ЗАМОВНИКА/ОПЕРАТОРА, СЛІД ЗВЕРНУТИСЯ ДО BAKER HUGHES.

ПРАВА, ОБОВ’ЯЗКИ ТА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ BAKER HUGHES І ЗАМОВНИКА/ОПЕРАТОРА СУВОРО ОБМЕЖЕНІ ПОЛОЖЕННЯМИ, ПРЯМО ВИЗНАЧЕНИМИ В ДОГОВОРІ НА ПОСТАЧАННЯ ОБЛАДНАННЯ. ВИДАННЯ ЦІЄЇ ІНСТРУКЦІЇ НЕ НАДАЄ І НЕ ПЕРЕДБАЧАЄ ЖОДНИХ ДОДАТКОВИХ ЗАПЕВНЕНЬ АБО ГАРАНТІЙ BAKER HUGHES ЩОДО ОБЛАДНАННЯ ЧИ ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ.

ЦЯ ІНСТРУКЦІЯ НАДАЄТЬСЯ ЗАМОВНИКУ/ОПЕРАТОРУ ВИКЛЮЧНО ДЛЯ ДОПОМОГИ В МОНТАЖІ, ВИПРОБУВАННІ, ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА/АБО ОБСЛУГОВУВАННІ ОПИСАНОГО ОБЛАДНАННЯ. ПОВНЕ АБО ЧАСТКОВЕ ВІДТВОРЕННЯ ЦЬОГО ДОКУМЕНТА БЕЗ ПИСЬМОВОГО ДОЗВОЛУ BAKER HUGHES ЗАБОРОНЕНО.

© 2023 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Зміст

Інформація з безпеки 1

Система позначення 2

1. Вступ 3

1.1 Сфера застосування 3

1.2 Заводська табличка 3

1.3 Привод і допоміжні пристрої 3

2. Розпакування 3

3. Монтаж 3

3.1 Чистота трубопроводів 3

3.2 Відсічні клапани та байпас 3

3.3 Напрямок потоку 3

4. Обслуговування 4

4.1 Розбирання 4

5. Обслуговування та ремонт 4

5.1 Зняття різьбового сідлового кільця 4

5.2 Зняття напрямної плунжера 4

5.3 Притирання сідла 5

5.3.1 Різьбові внутрішні деталі 5

5.4 Штифтування штока плунжера 5

5.4.1 Заміна плунжера та штока 5

5.4.2 Заміна лише штока 6

5.5 Сальникова камера 7

5.5.1 Плетена PTFE з вуглецевою або арамідною серцевиною (стандарт) 7

5.5.2 Кільця з гнучкого графіту 7

5.5.3 Набивка LE 7

5.5.3.1 Підготовка 7

5.5.3.1.1 Шток 7

5.5.3.1.2 Сальникова камера 8

5.5.3.1.3 Набивка 8

5.5.3.1.4 Підпружинена натискна втулка 8

5.5.3.2 Монтаж набивки 8

5.5.4 Ефективність сальникової камери 9

6.0 Повторне складання 10

Моменти затягування 11

Схема позначення деталей 12

Перелік деталей 12

© 2023 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Інформація з безпеки

Важливо: прочитайте перед монтажем
Ця інструкція містить позначення НЕБЕЗПЕКА, ПОПЕРЕДЖЕННЯ та ОБЕРЕЖНО, які привертають увагу до питань безпеки й іншої важливої інформації. Уважно прочитайте інструкцію перед монтажем і обслуговуванням регулюючого клапана. Позначення НЕБЕЗПЕКА та ПОПЕРЕДЖЕННЯ стосуються ризику травмування. ОБЕРЕЖНО вказує на ризик пошкодження обладнання або майна. Робота пошкодженого обладнання за певних умов може погіршити роботу технологічної системи та призвести до травмування або смерті. Для безпечної експлуатації слід повністю виконувати всі вказівки НЕБЕЗПЕКА, ПОПЕРЕДЖЕННЯ та ОБЕРЕЖНО.



Це символ попередження про небезпеку. Він указує на потенційний ризик травмування. Дотримуйтеся всіх повідомлень після цього символу, щоб уникнути травмування або смерті.

НЕБЕЗПЕКА

Позначає потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або тяжких травм.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Позначає потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до тяжких травм.

ОБЕРЕЖНО

Позначає потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до легких або помірних травм.

ОБЕРЕЖНО

Без символу попередження про небезпеку позначає потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до пошкодження майна.

Примітка: важливі факти й умови.

Про цю інструкцію

• Інформація в цій інструкції може змінюватися без попереднього повідомлення.

• Повне або часткове переписування чи копіювання цієї інструкції без письмового дозволу Baker Hughes заборонено.

• Про помилки або запитання щодо інформації повідомляйте місцевого постачальника.

• Цю інструкцію складено спеціально для кутових клапанів Masoneilan™ серії 71000 з обтічним каналом. Вона не стосується інших клапанів.

Строк служби

Поточний розрахунковий строк служби регулюючого клапана серії 71000 становить понад 25 років за належного обслуговування сертифікованим фахівцем. Для максимального строку служби потрібні щорічні огляди, регулярне обслуговування та правильний монтаж без небажаних навантажень на виріб. На строк служби також впливають конкретні умови експлуатації. За потреби перед монтажем зверніться до заводу щодо конкретного застосування.

Гарантія

Baker Hughes гарантує відсутність дефектів матеріалів і виготовлення проданих виробів протягом одного року від дати відвантаження за умови їх використання згідно з рекомендаціями Baker Hughes. Компанія залишає за собою право без повідомлення припиняти виробництво будь-якого виробу або змінювати його матеріали, конструкцію чи технічні характеристики.

Примітка. Перед монтажем:

• Монтаж, введення в експлуатацію та обслуговування клапана мають виконувати кваліфіковані й компетентні фахівці, які пройшли відповідне навчання.

