Masoneilan

a Baker Hughes business

84003 Series SteamForm

Регулювальний клапан для підготовки пари

Інструкція з монтажу та експлуатації
(ред. C)



Класифікація даних Baker Hughes: публічна

ЦЯ ІНСТРУКЦІЯ НАДАЄ ЗАМОВНИКУ/ЕКСПЛУАТАНТУ ВАЖЛИВІ ДОВІДКОВІ ВІДОМОСТІ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРОЄКТУ НА ДОДАТОК ДО ЗВИЧАЙНИХ ПРОЦЕДУР ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ. ОСКІЛЬКИ ПІДХОДИ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ МОЖУТЬ ВІДРІЗНЯТИСЯ, КОМПАНІЯ BAKER HUGHES (ВКЛЮЧНО З ЇЇ ДОЧІРНІМИ ТА АФІЛІЙОВАНИМИ КОМПАНІЯМИ) НЕ ВСТАНОВЛЮЄ ОБОВ'ЯЗКОВИХ КОНКРЕТНИХ ПРОЦЕДУР, А НАВОДИТЬ ОСНОВНІ ОБМЕЖЕННЯ Й ВИМОГИ, ЗУМОВЛЕНІ ТИПОМ ПОСТАВЛЕНОГО ОБЛАДНАННЯ.

ПЕРЕДБАЧАЄТЬСЯ, ЩО ПЕРСОНАЛ УЖЕ МАЄ ЗАГАЛЬНІ ЗНАННЯ ЩОДО БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МЕХАНІЧНОГО ТА ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ В ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ УМОВАХ. ТОМУ ЦЮ ІНСТРУКЦІЮ СЛІД ЗАСТОСОВУВАТИ РАЗОМ ІЗ ЧИННИМИ НА ОБ'ЄКТІ ПРАВИЛАМИ ТА НОРМАМИ БЕЗПЕКИ, А ТАКОЖ З УРАХУВАННЯМ СПЕЦИФІЧНИХ ВИМОГ ДО РОБОТИ ІНШОГО ОБЛАДНАННЯ.

ЦЯ ІНСТРУКЦІЯ НЕ ОХОПЛЮЄ ВСІХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЧИ ВАРІАНТІВ ВИКОНАННЯ ОБЛАДНАННЯ ТА НЕ ПЕРЕДБАЧАЄ ВСІХ МОЖЛИВИХ ОБСТАВИН ПІД ЧАС МОНТАЖУ, ЕКСПЛУАТАЦІЇ АБО ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ. ЯКЩО ПОТРІБНІ ДОДАТКОВІ ВІДОМОСТІ АБО ВИНИКЛИ ПИТАННЯ, НЕДОСТАТНЬО РОЗГЛЯНУТІ В ЦЬОМУ ДОКУМЕНТІ, СЛІД ЗВЕРНУТИСЯ ДО BAKER HUGHES.

ПРАВА, ОБОВ'ЯЗКИ ТА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ BAKER HUGHES І ЗАМОВНИКА/ЕКСПЛУАТАНТА СУВОРО ОБМЕЖУЮТЬСЯ УМОВАМИ ДОГОВОРУ ПОСТАЧАННЯ ОБЛАДНАННЯ. НАДАННЯ ЦІЄЇ ІНСТРУКЦІЇ НЕ СТВОРЮЄ ЖОДНИХ ДОДАТКОВИХ ЗАЯВ, ПРЯМИХ ЧИ НЕПРЯМИХ ГАРАНТІЙ BAKER HUGHES ЩОДО ОБЛАДНАННЯ АБО ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ.

ЦЮ ІНСТРУКЦІЮ НАДАНО ЗАМОВНИКУ/ЕКСПЛУАТАНТУ ВИКЛЮЧНО ДЛЯ ДОПОМОГИ ПІД ЧАС МОНТАЖУ, ВИПРОБУВАНЬ, ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА/АБО ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ОПИСАНОГО ОБЛАДНАННЯ. ПОВНЕ АБО ЧАСТКОВЕ ВІДТВОРЕННЯ ДОКУМЕНТА БЕЗ ПИСЬМОВОГО ДОЗВОЛУ BAKER HUGHES ЗАБОРОНЕНЕ.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Зміст
Інформація з безпеки 1

Про цю інструкцію 1

Рекомендації перед монтажем клапана в трубопровід 2

Вимоги до робочого простору 2

Належні точки підіймання 2

Визначення 3

Система позначень SteamForm серії 84003 4

Вступ 5

Обсяг застосування 5

Заводська табличка 5

Післяпродажне обслуговування 5

Пристрій монтажу затворного вузла (TID) 5

Запасні частини 5

Привод і допоміжне обладнання 5

Розпакування 6

Монтаж 6

Очищення трубопроводу 6

Запірна арматура та байпас 6

Теплоізоляція 6

Гідровипробування й очищення трубопроводу 6

Напрямок потоку 6

Зварні з’єднання 6

Підготовка до зварювання 6

Процес зварювання 6

Очищення та складання після зварювання 6

Монтаж привода 6

Послідовність введення в експлуатацію 7

Підготовка клапана 7

Привод клапана 7

Від’єднання приладів 7

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Приводи з втягуванням штока повітрям 7

Різьбове з’єднання 7

Роз’ємне затискне з’єднання 8

Приводи з висуванням штока повітрям 8

Демонтаж привода 8

Розбирання клапана 8

Відкривання камери під тиском 8

Вертикальний монтаж - демонтаж затворного вузла 9

Горизонтальний монтаж - демонтаж затворного вузла 9

Горизонтальний монтаж - демонтаж картриджного затворного вузла 12

Розбирання затворного вузла 12

Форсунки 12

Відкривання корпусу форсунки 12

Промивання 13

Гідростатичні випробування 14

Складання клапана 15

Монтаж кришки 16

Затягування болтів 17

Складання форсунки 19

Технічне обслуговування й ремонт клапана 19

Розбирання пілотно-розвантаженого плунжера (844XX) 20

Складання пілотно-розвантаженого плунжера 21

Ремонт деталей 21

Напрямні поверхні 21

Ущільнювальні поверхні 22

Прокладки 22

Ущільнювальні кільця 22

Плунжер клапана 22

Конічні пружини 22

Перевірка роботи форсунки 22

Заміна вузла форсунки 22

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Перелік деталей SteamForm серії 84003 24