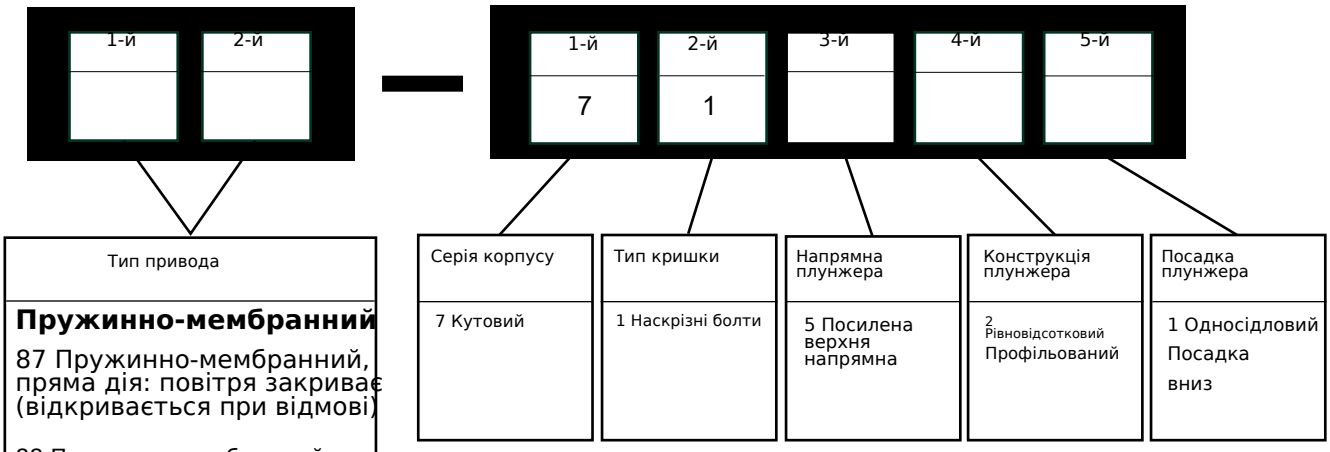
• Усі прилеглі трубопроводи слід ретельно промити, видаливши з системи всі сторонні частинки.

• За певних умов експлуатації використання пошкодженого обладнання може погіршити роботу системи та призвести до травмування або смерті.

• Зміни характеристик, конструкції та компонентів можуть не спричиняти перегляду інструкції, якщо не впливають на функції та роботу виробу.

© 2023 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Система позначення



Пружинно-мембранний

87 Пружинно-мембранний, пряма дія: повітря закриває (відкривається при відмові)

88 Пружинно-мембранний, зворотна дія: повітря відкриває (закривається при відмові)

Поршневий привод

51 Поршневий: подвійної дії, без пружини. Повітря відкриває або закриває

52 Поршневий: пружинне повернення, пряма дія. Повітря закриває, однобічна дія (відкривається при відмові)

53 Поршневий: пружинне повернення, зворотна дія. Повітря відкриває, однобічна дія (закривається при відмові)

Примітки:
Для подовженої кришки додайте суфікс EB.

© 2023 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

1. Вступ

1.1 Сфера застосування

Ці вказівки призначені для монтажу й обслуговування кутових клапанів серії 71000 з обтічним проточним каналом.

Перед монтажем, експлуатацією або обслуговуванням обладнання уважно прочитайте та зрозумійте ці вказівки. У тексті наведено повідомлення з безпеки та застереження, яких слід суворо дотримуватися. Недотримання може спричинити тяжкі травми або несправність обладнання.

Baker Hughes має висококваліфіковану службу післяпродажного обслуговування для пусконалагодження, обслуговування й ремонту клапанів та їхніх компонентів.

Замовити ці послуги можна через місцевого представника або відділ продажу Baker Hughes. Для обслуговування використовуйте лише запасні частини Masoneilan, які можна придбати через представника або відділ запасних частин. Замовляючи деталі, завжди вказуйте модель і серійний номер виробу, що ремонтується.

1.2 Заводська табличка

Табличку зазвичай закріплено збоку стійки привода. На ній указано тип клапана, модель, серійний номер, клас тиску, матеріал корпусних деталей під тиском, тиск живлення привода та інші необхідні дані.

1.3 Привод і допоміжні пристрої

Клапан зазвичай оснащено приводом. Для кожного привода та інших установлених допоміжних пристроїв існує окрема інструкція. Електричні й пневматичні підключення виконуйте за інструкцією привода. Для серії 71000 найчастіше застосовують поршневі приводи 51/52/53 або пружинно-мембранні приводи 87/88.

Примітка: ця інструкція описує всі стандартні варіанти серії 71000. Для конкретного застосування Baker Hughes може розробити спеціальне виконання, описане в додатку до цієї інструкції. У такому разі вказівки додатка завжди мають пріоритет над загальною інструкцією.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Щоб уникнути пошкодження обладнання або несправностей, виконуйте наведені нижче вказівки.

A) Не використовуйте клапан із перевищенням обмежень чинних правил, стандартів і критеріїв.

B) Не використовуйте клапани за умов, що відрізняються від погодженої специфікації.

2. Розпакування

Розпаковуйте клапан обережно, щоб не пошкодити допоміжні пристрої та компоненти. У разі проблем звертайтеся до місцевого відділу продажу або сервісного центру Baker Hughes. У всій кореспонденції вказуйте модель і серійний номер клапана.

3. Монтаж

3.1 Чистота трубопроводів

Перед монтажем очистіть трубопроводи й клапан від сторонніх матеріалів: зварювальних частинок, окалини, оливи, мастила та бруду. Ретельно очистіть поверхні під прокладки для герметичності з’єднань.

3.2 Відсічні клапани та байпас

Для огляду, обслуговування або демонтажу без переривання роботи встановіть ручні відсічні клапани з обох боків клапана серії 71000, а на байпасній лінії - ручний дросельний клапан (див. рис. 1).

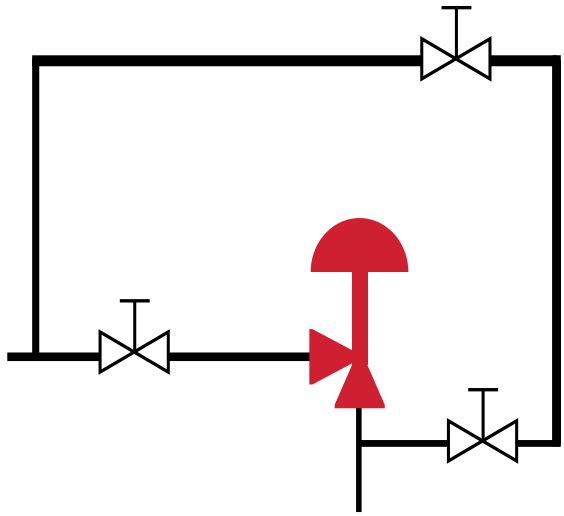


Рисунок 1 - Типовий монтаж із відсічними клапанами для огляду без демонтажу з трубопроводу.