Приводи 27

Приєднання привода 87 (висування штока) № 6 (рисунок 20) 27

Приєднання привода 88 (втягування штока) № 6 (рисунок 20) 27

Приєднання приводів 87 (висування штока) № 10, 16, 23 (рисунок 20) 28

Перелік рисунків

Рисунок 1 - Клапан SteamForm серії 84003 для підготовки пари 5

Рисунок 2 - Пристрій монтажу затворного вузла 5

Рисунок 3 - Приклади оснастки для промивання та гідровипробувань 7

Рисунок 4 - Конструкція прямого плунжера 8

Рисунок 5 - Дзвоновий плунжер (лише пілотне виконання) 8

Рисунок 6a - Затворний вузол, закріплений на TID 9

Рисунок 6b -Картриджний вузол, закріплений на TID 9

Рисунок 7 - Демонтаж сідла / сідла-дифузора 11

Рисунок 8 - Розбирання затворного вузла 11

Рисунок 9 - Nozzle Housing... 12

Рисунок 10 - Послідовність затягування фланців форсунок 12

Рисунок 11 - Послідовність затягування болтів 18

Рисунок 12 - Переріз сальникової камери 18

Рисунок 13 - Монтаж поршневого кільця 20

Рисунок 14 - Напрямна поверхня клітки 21

Рисунок 15 - Напрямна поверхня плунжера 22

Рисунок 16 - Spray Nozzle Holder..... 25

Рисунок 17 - Вузол розпилювальної форсунки 25

Рисунок 18 - SteamForm, модель 84XX3 25

Рисунок 19 - SteamForm, модель 84XX7G 26

Рисунок 20 - Варіанти приводів моделей 87/88 29

Рисунок 21 - Варіанти приводів моделей 51/52/53 30

Рисунок 22 - Опора для горизонтального монтажу приводів 51/52/53 31

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Інформація з безпеки

Важливо - прочитайте перед монтажем. Ця інструкція містить позначення «НЕБЕЗПЕКА», «ПОПЕРЕДЖЕННЯ» і «УВАГА», які звертають увагу на ризики для безпеки та іншу важливу інформацію. Перед монтажем і обслуговуванням регулювального клапана уважно прочитайте інструкцію. Позначення «НЕБЕЗПЕКА» й «ПОПЕРЕДЖЕННЯ» стосуються ризику травмування людей, а «УВАГА» - пошкодження обладнання або майна. За певних умов експлуатація пошкодженого обладнання може погіршити роботу технологічної системи та призвести до травм або загибелі. Для безпечної експлуатації потрібно виконувати всі наведені вимоги безпеки.



Цей знак попереджає про небезпеку травмування. Виконуйте всі повідомлення з безпеки, позначені ним, щоб запобігти травмам або загибелі.

DANGER

Позначає потенційно небезпечну ситуацію, яка без запобіжних заходів може призвести до загибелі або тяжких травм.

WARNING

Позначає потенційно небезпечну ситуацію, яка без запобіжних заходів може спричинити тяжкі травми.

CAUTION

Позначає потенційно небезпечну ситуацію, яка без запобіжних заходів може спричинити незначні або помірні травми.

CAUTION

Без знака безпеки вказує на потенційно небезпечну ситуацію, що може призвести до матеріальних збитків.

Примітка: важливі відомості та умови.

Про цю інструкцію

• Інформація в цій інструкції може бути змінена без попереднього повідомлення.

• Заборонено повністю або частково переписувати чи копіювати цю інструкцію без письмового дозволу Baker Hughes.

• Про помилки або запитання щодо інформації в цій інструкції повідомляйте місцевого постачальника.

• Ця інструкція призначена саме для клапанів SteamForm серії 84003 і не поширюється на інші серії клапанів.

Розрахунковий строк служби

Поточна оцінка строку служби SteamForm серії 84003 становить понад 25 років. Щоб максимально подовжити строк служби, необхідно проводити щорічні огляди, планове технічне обслуговування та забезпечити належний монтаж без непередбачених навантажень на виріб. Конкретні робочі умови також впливають на довговічність. За потреби до монтажу звертайтеся до виробника щодо особливостей застосування.

Гарантія

Baker Hughes гарантує відсутність дефектів матеріалів і виготовлення протягом одного року від дати відвантаження за умови використання виробів відповідно до рекомендацій Baker Hughes. Компанія залишає за собою право без повідомлення припиняти виготовлення виробу або змінювати його матеріали, конструкцію чи технічні характеристики.

Примітка: перед монтажем:

• Монтаж, введення в експлуатацію та обслуговування клапана повинні виконувати навчені й кваліфіковані фахівці.

• Усі прилеглі трубопроводи слід ретельно промити для видалення сторонніх частинок і забруднень.

• За певних умов пошкоджене обладнання може погіршити роботу системи та спричинити травми або загибель.

• Зміни характеристик, конструкції чи складників не обов’язково спричиняють перегляд інструкції, якщо вони не впливають на роботу та показники виробу.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

У деяких застосуваннях цей виріб:

• Може мати гарячі поверхні з ризиком опіків, а також створювати небезпеку контакту з робочим середовищем.

• Може мати гострі або виступні краї та поверхні. Під час роботи потрібно уникати контакту з ними.

• Може створювати небезпеку ковзання або втрати опори. Під час монтажу запобігайте накопиченню рідин і ризику падіння.

• Може встановлюватися в погано вентильованих або обмежених просторах, зокрема з газами, відмінними від кисню, що створює ризик нестачі кисню та задухи. Потрібні додаткові засоби захисту.

• Може вимагати роботи в незручних, обмежених або напружених позах. Необхідно зменшувати пов'язані ризики відповідними процедурами.

• Може створювати шум, вищий за допустимі межі впливу на персонал. Виконайте контроль і випробування для визначення потреби в технічних або організаційних заходах.

• Може монтуватися й обслуговуватися на висоті. Використовуйте захист від падіння та засоби для запобігання падінню інструментів.

• Може потребувати ручного чи механізованого підіймання. Експлуатант відповідає за правильний монтаж, затягування та перевірку вантажозахоплювальних пристроїв згідно з нормами.

• Може зміщуватися під час перевезення. Слід враховувати можливість зміщення вантажу та запобігати травмам.

• За наявності дефектів може спричинити витік технологічного середовища або скидання тиску. Потрібні відповідні заходи безпеки.

• Може містити залишки робочого середовища або накопичену енергію (замкнений тиск, стиснуті пружини, важкі рухомі чи нестійкі деталі тощо).

• За горизонтального монтажу створює додаткові ризики під час складання та розбирання. Застосовуйте належні методи роботи.

Застосовуйте засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) і захисне обладнання відповідно до місцевих вимог.

Примітка: паспорти безпеки матеріалів (MSDS) повинні бути доступні та переглянуті згідно з місцевими вимогами. Монтаж, обслуговування і ремонт мають виконувати кваліфіковані (ліцензовані, атестовані або навчені) працівники згідно з місцевими й національними нормами.

Перед монтажем, обслуговуванням або оглядом переконайтеся, що технологічна система перебуває в безпечному стані: тиск скинуто, температура близька до навколишньої, обладнання закріплено, середовище ізольовано й утримується.

Перед пуском або поверненням обладнання в роботу місцеві норми можуть вимагати випробувань на тиск, герметичність, механічне чи електричне функціонування. Враховуйте ризики відмови під час випробувань, зокрема можливі витоки, і вживайте додаткових заходів захисту.

⚠WARNING

Мінімізуйте встановлення обладнання поблизу людей або майна, яким можуть зашкодити відмова, витік чи надмірний шум. Передбачте заходи зменшення ризиків. Уникайте скупчення людей біля такого обладнання.

Рекомендації перед монтажем клапана в трубопровід

Перед монтажем клапан слід належним чином підготувати й налаштувати за наведеними рекомендаціями, щоб забезпечити найкращі робочі характеристики.

⚠CAUTION

• Під час приєднання клапана до трубопроводу робочий затворний вузол не повинен бути встановлений.

• Робочі форсунки пароохолоджувача не повинні встановлюватися під час приєднання клапана до трубопроводу або промивання.

Вимоги до робочого простору

⚠DANGER

Для доступу до обладнання навколо будь-якої робочої поверхні клапана або пароохолоджувача слід залишати щонайменше 1 м (3 фути). Потрібний простір для встановлення чи зняття привода зазначено на складальному кресленні.

Належні точки підіймання

Вузол клапана SteamForm із пароохолоджувачем дозволяється підіймати за спеціальні виступи на корпусі. Враховуйте центр ваги вузла та закріплюйте вихідну частину від раптового перекидання під час початку підіймання. Для горизонтального виконання можна використовувати стропи навколо входу клапана й труби пароохолоджувача. Уникайте пошкодження встановлених пристроїв та аксесуарів.

CAUTION

Заборонено підіймати вузол клапана за водяне кільце, приєднані трубопроводи, привод або його допоміжне обладнання.