3.3 Напрямок потоку

Установіть клапан так, щоб середовище рухалося в напрямку стрілки на корпусі. Для серії 71000 потік зазвичай входить через бічний патрубок і виходить через нижній, протилежний приводу, якщо не зазначено інше.

© 2023 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

4. Обслуговування

Якщо клапан потрібно розібрати для очищення, обслуговування або заміни пошкодженої деталі, дійте так:

НЕБЕЗПЕКА

Перед обслуговуванням ізолюйте клапан і скиньте тиск середовища. Перекрийте подавання повітря та вимкніть пневматичний або електричний сигнал.

4.1 Розбирання

• Перекрийте всі джерела повітря. Від’єднайте трубки подавання повітря, сигнального тиску позиціонера та, за наявності, ресивера.

• Для розбирання зніміть клапан із трубопроводу. Рекомендовано встановити над клапаном ланцюгову таль для демонтажу та повторного монтажу.

• Пропустіть строп або ланцюг відповідної вантажності через стійку привода. Злегка підніміть вузол, щоб зняти навантаження з болтів, і зніміть болти вхідного та вихідного фланцевих з’єднань.

• Для доступу до внутрішніх компонентів корпусу зніміть привод. Його демонтаж виконуйте за інструкцією конкретної моделі.

• Якщо клапан установлено горизонтально, додатково обведіть корпус стропом або ланцюгом, розрахованим на повну масу клапана, щоб під час від’єднання та зняття не перевантажити трубопровід.

• Відкрутіть гайки шпильок сальника (B028), щоб послабити зчеплення набивки зі штоком плунжера.

• Від’єднайте шток плунжера (B008) від штока привода.

• Зніміть гайку стійки (B013) і відокремте привод зі стійкою від кришки (B034).

• Відкрутіть і зніміть гайки шпильок кришки (B032). Піднімайте кришку (B034), доки вона не звільниться від кінця штока плунжера (B008).

ОБЕРЕЖНО

Не допускайте пошкодження плунжера та його напрямних поверхонь.

• За наявності зніміть прокладки напрямної (B010), 1 або 2 залежно від розміру, та шток плунжера (B008). Якщо це ускладнено затверділими вуглеводневими відкладеннями на деталях, установіть кришку, закріпивши її лише чотирма болтами з гайками попарно навпроти. Спираючись на плоску сталеву планку та циліндричну проставку на кришці, обертайте заздалегідь накручену на шток гайку, щоб звільнити плунжер і напрямну (B006). Потім повільно підніміть їх разом або окремо.

• Зніміть кришку. Вийміть плунжер зі штоком і напрямну плунжера (B006), за потреби роз’єднайте їх. Зніміть прокладку (B009) та вийміть набивку (B011).

• Відкрутіть утримувач сідлового кільця (B001) і вийміть сідлове кільце (B002). Перед складанням ретельно очистіть усі деталі.

5. Обслуговування та ремонт

Примітка: спірально-навиті прокладки (B009 та B010) не можна використовувати повторно. Після кожного розбирання обов’язково встановлюйте нові.

У цьому розділі наведено рекомендовані процедури обслуговування та ремонту. Передбачається наявність стандартних майстерневих інструментів і обладнання.

5.1 Зняття різьбового сідлового кільця

Різьбові утримувачі сідлового кільця (B001) завод затягує щільно, тому після тривалої експлуатації їх може бути складно зняти.

Для полегшення демонтажу можна виготовити ключ, що охоплює виступи сідлового кільця й приводиться стандартним гайковим ключем. Якщо кільце не піддається, може допомогти нагрівання або проникна олива.

ОБЕРЕЖНО

Під час використання нагрівальних пристроїв дотримуйтеся правил безпеки. Ураховуйте займистість і токсичність середовища та вживайте належних запобіжних заходів.

5.2 Зняття напрямної плунжера

Напрямна (B006) має ковзну посадку на плунжері (B005). Її можна вийняти разом із плунжером, але через кокс або сторонні відкладення вона може залишитися в клапані. При механічній обробці напрямної дотримуйтеся розмірів і допусків. На запит їх нададуть місцевій ремонтній майстерні Masoneilan.

© 2023 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

5.3 Притирання сідла

Притирання - це обробка плунжера по сідловому кільцю абразивом для щільного прилягання. Воно потрібне за надмірного протікання клапана. На ущільнювальних поверхнях плунжера й сідлового кільця не повинно бути великих подряпин чи інших дефектів; контактний поясок має бути якомога вужчим. Для цього може знадобитися обточування обох деталей. Кут поверхні плунжера становить 30 градусів, сідлового кільця - 40 градусів відносно осі. Використовуйте якісну дрібнозернисту притиральну пасту.

Додайте до пасти трохи мастильного матеріалу, наприклад графіту, щоб зменшити швидкість знімання металу та запобігти задирам. Обсяг притирання залежить від матеріалу, стану поверхонь і точності обробки. Якщо коротке притирання не дає помітного поліпшення, продовжувати зазвичай недоцільно: надмірне притирання може зробити поверхні шорсткими. Тоді замініть або повторно обробіть одну чи обидві деталі. Нові плунжери й сідлові кільця починайте притирати пастою зернистістю 240, завершуючи дрібнішою - 600.

Примітка: через різні кути сідла притирання має утворити вузький контактний поясок, а не контакт усією поверхнею.

ОБЕРЕЖНО

Перед притиранням забезпечте співвісність плунжера зі штоком. Див. процедуру штифтування в розділі 5.4.

5.3.1 Різьбові внутрішні деталі

1. Очистіть поверхні корпусу під прокладки.

2. Якщо сідло знято, ретельно очистіть ущільнювальну поверхню перегородки корпусу та різьбу.

Примітка: нанесіть невелику кількість сумісного із середовищем герметика на різьбу й ущільнювальний уступ сідлового кільця.