Центр ваги кожного вузла та компонента наведено на відповідних кресленнях. За потреби там також позначено допустимі точки підіймання.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Визначення

Корпус (вхід): основний корпус клапана та вхідна частина. Під час гідровипробування до напірних елементів також належить кришка.

Центр ваги (CG): усереднене положення точки прикладання ваги об’єкта.

Пароохолоджувач (DSH, вихід): труба, приєднана до виходу корпусу клапана, разом із форсунками, їхніми корпусами та фланцями. Під час гідровипробування водяне кільце НЕ входить до цього вузла.

Вузол пароохолоджувача (S/A): пароохолоджувач у наведеному вище значенні разом із приєднаним водяним кільцем.

Робочий затворний вузол (S/A): клітка, сідло (або сідло-дифузор) і вузол плунжера для регулювання потоку під час роботи.

Клапани проміжного класу тиску: проміжний клас за ASME B16.34, визначений інтерполяцією між стандартними класами тиску відповідно до зазначеного стандарту.

Складальне креслення для гідровипробування: показує деталі корпусу клапана, пароохолоджувача та/або водяного кільця під час гідровипробування, а також кількість випробувань, їхній тиск і тривалість.

Деталі гідровипробувального сальника: фланець, заглушка та визначені ущільнювальні кільця відповідно до складального креслення.

Деталі гідровипробувального затворного вузла: клітка, сідло та інші деталі комплекту для промивання/гідровипробування згідно з кресленням.

Схема гідровипробування: конфігурація та процедура складання, визначені відповідним кресленням.

Вантажопідіймальні засоби: гаки, скоби та інші пристрої для підіймання вузла клапана, деталей та інструментів, що забезпечують з’єднання з краном або талью.

Складальне креслення плунжера: креслення готового вузла з розмірами для свердління та штифтування з’єднання плунжера зі штоком.

Вузол плунжера (S/A): плунжер зі штоком; у пілотно-розвантаженому виконанні також містить пілотний плунжер, пружини й тримач.

Напірна зона: одна з трьох можливих окремих зон клапана SteamForm, що мають проходити гідровипробування за встановлених тиску та часу витримки.

Клас тиску: класифікація ASME, IEC або JPI, що задає допустимі тиск і температуру клапана.

Пристрій монтажу затворного вузла (TID): регульований пристрій для підіймання і складання вузлів у горизонтальному положенні. За допомогою перехідників відповідного типорозміру він приєднується до деталей і дозволяє знімати або встановлювати сідло, сідло-дифузор і клітку з плунжером.

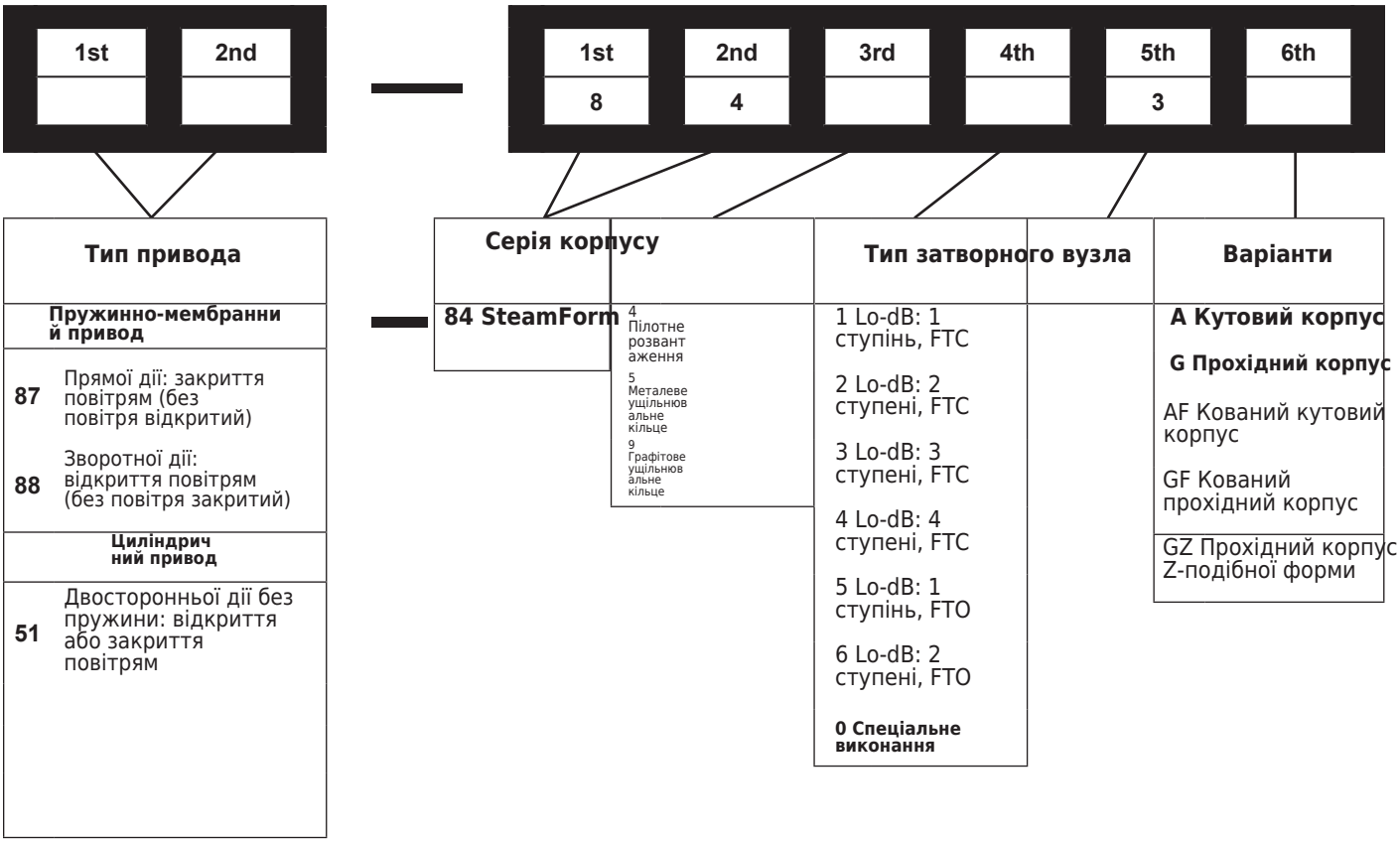
Перехідники TID: деталі або вузли для механічного з’єднання TID із затворним вузлом клапана.

Складальне креслення клапана: містить усі деталі остаточної конфігурації вузла SteamForm для експлуатації замовником, зокрема робочий затворний вузол.

Вузол клапана SteamForm: корпус клапана та приєднаний вузол пароохолоджувача разом із усіма внутрішніми деталями.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Система позначень SteamForm серії 84003



1. Потребує оцінки та схвалення Baker Hughes.

ПРИМІТКА:
Багатоступеневі клапани можуть мати приварні або знімні дифузори для ступенів 2-4. Приварні дифузори дешевші, оскільки іноді дають змогу зменшити габарити корпусу, однак промивання такого клапана потребує спеціального вузла й виконується через кришку. Клапани зі знімними дифузорами можна промивати через сам клапан зі спеціальною оснасткою. Див. рисунок 3 та розділ «Промивання».

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Вступ

Обсяг застосування

Наведені нижче вказівки призначено для монтажу та технічного обслуговування клапана Masoneilan SteamForm серії 84003 для підготовки пари.

SteamForm входить до лінійки спеціально розроблених виробів Baker Hughes Masoneilan та пристосовується до найскладніших застосувань замовника. Тому окремі розділи цієї інструкції можуть замінюватися спеціальними кресленнями й описами конкретного клапана для певного проєкту. Детальні відомості щодо вашого виконання SteamForm серії 84003 можна отримати у виробника Baker Hughes Masoneilan.



Рисунок 1 - SteamForm серії 84003

Заводська табличка

Заводську табличку зазвичай закріплено збоку на стійці привода. На ній зазначено тип і розмір клапана, клас тиску, матеріал корпусу та кришки, серійний номер.

⚠WARNING

Перед подачею тиску уважно перевірте заводську табличку SteamForm. Вхідне, вихідне й водяне приєднання можуть бути незалежно розраховані на різні умови, тому класи тиску ANSI для кожного з них можуть відрізнятися.

Післяпродажне обслуговування

Baker Hughes забезпечує післяпродажне обслуговування Masoneilan силами кваліфікованих фахівців із монтажу, експлуатації, обслуговування та ремонту. По допомогу звертайтеся до місцевого представника Baker Hughes Masoneilan або найближчого заводу компанії.

Пристрій монтажу затворного вузла (TID)

Для безпечного встановлення та зняття затворного вузла з корпусу клапана в горизонтальному положенні обов’язково використовуйте спеціальну оснастку. Щоб отримати відомості про пристрій і перехідники для конкретного типорозміру вузла, зверніться до місцевого представника.

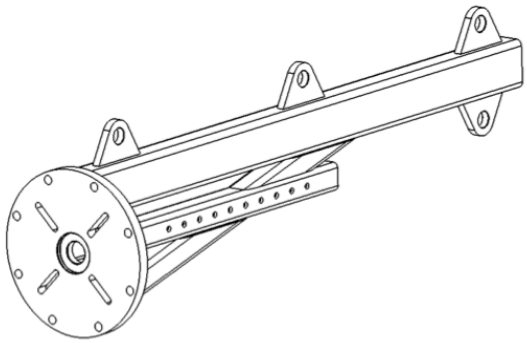


Рисунок 2 - Пристрій монтажу затворного вузла
Запасні частини

Під час технічного обслуговування використовуйте лише оригінальні запасні частини Masoneilan. Їх можна придбати в місцевих представників Baker Hughes Masoneilan або у відділі запасних частин.

Під час замовлення запасних частин ОБОВ’ЯЗКОВО вказуйте МОДЕЛЬ І СЕРІЙНИЙ НОМЕР із заводської таблички на стійці привода.

Привод і допоміжне обладнання

Приводи та інші допоміжні пристрої мають власні інструкції зі складання й монтажу. Для кожного аксесуара користуйтеся відповідною інструкцією.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Розпакування

Розпаковуючи клапан, уникайте пошкодження його деталей та допоміжного обладнання. У разі проблем зверніться до місцевого відділу продажів або сервісного центру Baker Hughes Masoneilan. У всій кореспонденції вказуйте модель і серійний номер клапана.
Монтаж

Примітка. Рекомендується вивчити посібник із монтажу SteamForm (31014), де докладно описано правильне компонування системи. Ці рекомендації спрямовані на оптимізацію роботи системи підготовки пари.

Посібник із монтажу містить, зокрема, такі рекомендації:

- Довжина прямої ділянки перед клапаном
- Довжина прямої ділянки після клапана
- Кількість і місце встановлення датчиків температури
- Місця встановлення датчиків тиску
- Вибір діаметра й типу труби
- Перехід на інший матеріал вихідного трубопроводу
- Система водяного впорскування та фільтри
- Місця встановлення дренажів трубопроводу

Для оптимальної роботи клапана важливо виконати рекомендації посібника з монтажу SteamForm.

Очищення трубопроводу

Перед встановленням клапана видаліть із нього та трубопроводу окалину, зварювальні залишки, мастило, бруд та інші сторонні матеріали. Ретельно очистьте поверхні під прокладки для забезпечення герметичності. Для захисту робочого вузла під час монтажу й промивання можна придбати в Baker Hughes Masoneilan тимчасову пускову оснастку.

⚠CAUTION

Після значних змін чи ремонту трубопроводів систему необхідно ретельно промити та продути перед повторним установленням затворного вузла. Встановіть захисний вузол для промивання, щоб запобігти пошкодженню проточних каналів. Невиконання цього попередження порушує умови гарантії й може спричинити нестійке регулювання, надмірний шум і витоки через клапан.

Запірна арматура та байпас

Щоб оглядати, обслуговувати й демонтувати клапан без зупинки процесу, передбачте ручні запірні клапани перед і після регулювального клапана та ручний дросельний клапан у байпасі. Для SteamForm серії 84003 особливо важливе місце запірного клапана після основного, оскільки на виході працює система впорскування води. За надто близького встановлення запірного клапана впорскування порушується й погіршується регулювання температури. Щодо належної відстані зверніться до виробника.

Теплоізоляція

За наявності теплоізоляції не ізолюйте кришку клапана та передбачте необхідні заходи захисту персоналу.

Гідровипробування й очищення трубопроводу

Під час гідровипробувань або очищення трубопроводу не використовуйте регулювальний клапан як запірний. Перед випробуванням тиском або промиванням клапан має бути відкритий, інакше можливе пошкодження обладнання чи ущільнювальних кілець. Спеціальні комплекти для промивання та гідровипробування затворного вузла можна придбати у Baker Hughes Masoneilan.

Напрямок потоку

Встановлюйте клапан так, щоб робоче середовище проходило в напрямку стрілки на корпусі.

Зварні з’єднання

CAUTION

Перед приварюванням клапана до трубопроводу уважно вивчіть цей розділ. Із додатковими запитаннями звертайтеся до місцевого відділу продажів або сервісного центру Baker Hughes Masoneilan.

Підготовка до зварювання

Перед виконанням зварювання дотримуйтеся наведених вище етапів монтажу.

Процес зварювання

Виконуйте зварювання відповідно до норм для матеріалів і конструкції конкретного клапана. За необхідності проведіть термооброблення після зварювання.

CAUTION

Перед термообробленням після зварювання демонтуйте внутрішні деталі клапана, щоб запобігти пошкодженню м’яких елементів, зокрема ущільнень PTFE. Якщо еластомерні деталі неможливо зняти, застосуйте інші засоби, щоб температура біля ущільнень не перевищила межу матеріалу (зазвичай 232°C / 450°F для PTFE).

Очищення та складання після зварювання

Перевірте чистоту й стан поверхонь корпусу, кришки та затворного вузла. Видаліть зварювальні бризки, шлак, окалину та інші забруднення. Переконайтеся у відсутності забоїн, подряпин, задирок і гострих кромок на поверхнях ущільнення та ковзання. Очистьте всі поверхні під прокладки й складіть вузол із новими прокладками.