3. Установіть сідлове кільце (B002), потім утримувач (B001) і затягніть його виготовленим для демонтажу ключем. Якщо кільце важко зняти, може допомогти нагрівання або проникна олива.

ОБЕРЕЖНО

Під час використання нагрівальних пристроїв дотримуйтеся правил безпеки. Ураховуйте займистість і токсичність середовища та вживайте належних запобіжних заходів.

Не затягуйте надмірно й не бийте безпосередньо по виступах сідлового кільця. Це може деформувати кільце та спричинити протікання.

4. Нанесіть пасту на плунжер у кількох рівномірно розташованих точках ущільнювальної поверхні.

5. Обережно вставте вузол штока з плунжером у корпус до посадки на сідло.

6. Установіть кришку (B034) на корпус і закріпіть рівномірно розташованими гайками шпильок (B032). Злегка притискаючи, затягуйте рівномірно.

ОБЕРЕЖНО

На цьому етапі не затягуйте гайки остаточним моментом. Кришку тимчасово використовують лише як напрямну.

7. Вставте 2-3 кільця набивки (B011) у сальникову камеру для напрямлення штока та плунжера під час притирання.

8. Накрутіть на шток стрижень із різьбовим отвором і Т-подібною рукояткою та зафіксуйте контргайкою.

Примітка: замість цього можна просвердлити отвір у плоскій сталевій пластині та закріпити її на штоку двома контргайками.

9. Злегка притискаючи шток, виконайте 8-10 коротких зворотно-поступальних поворотів. За потреби повторіть.

Примітка: перед кожним повторенням кроку (9) піднімайте плунжер і повертайте на 90°. Періодичне піднімання підтримує співвісність плунжера та кільця під час притирання.

ОБЕРЕЖНО

Уникайте надмірного притирання: воно може пошкодити ущільнювальну поверхню замість поліпшення герметичності.

10. Після притирання зніміть кришку та плунжер. Повністю очистіть ущільнювальні поверхні кільця й плунжера від пасти перед складанням. Сідлове кільце не знімайте.

ОБЕРЕЖНО

Обслуговування плунжера має обмежуватися очищенням отворів та, за потреби, процедурами розділів 5.3 (притирання) і 5.4 (штифтування).

5.4 Штифтування штока плунжера

Штифтування в умовах експлуатації може знадобитися для:

- заміни плунжера разом зі штоком або

- заміни лише штока.

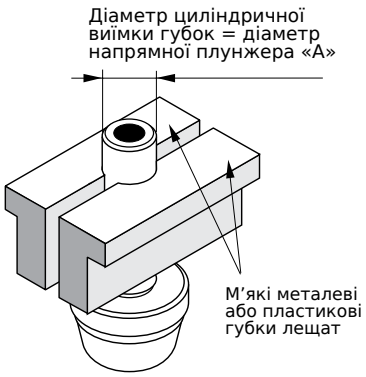
Примітка: при заміні плунжера одночасно замініть шток. Наявний отвір під штифт у старому штоку не забезпечить потрібної посадки та може суттєво знизити міцність вузла.

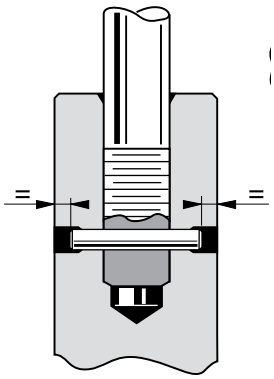
5.4.1 Заміна плунжера та штока

ОБЕРЕЖНО

Під час розбирання, складання та штифтування не допускайте пошкодження напрямних поверхонь плунжера.

© 2023 Baker Hughes Company. Усі права захищено.





Внутр. деталі Розмір	Клас тиску	Пропускна здатність	Діаметр плунжера A Дюйми	Діаметр штока B Дюйми	Діаметр отвору C Дюйми	D Дюйми	X Дюйми
1	До 2500	Зменшена	0.98	0.38	0.100	0.94	0.37
		Повна					
1.5	До 2500	Зменшена	0.98	0.50	0.138	1.25	0.50
		Повна	1.38				
2	До 2500	Зменшена	1.61	0.75	0.197	1.88	0.75
		Повна	1.97				
3	До 1500	Зменшена	1.97	0.75	0.197	1.88	0.75
	2500			1.00		2.00	0.98
	До 1500	Повна	2.72	0.75	0.197	1.88	0.75
	2500			1.00		2.00	0.98
4	До 1500	Зменшена	2.72	1.00	0.197	2.00	0.98
	2500			1.25	0.315	3.13	1.25
	До 1500	Повна	3.58	1.00	0.197	2.00	0.98
	2500			1.25	0.315	3.13	1.25
6	До 1500	Зменшена	3.98	1.00	0.197	2.00	0.98
	2500			1.25	0.315	3.13	1.25
	До 1500	Повна	5.47	1.00	0.197	2.00	0.98
	2500			1.25	0.315	3.13	1.25
8	До 1500	Зменшена	5.47	1.00	0.197	2.00	0.98
	2500			1.25	0.315	3.13	1.25
	До 1500	Повна	6.30	1.00	0.197	2.00	0.98
	2500			1.25	0.315	3.13	1.25
10	До 1500	Зменшена	6.30	1.00	0.197	2.00	0.98
	2500			1.25	0.315	3.13	1.25
	До 1500	Повна	4.37	1.25	0.315	3.13	1.25
	2500			1.50	0.394	3.50	1.50
12	До 1500	Повна	4.37	1.25	0.315	3.13	1.25

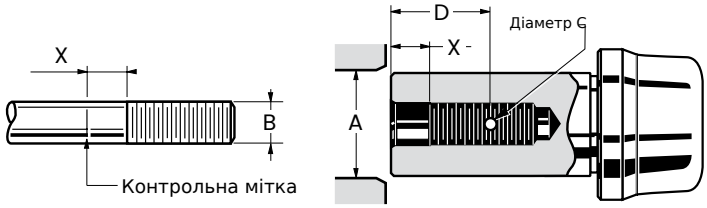


Рисунок 2 - Штифтування штока плунжера

A. Контрольна мітка на штоку плунжера

Виміряйте глибину посадкового заглиблення в плунжері (B005), розмір X на рис. 2, і нанесіть на шток (B008) контрольну мітку на такій самій відстані від різьби.