Монтаж привода

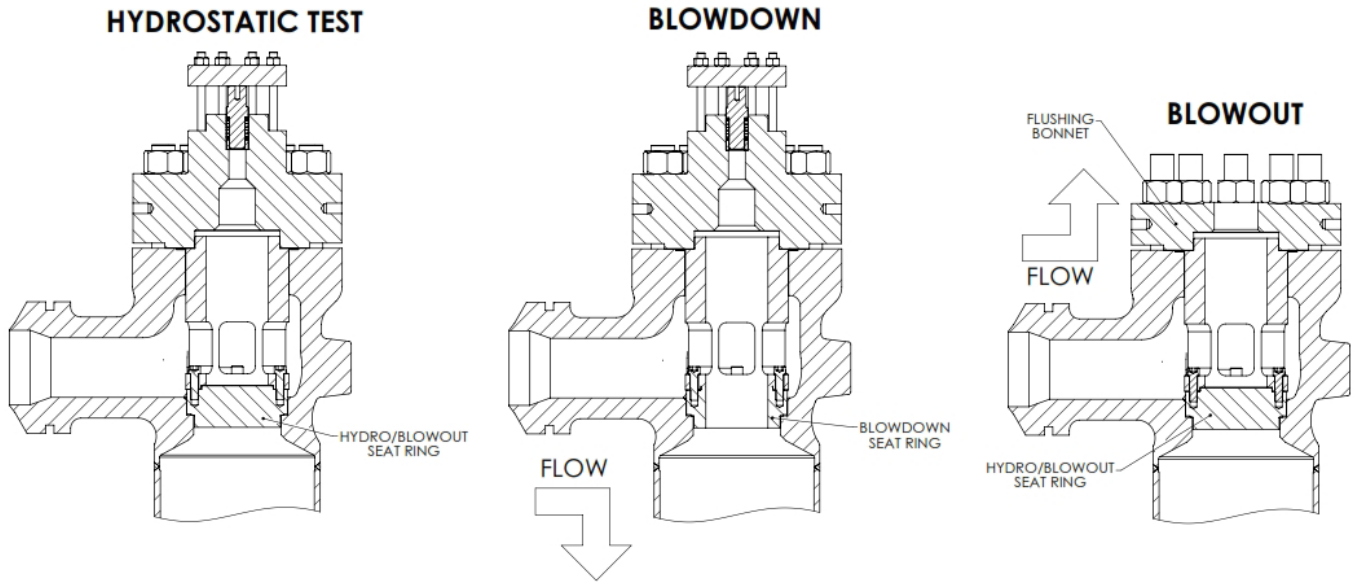
Встановіть пневматичний привод на клапан за інструкцією для відповідної моделі. Під’єднайте повітряні лінії до потрібних портів відповідно до режиму: висування, втягування штока або двостороння дія. Заборонено приварювати опори до привода.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Послідовність введення в експлуатацію

Порядок монтажу SteamForm залежить від виконання клапана і вимог замовника. Нижче наведено загальну послідовність монтажу й пусконалагодження; кожний етап докладно розглянуто далі.

1. Підготовка клапана
2. Установлення клапана в трубопровід (відповідальність замовника; внутрішній затворний вузол слід зняти й зберігати в безпечному місці).
3. Промивання
4. Гідростатичні випробування
5. Остаточне складання



Підготовка клапана

⚠CAUTION

Перед будь-яким технічним обслуговуванням ізолюйте клапан і скиньте тиск робочого середовища.

Привод клапана

Доступ до внутрішніх деталей має здійснюватися після зняття привода. Докладні вказівки див. в інструкції відповідного привода.

⚠WARNING

Привод може перебувати під дією тиску повітря або зусилля пружин. Перед від'єднанням приладів прочитайте інструкцію саме цього привода.

Від'єднання приладів

Від'єднайте всі механічні зв'язки між позиціонером та іншими приладами. Роз'єднайте муфту штока клапана і штока привода згідно з наступними розділами.

Приводи з втягуванням штока повітрям

Подайте достатній тиск повітря, щоб повністю втягнути шток привода. Від'єднайте шток плунжера від штока привода відповідно до типу з'єднання, описаного нижче.

Різьбове з'єднання

Викрутіть шток плунжера зі штока привода, не допускаючи контакту плунжера з поверхнею сідла або напрямною втулкою під час розбирання.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

CAUTION

Контакт плунжера з ущільнювальною поверхнею під час розбирання може її пошкодити. Щоб запобігти контакту, за потреби від'єднайте стійку привода від кришки й зніміть привод із клапана.

Роз'ємне затискне з'єднання

Виверніть гвинти та від'єднайте з'єднувач штока клапана від штока привода.

Приводи з висуванням штока повітрям

У цьому виконанні плунжер уже повністю втягнутий без подавання повітря. Від'єднайте штоки плунжера та привода залежно від типу з'єднання за описаними вище процедурами.

Демонтаж привода

Від'єднайте всі електричні та пневматичні лінії від привода. Зніміть гайку або кріпильні гвинти стійки, підніміть привод із клапана, не пошкоджуючи різьбу кришки.

a. Підтримуйте привод належним краном, талью або підіймальним пристроєм. Переконайтеся, що прилади захищено від випадкового пошкодження.

b. Зніміть установлені нерухомі опори привода.

c. Зніміть затискач штока.

d. Зніміть гайки або накидну гайку кріплення стійки привода до кришки.

e. Обережно відведіть вузол привода та стійки від клапана, уникаючи контакту зі штоком і відкритою різьбою шпильок.

f. Зберігайте знятий вузол у безпечному місці.

Розбирання клапана

Наведена процедура передбачає, що клапан поставлено зі встановленим робочим затворним вузлом, який слід зняти перед монтажем оснастки для введення в експлуатацію.

Відкривання камери під тиском

Після розбирання клапан завжди потрібно складати з новими сальниковими кільцями та прокладками. Замініть конічну пружину, якщо вона деформована або зношена. Перед роботою підготуйте необхідні запасні частини.

1. Зніміть гайки сальникового фланця, сам фланець і натискну втулку.

2. Переконайтеся, що відкрита частина штока плунжера достатньо чиста для зняття кришки.

3. Відкрутіть гайки корпусу.

4. Підніміть кришку й зніміть її з корпусу; при цьому натискайте шток плунжера вниз, щоб плунжер залишався всередині клапана.

5. Вийміть прокладку корпусу з канавки на його верхній частині.

6. Вийміть конічну пружину з канавки на верхній частині клітки. Деякі низькотемпературні виконання пружини не мають.

CAUTION

Не вивертайте шпильки з корпусу. Якщо їх пошкоджено під час випробувань, пусконалагодження або обслуговування, зверніться до виробника.

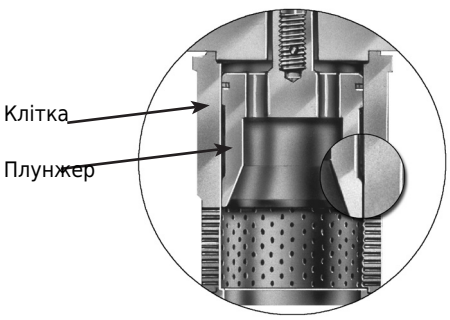


Рисунок 4 - Прямий плунжер

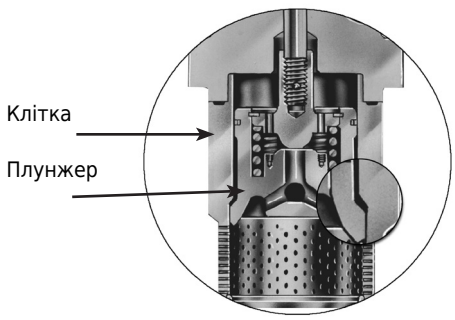


Рисунок 5 - Дзвоновий плунжер

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Вертикальний монтаж - демонтаж затворного вузла

1. Вийміть плунжер із клітки, потягнувши шток догори. Для дзвонового плунжера (рис. 5) разом із ним знімається і клітка. Для прямого плунжера (рис. 4) спершу зніміть плунжер, а потім витягніть клітку з корпусу.

2. Підніміть і вийміть із корпусу сідло або сідло-дифузор.

3. Вийміть прокладку сідла з корпусу.

4. Зніміть із кришки сальникове ущільнення та напрямну втулку.

Горизонтальний монтаж - демонтаж затворного вузла

На рисунках 6a та 6b показано пристрій TID, приєднаний до основного затворного вузла. Зовнішній вигляд перехідників різних типорозмірів відрізняється, але функція однакова.

1. Якщо є сідло-дифузор, зніміть кришки фланців з точок установлення домкратів. Інакше перейдіть до кроку 9.