ОБЕРЕЖНО

Під час штифтування не пошкодьте ущільнювальну поверхню або напрямну плунжера. Для затискання напрямної ділянки використовуйте м’які металеві чи пластикові губки лещат із циліндричними виїмками (рис. 2).

B. Вкручування штока в плунжер

• Затисніть плунжер (B005) у лещатах із м’якими губками, щоб не пошкодити поверхню.

• Законтріть дві гайки на кінці нового штока (B008). Ключем за верхню гайку щільно вкрутіть шток у плунжер (B005).

За правильного складання контрольна мітка (див. пункт A вище) має бути врівень із торцем напрямної плунжера.

C. Свердління нових деталей

• Якщо плунжер (B005) уже просвердлено, просвердліть шток (B008) діаметром, що дорівнює отвору хвостовика плунжера (B005), див. рис. 2.

• Якщо на напрямній ділянці плунжера є центрова мітка,

установіть плунжер (B005) на V-подібну призму та виберіть свердло:

- за діаметром отвору в плунжері або

- за діаметром C (див. рис. 2).

Просвердліть наскрізь вузол плунжера зі штоком.

Якщо на плунжері (B005) немає отвору або центрової мітки:

- Визначте розмір D за діаметром плунжера (B005) і штока (B008), див. рис. 2.

- Установіть плунжер (B005) на V-подібну призму й нанесіть центрову мітку кернером.

- Просвердліть вузол штока (B008) свердлом відповідного діаметра.

У всіх випадках після свердління зніміть задирки з отвору напрямної частини плунжера, виконавши невелику фаску.

© 2023 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

D. Штифтування вузла плунжера зі штоком

1. Виберіть штифт штока (B007) за діаметрами плунжера (B005) і штока (B008), див. рис. 2. Нанесіть трохи мастила на штифт і вставте його від руки в отвір плунжера.

2. Затиснувши плунжер у лещатах, запресуйте штифт (B007) в отвір молотком (див. рис. 2).

3. Після штифтування встановіть плунжер (B005) у токарний верстат і перевірте співвісність зі штоком.

Якщо вузол має биття, затисніть шток (B008) у цанзі з упором плунжера (B005) в неї та відкоригуйте положення плунжера. Вирівнювання штока можна виконати молотком із м'яким бойком.

5.4.2 Заміна лише штока

A. Зняття старого штифта та штока

1. Установіть плунжер (B005) на V-подібну призму й вибийте старий штифт (B007) вибивачем.

Примітка: якщо штифт потрібно висвердлити, використовуйте свердло трохи меншого діаметра.

2. Затисніть плунжер (B005) у лещатах, дотримуючись попередніх застережень щодо захисту деталей.

3. Законтріть дві гайки на кінці штока (B008). Ключем за нижню гайку викрутіть шток із плунжера (B005), обертаючи проти годинникової стрілки.

B. Вкручування штока в плунжер

Див. пункт B попереднього розділу «Заміна плунжера та штока».

C. Свердління нового штока

Установіть плунжер (B005) на V-подібну призму. Свердлом відповідного діаметра просвердліть шток (B008), використовуючи отвір у плунжері як напрямну.

D. Штифтування

Виберіть штифт за діаметром напрямної частини плунжера та отвору. Дійте за пунктом D попереднього розділу, не пошкоджуючи напрямну ділянку плунжера.

5.5 Сальникова камера

Обслуговування сальникової камери - одна з основних планових операцій. Герметичність забезпечує стискання набивки рівномірним затягуванням гайок (B028) на фланці сальника (B014). Не затягуйте надмірно: це може перешкоджати плавній роботі клапана. Якщо можливість стискання вичерпано, а протікання залишається, замініть набивку.

ОБЕРЕЖНО

Перед обслуговуванням сальникової камери ізолюйте клапан і скиньте тиск.

Дійте так:

5.5.1 Плетена PTFE з вуглецевою або арамідною серцевиною (стандарт)

Примітка: кільця плетеної набивки PTFE/вуглець або арамід мають косий розріз, що дозволяє заміну без від'єднання штока плунжера від з'єднувача або штока привода.

A. Послабте та зніміть гайки фланця сальника (B028).

B. Підніміть фланець сальника (B014) і натискну втулку (B030) уздовж штока.

Примітка: їх можна закріпити стрічкою, щоб не заважали подальшій роботі.

C. Гачковим інструментом вийміть кільця набивки (B011), не пошкоджуючи ущільнювальні поверхні камери та штока.

Примітка: за наявності приєднання для змащування зніміть також ліхтарне кільце, щоб дістатися нижніх кілець набивки.

D. Замініть кільця набивки (B011).

Примітка: установлюйте та стискайте кільця по одному. Косі розрізи сусідніх кілець розташовуйте зі зміщенням приблизно 120 градусів.

Примітка: для клапанів із приєднанням для змащування потрібну кількість кілець під ліхтарним кільцем див. на рис. 4.

E. Установіть натискну втулку (B030) і фланець (B014).

F. Установіть і затягніть гайки шпильок сальника (B028).

ОБЕРЕЖНО

Не затягуйте надмірно.

G. Уведіть клапан у роботу та підтягуйте набивку лише наскільки потрібно для усунення зовнішнього протікання.

Примітка: у невідкладному випадку шнурову набивку можна використати лише тимчасово. Якнайшвидше замініть її належною набивкою.

5.5.2 Кільця з гнучкого графіту

Примітка: якщо графітові кільця не мають косого розрізу, для заміни може знадобитися від'єднати шток плунжера від штока привода та зняти привод.

A. Послабте та зніміть гайки фланця сальника (B028).

B. Зніміть фланець (B014) і натискну втулку (B030) зі штока плунжера.

C. Гачковим інструментом вийміть набивку (B011), не пошкоджуючи ущільнювальні поверхні камери та штока.

Примітка: за наявності приєднання для змащування зніміть також ліхтарне кільце для доступу до нижніх кілець.

D. Установіть новий комплект (B011): спочатку опорне плетене кільце з графітового волокна, потім гладкі кільця з гнучкого графіту та ще одне опорне плетене кільце.

Примітка: установлюйте та стискайте кільця в камері по одному.

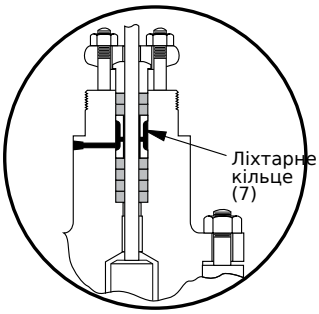
Примітка: для клапанів із приєднанням для змащування правильне розташування залежно від розміру клапана див. на рис. 4.

E. Установіть натискну втулку (B030) і фланець (B014).

F. Установіть і затягніть гайки шпильок сальника (B028).

© 2023 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Сальникова камера з кільцями набивки Kevlar/PTFE



Клапан Розмір		Кількість кілець набивки (6)					
		Kevlar/PTFE			Розширений графіт з опорними кільцями		
дюйм	мм	Над ліхтарним кільцем (7)	Під ліхтарним кільцем (7)	Разом	Над ліхтарним кільцем (7)	Під ліхтарним кільцем (7)	Разом
3/4 - 4	20 - 100			6			6
6 - 8	150 - 200			7			7

Сальникова камера з кільцями гнучкого графіту та опорними кільцями

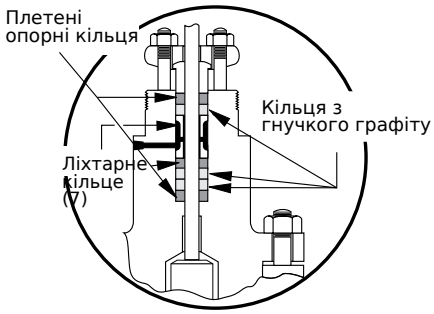


Рисунок 3 - Схеми кілець набивки з опційним приєднанням для змащування

ОБЕРЕЖНО

Не затягуйте надмірно.

G. Виконайте відповідні вказівки з регулювання привода та клапана в зборі.

H. Уведіть клапан у роботу та підтягуйте набивку лише наскільки потрібно для усунення зовнішнього протікання.

5.5.3 Набивка LE

Набивка Masoneilan Low-E (низькі викиди) від Baker Hughes - високоефективна система, що забезпечує неорганізовані викиди значно нижчі за найсуворіші рекомендовані межі. За потреби доступне вогнестійке виконання.

Комплект складається із середніх кілець, обмежених кінцевими антиекструзійними кільцями. Усі рішення Low-E мають пружинний підтиск, потрібний для підтримання постійного навантаження на набивку та роботи з температурними циклами.

За правильного застосування викиди нижчі за чинні нормативні межі, що дозволяє ефективно запобігати витокам через регулюючий клапан. Система Low-E безпосередньо замінює звичайну набивку без модифікації клапана або привода.

Матеріал набивки може відрізнятися залежно від специфікації та часу замовлення клапана. Важливо точно визначити матеріал набивки, яку замінюють.

Монтаж має виконувати кваліфікований фахівець. Подальші вказівки слугують настановою; також доступна інструкція з набивки № 34620.

5.5.3.1 Підготовка

5.5.3.1.1 Шток

Огляньте поверхню штока на наявність забоїн або подряпин. За таких дефектів шток бракують, оскільки вони можуть пошкодити набивку.

Примітка: правильно нанесений травленням номер деталі на штоку в зоні набивки не погіршує її роботу.

Шорсткість штока має становити 3-7 AARH (Ra 0,1/0,2).

5.5.3.1.2 Сальникова камера

Примітка: кришки з отвором для змащування або контролю витоків непридатні для цієї системи набивки.

ОБЕРЕЖНО

Сальникова камера має бути чистою, без задирок, іржі та сторонніх речовин. Деталі можна очищати денатурованим спиртом.

Примітка: шорсткість камери має бути 125 AARH (Ra 3,2) або кращою.

Для поліпшення поверхні камеру можна розточити або хонінгувати до перевищення номінального діаметра на 0.015” (0.38 мм). Наприклад, камеру 0.875” (22.22 мм) можна обробити до 0.890” (22.60 мм), і набивка LE зберігатиме належну герметичність.

Обробку камери виконуйте до самого дна отвору.

5.5.3.1.3 Набивка

Огляньте кільця. НЕ використовуйте набивку із забоїнами чи подряпинами. Звірте порядок розташування з її інструкцією: для різних матеріалів передбачено свої схеми.

5.5.3.2 Монтаж набивки

a. Для правильного монтажу користуйтеся інструкцією, що постачається з набивкою.

b. Додаткова допомога з монтажу наведена в інструкції з набивки № 34620.

c. Перевірте набивку на протікання.

Примітка: усі відкриті поверхні комплекту набивки мають бути вкриті мастилом.

d. Перевірте навантаження набивки приблизно після 500 циклів клапана. За потреби відрегулюйте. Персонал з експлуатації та обслуговування має періодично оглядати клапани на витоки. Регулюйте за потреби й за рекомендаціями виробника. Якщо витік не усунуто, замініть набивку та всі невідповідні деталі.

© 2023 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

5.5.4 Ефективність сальникової камери

Постійний контроль сальникової камери - одна з основних планових операцій обслуговування. Для правильної роботи клапана стискайте набивку лише настільки, наскільки потрібно для герметичності. Ефективність забезпечується стисканням набивки або його поєднанням зі змащуванням. У міру зношення поступово підтягуйте набивку в межах можливого стискання. Щоб додати набивку, достатньо зняти натискну втулку й фланець та вставити одне або два розрізні кільця.

Примітка: у невідкладному випадку плетену набивку відповідного перерізу можна додати без видалення зношених кілець. Перед цим виведіть клапан з експлуатації. Для нерозрізних кілець може знадобитися розбирання клапана та видалення зношеної набивки. Повторне набивання камери див. у розділі «Повторне складання».

© 2023 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

6.0 Повторне складання

Замініть усі деталі зі значними відхиленнями розмірів через корозію, ерозію або зношення. Після кожного розбирання також замінюйте прокладку (B009), прокладки напрямної (B010), за наявності, і набивку (B011).

• Очистіть усі поверхні прилягання прокладок.

• Установіть сідлове кільце (B002) у корпус. Нанесіть трохи герметика на різьбу й ущільнювальний уступ утримувача (B001). Вкрутіть і затягніть утримувач (B001) моментом із таблиці нижче для відповідного розміру клапана.