2. Укрутіть опорні шпильки дифузора у відповідні отвори до контакту, потім поверніть ще на один повний оберт (рис. 7).

3. Краном або талью встановіть на вузол відповідний перехідник TID, використовуючи штатне кріплення.

4. Перевірте правильність установлення перехідника TID та всіх з’єднувальних деталей.

5. За допомогою крана або талі встановіть TID із належною противагою та приєднайте його до перехідника. Постійно підтримуйте TID краном або талью. Заборонено спирати вагу TID на затворний вузол.

6. Зафіксуйте шток клапана відносно TID і перехідника, щоб унеможливити рух плунжера під час зняття вузла.

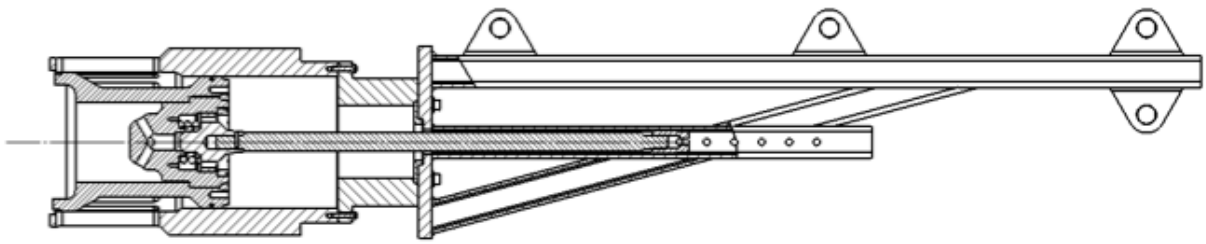
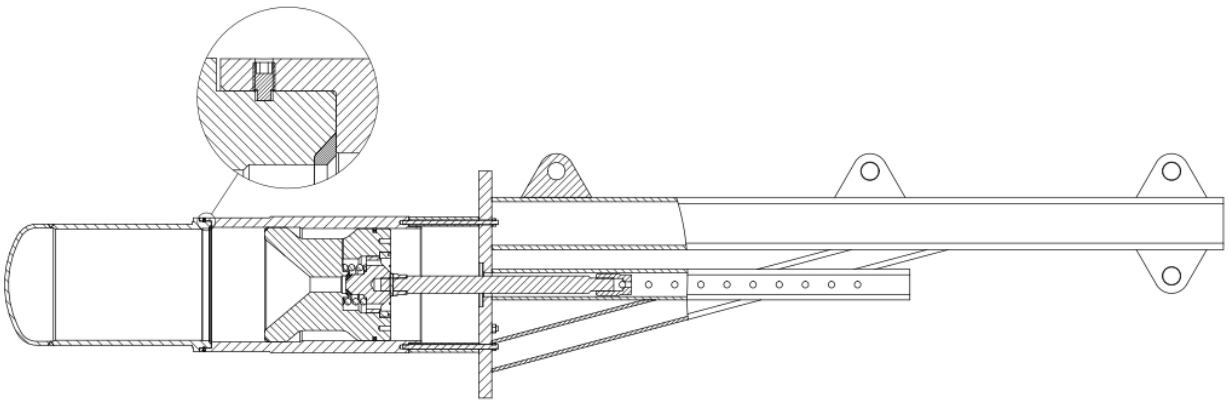


Рисунок 6a - Затворний вузол, закріплений на TID



Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

7. Коли TID надійно приєднано до перехідника, відрегулюйте його висоту та кут так, щоб затворний вузол трохи піднявся над поверхнею отвору корпусу, тобто був підтриманий і врівноважений.

8. Перевірте належне встановлення TID, перехідника, усіх з'єднувальних деталей та вантажопідіймального оснащення.

9. Приєднайте до TID ручну лебідку або інший пристрій для створення горизонтального зусилля й витягування затворного вузла. Під час переміщення може знадобитися коригувати положення для збереження співвісності.

10. Прикладайте зусилля обережно, щоб подолати початкове тертя. Витягайте вузол повільно, оскільки сідло може від'єднатися від клітки та впасти всередину корпусу.

11. Обережно висувайте затворний вузол із корпусу, стежачи за його вертикальним переміщенням. За потреби змінюйте висоту й кут TID, щоб запобігти контакту вузла з корпусом або шпильками.

12. Коли вузол виходить із корпусу, враховуйте можливе бокове зміщення через неспіввісність чи зовнішні впливи. Спрямуйте вузол до підготовленого місця зберігання.

13. Покладіть затворний вузол горизонтально на дерев'яну або захисну поверхню й закріпіть його від переміщення.

14. Від'єднайте TID від перехідника.

15. Підтримуйте перехідник краном або талею, зніміть усе кріплення між ним і затворним вузлом та звільніть перехідник.

Зняття сідла

Сідло іноді можна витягнути з порожнини корпусу вручну. За відсутності спеціального перехідника використовуйте такі дії:

a. У відповідні отвори на верхній поверхні сідла можна вкрутити довгі різьбові шпильки.

b. Проведіть одну шпильку або інший пристрій крізь сідло в корпус: він утримає прокладку й не дасть їй упасти у внутрішній канал корпусу чи трубопровід.

c. Витягніть сідло з корпусу, підтримуючи шпильки вертикально, щоб сідло не перекинулося.

d. Якщо прокладка прилипла до перемички корпусу або сідла, знімайте її без подряпин та пошкодження ущільнювальної поверхні. Не допускайте падіння прокладки у внутрішню порожнину корпусу чи трубопровід.

Зняття сідла / сідла-дифузора (за допомогою TID)

1. Оснастіть TID відповідним перехідником для зняття

2. Перевірте правильність установлення перехідника і всіх з'єднувальних деталей.

3. За допомогою крана або талі встановіть TID разом із перехідником для введення в корпус, використовуючи штатне вантажозахоплювальне оснащення.

4. Обережно введіть пристрій у корпус так, щоб перехідник з'єднався із сідлом-дифузором.

5. З'єднайте перехідник із сідлом-дифузором довгою різьбовою шпилькою.

6. Повністю вкрутіть шпильку в сідло й опустіть гайку до контакту з фланцем перехідника.

7. За потреби створіть попередній натяг у з'єднанні сідла, контргайками зафіксувавши верх шпильки й обертаючи її.

8. За необхідності перемістіть стропи, враховуючи новий центр ваги з'єднаних TID та сідла.

9. Перевірте, що TID, перехідник і сідло-дифузор надійно з'єднані всім потрібним кріпленням.

10. Приєднайте до TID ручну лебідку чи інший пристрій для горизонтального витягування вузла.

11. Обережно висувайте вузол з корпусу, контролюючи та підтримуючи його вертикальне переміщення під час виходу.

12. Додайте опори та відрегулюйте положення так, щоб увесь вузол залишався врівноваженим і безпечно проходив повз шпильки корпусу.

13. Продовжуйте обережно витягувати вузол, не зачіпаючи шпильок корпусу.

14. Підтримуючи сідло-дифузор, від'єднайте його від TID у місці перехідника.