Примітка: наносьте сумісний із середовищем герметик на різьбу утримувача в невеликій кількості.

ОБЕРЕЖНО

Не затягуйте надмірно й не бийте безпосередньо по сідловому кільцю (B002) або утримувачу (B001). Це може деформувати ущільнювальну ділянку та спричинити протікання.

• Вставте напрямну (B006) у корпус, потім плунжер (B005) зі штоком (B008). Установіть прокладку (B009) на корпус.

ОБЕРЕЖНО

Під час складання забезпечте правильне суміщення внутрішніх деталей. Не пошкодьте плунжер і його напрямні поверхні.

ОБЕРЕЖНО

Для кришки з продувним або інжекційним приєднанням NPT чи фланцем: до досягнення металевого контакту з корпусом поверніть кришку, спрямувавши приєднання до наявного трубопроводу.

Відцентруйте прокладку напрямної (B010) на напрямній (B006), потім опустіть кришку вздовж штока, сумістивши її з верхньою частиною напрямної.

• З’єднайте кришку з корпусом шпильками (B033) і гайками (B032). Затягніть гайки до металевого контакту кришки з корпусом (лише розміри 8”, 10” та 12”) та/або моментом із таблиці нижче для відповідного розміру.

• Установіть набивку: спочатку плетене кільце, потім пресовані кільця та ще одне плетене. Ущільнюйте кільця в камері по одному. Якщо кільця мають радіальний розріз, зміщуйте розрізи сусідніх кілець на 180°.

• Надягніть натискну втулку й фланець на шток. Затягніть гайки (B028) від руки. Перевірте нормальний хід плунжера в корпусі. Ключем доверніть гайки (B028) ще на один повний оберт.

• Установіть привод і закріпіть гайкою стійки (B013).

• Переконайтеся, що плунжер нормально сідає на сідлове кільце, та підключіть привод до повітряної лінії або електричного кола.

• З’єднайте шток привода зі штоком клапана за інструкцією привода. Для серії 71000 найчастіше застосовують поршневі приводи 51/52/53 або пружинно-мембранні 87/88.

• Установіть клапан на трубопровід, виконайте підключення та знову введіть у роботу.

© 2023 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

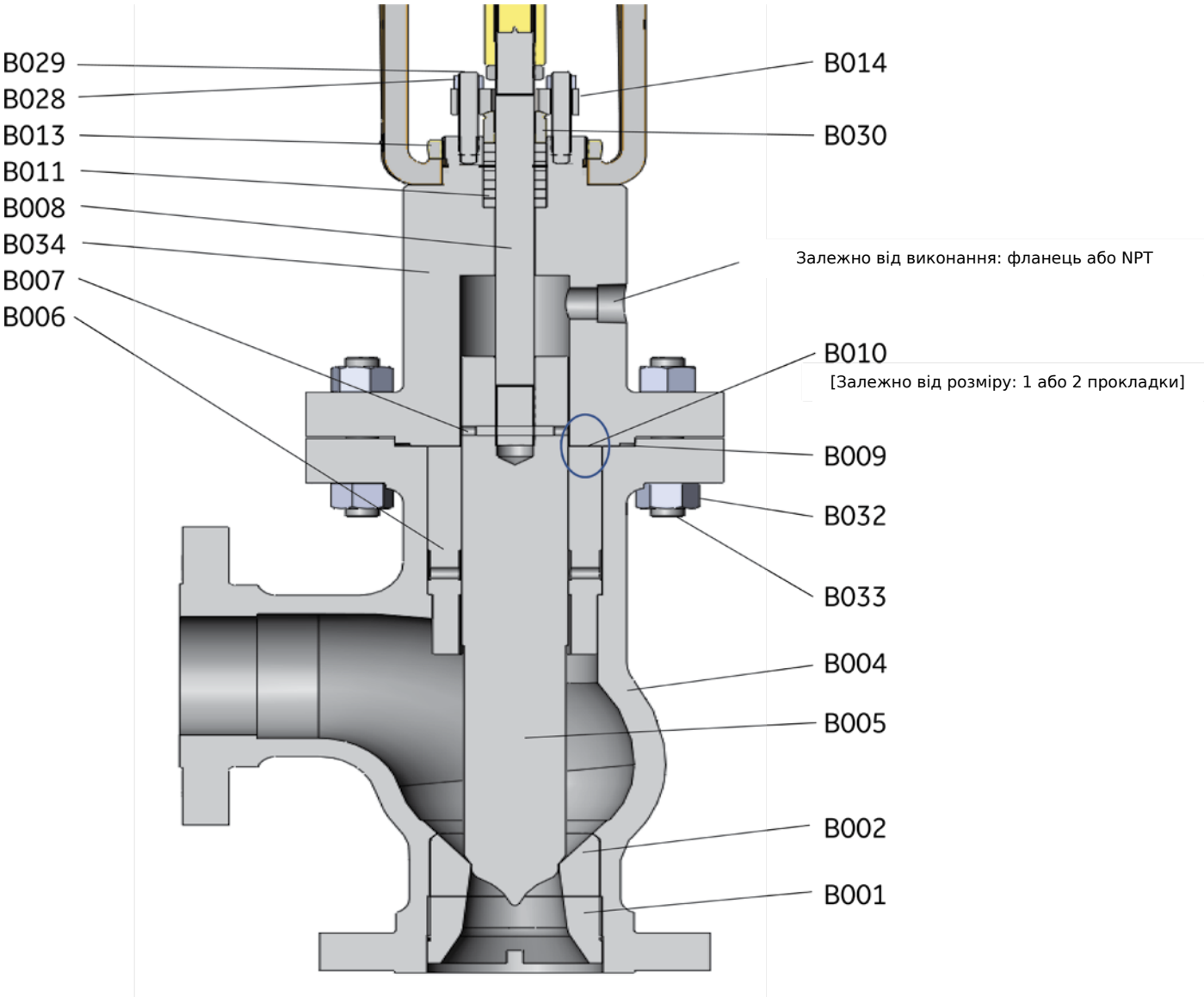
Моменти затягування

Розмір клапана		Клас ANSI Макс.	Шпильки корпусу		Потрібний момент			
					Вуглецева сталь Шпильки корпусу		Утримувач сідлового кільця	
мм	дюйм		Розмір	К-ть	фунт·фут	даН·м	фунт·фут	даН·м
25	1	600	$^{1}/_{2}$ - 13 UNC	4	52	7	148	20
40	1 ½	600	$^{3}/_{4}$ - 10 UNC	4	118	16	148	20
50	2	600	$^{5}/_{8}$ - 11 UNC	8	96	13	221	30
80	3	600	$^{3}/_{4}$ - 10 UNC	8	170	23	1475	200
100	4	600	$^{7}/_{8}$ - 9 UNC	8	295	40	3690	500
150	6	600	1 - 8 UN	12	288	39	4425	600
200	8	600	¹ ⅜ - ⁸ UN	12	605	82	4425	600
250	10	600	¹ ¼ - 8 UN	16	443	60	11065	1500
300	12	600	¹ ¼ - 8 UN	16	443	60	11065	1500