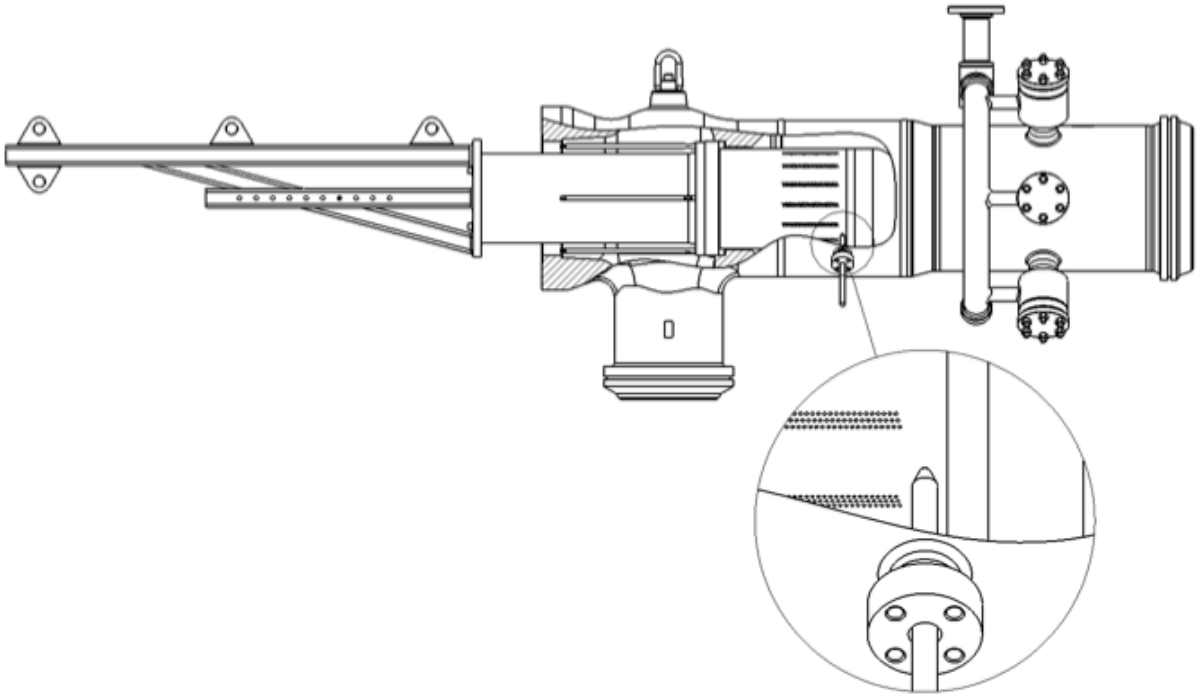
15. Якщо потрібно зняти перехідник із сідла-дифузора, підтримуйте перехідник краном або талею та видаліть усі з'єднувальні деталі.

16. Якщо прокладка сідла прилипла до перемички корпусу або сідла, зніміть її, не дряпаючи ущільнювальні поверхні. Не допускайте падіння прокладки у внутрішній канал корпусу або трубопровід.

17. Вийміть опорні шпильки з монтажних отворів, щоб вони не заважали зворотному складанню.

18. Розташуйте вузол горизонтально на дерев'яній або захисній поверхні й закріпіть від зсуву.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.



Розбирання затворного вузла

1. Щоб роз’єднати клітку та вузол плунжера, поставте вузол вертикально на чисту рівну поверхню так, щоб він спирався на дно клітки. Плунжер може рухатися в клітці, але його не можна вийняти крізь її верх.

2. Продовжуйте опускати вузол плунжера до контакту

3. Тепер клітку можна підняти вертикально та відокремити від вузла плунжера.



Рисунок 8 - Розбирання затворного вузла

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Горизонтальний монтаж - демонтаж картриджного затворного вузла

На рисунку 6b показано пристрій для зняття/встановлення затворного вузла, приєднаний до картриджа. Весь комплект із плунжером, кліткою та сідлом-дифузором кріпиться до пристрою.

Виконайте кроки 2-15 із розділу про горизонтальний демонтаж установленого затворного вузла.

Розбирання затворного вузла

1. Опустіть вузол на чистий робочий стіл, спираючи його на зовнішню поверхню клітки.

2. Щоб від'єднати дифузор, викрутіть кріплення на зовнішній поверхні клітки біля сідла. Упродовж роботи підтримуйте дифузор краном або талью.

3. Обережно від'єднайте дифузор від клітки, підтримуючи обидва вузли.

4. Після зняття дифузора/сідла підніміть вузол клітки та плунжера за шток і поставте на стіл так, щоб дно клітки й плунжера спиралося на робочу поверхню.

5. Приєднайте кран або таль до підіймальних отворів у верхній частині клітки. Надійно закріпивши, підніміть клітку вертикально та відокремте її від плунжера. Оскільки нижні частини клітки й плунжера ширші, ніж верхні, клітку потрібно підняти над плунжером за штатні отвори.

Зняття ущільнення плунжера

Металеві та графітові поршневі кільця легко знімаються: розведіть їхні кінці в місці розрізу й обережно виведіть із канавки. Це зношувані деталі, критично важливі для роботи клапана, тому під час кожного обслуговування рекомендовано встановлювати нові.

Форсунки

Відкривання корпусу форсунки

Якщо SteamForm поставлено зі встановленими форсунками водяного впорскування, їх рекомендовано зняти перед промиванням і гідровипробуванням. Глухі форсунки можуть відокремлювати зони випробувального тиску та захищати важливі поверхні.

Корпуси форсунок завжди складають із новими прокладками.

Перед розбиранням переконайтеся в наявності потрібних прокладок.

1. Зніміть гайки фланця форсунки (рисунок 9).

2. Підніміть фланець із корпусу форсунки.

3. Вийміть прокладку фланця.

4. Тримач форсунки може щільно прилягати до корпусу. Для його зручного зняття вкрутіть у відкриту різьбу болт відповідно до таблиці 1 і використовуйте його як точку підіймання. Витягніть тримач із корпусу.

5. Видаліть прокладку форсунки з нижньої частини корпусу.

Якщо встановлюється інша форсунка, виконайте також такі кроки:

6. Встановіть нову внутрішню прокладку в канавку на дні корпусу форсунки.

7. Установіть форсунку в корпус.

8. Установіть нову зовнішню прокладку в канавку.

9. Установіть фланці й гайки форсунок на корпуси.

10. Затягніть гайки з моментом, указаним на складальному кресленні, у послідовності з рисунка 10 щонайменше за шість рівномірних етапів (10%, 20%, 40%, 60%, 80% та 100% установленого моменту), якщо не зазначено іншого.

Cv форсунки	Розмір підіймального болта
0.4	1/4”
0.8	3/8”
1.5	1/2”
3.0	3/4”
5.0	1”
10.0	1-1/2”

Таблиця 1 - Болти для демонтажу форсунок

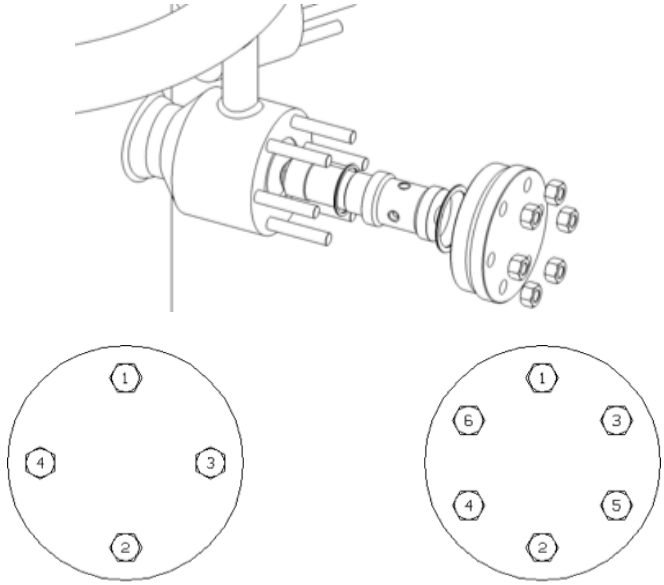


Рисунок 10 - Послідовність затягування болтів фланців форсунок

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Промивання

Промивання видаляє з трубопроводу забруднення після будівництва й монтажу. Для кожного промивання використовуйте комплект оснастки належної конфігурації, що захищає ущільнювальну поверхню сідла й задає потрібний напрямок промивного середовища. SteamForm може містити приварні дифузори, тому промивання слід виконувати за наведеними процедурами.