Серія 71000 також постачається в нестандартних виконаннях, спроєктованих на замовлення (ETO). Вони можуть мати інші класи тиску та спеціальні вимоги до моментів кріплення. Для таких виконань користуйтеся кресленнями зі специфікацією конкретного замовлення, де зазначено моменти затягування.

© 2023 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Схема позначення деталей



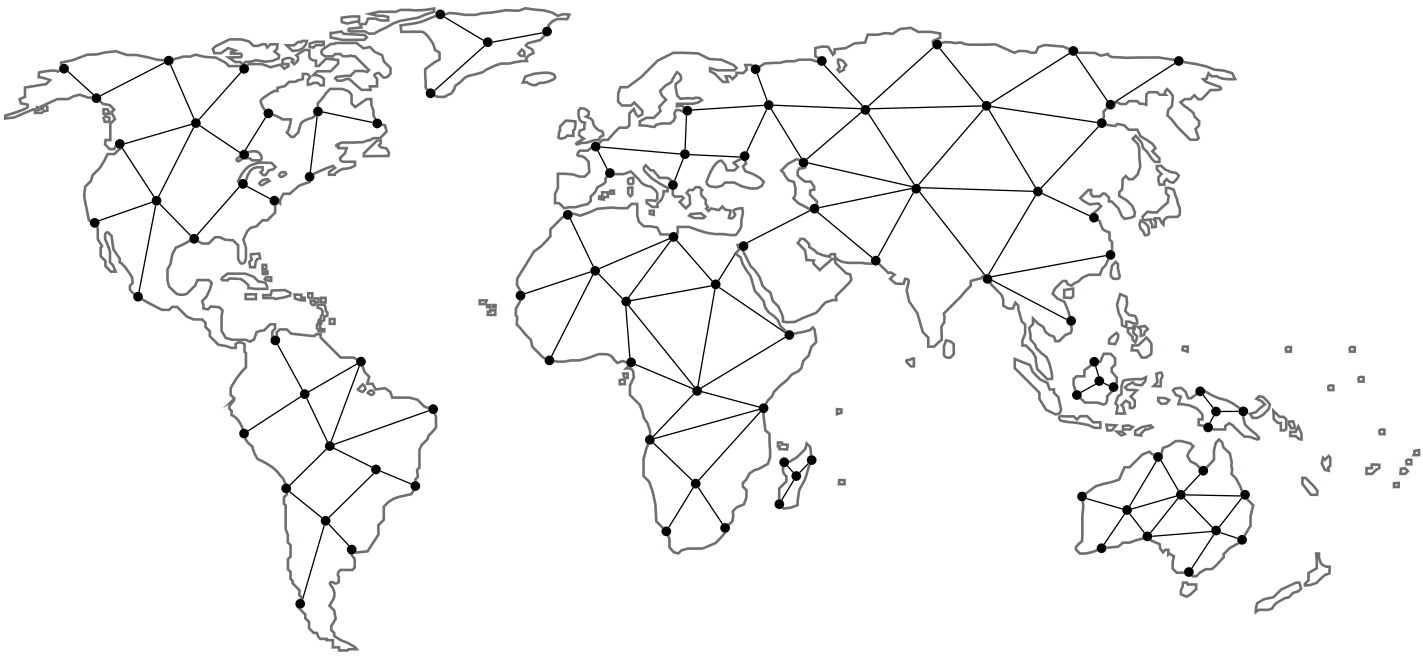
Перелік деталей

Поз.	Найменування	Поз.	Найменування
B001	Утримувач сідлового кільця	B011	Кільця набивки
B002	Сідлове кільце	B013	Гайка стійки
B004	Корпус клапана	B014	Фланець сальника
B005	Плунжер клапана	B028	Гайка шпильки сальника
B006	Напрямна плунжера	B029	Шпилька сальника
B007	Штифт штока плунжера	B030	Натискна втулка
B008	Шток плунжера	B032	Гайка шпильки кришки
B009	Прокладка корпусу клапана	B033	Шпилька кришки
B010	Прокладка напрямної (лише розміри 8, 10 та 12)	B034	Кришка

© 2023 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Знайдіть найближчого місцевого партнера:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Технічна підтримка та гарантія:

Телефон: +1-866-827-5378
valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

© 2023 Baker Hughes Company. Усі права захищено. Baker Hughes надає цю інформацію «як є» для загального ознайомлення. Baker Hughes не заявляє про її точність або повноту та, у максимально дозволених законом межах, не надає жодних гарантій, прямих, непрямих чи усних, зокрема товарної придатності та придатності для певної мети або використання. Baker Hughes відмовляється від будь-якої відповідальності за прямі, непрямі, побічні чи особливі збитки, вимоги щодо втраченої вигоди або претензії третіх осіб, пов'язані з використанням цієї інформації, незалежно від договірної, деліктної чи іншої підстави. Baker Hughes залишає за собою право будь-коли без повідомлення або зобов'язань змінювати наведені характеристики й функції чи припиняти випуск описаного виробу. Актуальну інформацію уточнюйте у представника Baker Hughes. Логотип Baker Hughes і Masoneilan є торговельними марками Baker Hughes Company. Інші назви компаній і виробів у цьому документі є зареєстрованими торговельними марками або торговельними марками відповідних власників.

Baker Hughes

bakerhughes.com

BHMN-71000-IOM-33420D-0923 09/2023