Примітка. Клапани з незнімними (приварними) дифузорами промивають через кришку, зі знімними - крізь клапан. В обох випадках потрібна спеціальна оснастка затворного вузла (див. рис. 3 і опис нижче).

Клапани з незнімними (приварними) дифузорами

Для таких клапанів застосовують промивання через кришку («продування назовні»), щоб захистити вузькі канали дифузорів від твердих частинок. Потрібний комплект встановлюють як описано нижче та показано на рис. 3 для режиму Blow out.

Встановлення вузла для промивання

Оснастка для промивання складається з глухого сідла, промивної клітки й необхідних прокладок (див. рис. 3).

Для вертикально встановлених клапанів SteamForm виконуйте наведені кроки без TID і його перехідників.

1. Для позиціювання деталей за потреби використовуйте кран або таль.
2. Розташуйте затворний вузол перед введенням у корпус так, щоб був доступ до нижньої частини глухого сідла для встановлення прокладки.
3. Нанесіть тонкий шар або окремі краплі Dow Corning Compound 111 чи еквівалента в канавку прокладки сідла. Він тимчасово утримуватиме прокладку під час встановлення.
4. Покладіть прокладку в канавку сідла та відцентруйте її.
5. Повільно опускайте затворний вузол у корпус. Коли сідло досягне нижньої частини каналу, переконайтеся в герметичному приляганні до перемички корпусу.
6. У верхній частині затворного вузла може знадобитися друга прокладка. Установіть її так само з використанням Compound 111.

Для горизонтального монтажу SteamForm встановлюйте промивний вузол у такому порядку:

7. Закріпіть вантажопідіймальне оснащення на доступному підіймальному виступі корпусу. Воно стане опорою для лебідки, що втягуватиме вузол у клапан.
8. Установіть на зібраний вузол належний перехідник TID із комплектним кріпленням. За потреби застосовуйте кран або таль.
9. Перевірте належне встановлення перехідника TID та всього з'єднувального кріплення.
10. За допомогою крана або талі з відповідним оснащенням приєднайте TID до перехідника та затворного вузла.
11. За потреби перемістіть стропи на TID, щоб урахувати новий центр ваги з'єднаних TID, перехідника й затворного вузла.
12. Перевірте правильність монтажу TID, перехідника і всіх з'єднувальних та вантажопідіймальних елементів.
13. Краном або талью встановіть вузол перед корпусом, залишивши доступ до нижньої поверхні глухого сідла для нанесення ущільнювальної прокладки.
14. Нанесіть тонкий шар або окремі краплі Dow Corning Compound 111 чи еквівалента в канавку сідла, щоб тимчасово утримувати прокладку.
15. Установіть прокладку в канавку й відцентруйте її.
16. Закріпіть ручну лебідку на раніше встановленому оснащенні корпусу, а інший її кінець - на TID.
17. Лебідкою повільно втягніть затворний вузол у корпус. Коли сідло досягне нижньої частини каналу корпусу, за потреби використовуйте TID та додаткові опори або лебідки для точного позиціювання, щоб сідло належно прилягло до перемички корпусу.
18. Після правильної посадки сідла на перемичку корпусу за необхідності перемістіть стропи на TID через зміну центру ваги. Переконайтеся, що TID і перехідник залишаються підвішеними, а затворний вузол та корпус не несуть значної частини їхньої ваги.
19. Від'єднайте TID і перехідник від затворного вузла та приберіть їх із робочої зони.
20. За потреби встановіть другу прокладку у верхній частині вузла тим самим способом із Compound 111.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Монтаж промивного фланця

Для спрямування промивного середовища після виходу з корпусу до промивного фланця можна приварити додаткові елементи трубопроводу.

1. У канавку корпусу клапана потрібно встановити нову прокладку, як і для сідла, із застосуванням Compound 111.

CAUTION

Якщо потрібен кран, забезпечення та керування ним покладається на ІНШУ СТОРОНУ. Під час роботи крана дотримуйтеся обережності. Baker Hughes не відповідає за пошкодження чи травми, спричинені роботою крана.

2. Краном або талью з належним оснащенням установіть промивний фланець (і прилеглі деталі трубопроводу) на шпильки та торець корпусу.

3. Накрутіть гайки шпильок і затягніть їх у послідовності згідно з рисунком 10 для відповідної кількості болтів. Момент - за складальним кресленням; щонайменше 6 етапів: 10%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, якщо не вказано іншого.

4. Якщо за встановленого моменту затягування

Тепер вхідний трубопровід можна промивати за робочими умовами, установленими замовником.

Після очищення входу від частинок, здатних пошкодити дифузори, решту системи дозволяється промивати крізь дифузори (за їх наявності). Вузол для промивання вихідного трубопроводу містить відкрите сідло, промивну клітку та прокладки. Встановлюйте його так само, як для промивання вхідного трубопроводу.

Примітка. Під час будь-якого промивання форсунки водяного впорскування необхідно зняти.

Демонтаж промивного вузла після промивання входу

Промивний вузол знімайте як робочий затворний вузол. Якщо прокладка сідла прилипла до перемички корпусу або до сідла, відокремлюйте її обережно, не дряпаючи ущільнювальну поверхню. Не допускайте падіння прокладки у внутрішню порожнину корпусу чи трубопровід.

Клапани зі знімними дифузорами

Клапани з повністю знімними дифузорами можна промивати через корпус із спеціальним затворним вузлом, як показано на рис. 3 для режиму Blow Down. Оснастка містить промивну клітку, сідло, промивний шток і прокладки. Клітку та сідло встановлюють за процедурою для клапанів із незнімними дифузорами.

Монтаж кришки та штока для гідровипробування/промивання

Шток для гідровипробування/промивання вводять крізь низ кришки, сальникову камеру та сальниковий фланець.

1. Установіть швидкознімний штифт на штоку над сальниковим фланцем для його фіксації під час складання.

2. Дотримуйтеся процедури монтажу кришки.

Тепер можна промивати вихідний трубопровід відповідно до умов замовника.

Демонтаж промивного вузла після промивання виходу

Зніміть кришку за процедурою відкривання напірної камери, ураховуючи особливості відповідного виконання. Промивний вузол демонтуйте як робочий. Якщо прокладка сідла прилипла до перемички корпусу чи сідла, відокремте її, не пошкодивши ущільнювальні поверхні. Не допускайте падіння прокладки в корпус або трубопровід.

Гідростатичні випробування

Якщо вхідний трубопровід має вищий клас тиску, ніж вихідний, потрібен гідровипробувальний вузол як бар'єр тиску. Належну конфігурацію див. на складальному кресленні гідровипробування. Комплект містить глухе сідло й гідровипробувальну клітку (яка може також виконувати функцію промивної). Монтуйте за процедурою встановлення промивного вузла.

Під час встановлення вузла для гідровипробування потрібно також монтувати кришку, як і під час промивання виходу. Дотримуйтеся попереднього розділу щодо монтажу кришки та штока.

Якщо класи тиску вхідного й вихідного трубопроводів однакові та їх випробовують одним тиском, під час гідровипробування дозволяється встановити робочий затворний вузол. Див. розділ остаточного складання.

Демонтаж гідровипробувального вузла після випробування входу

Кришку та гідровипробувальний вузол знімайте за процедурою демонтажу встановленого затворного вузла.

Вийміть гідровипробувальний/промивний шток: зніміть швидкознімний штифт угорі та витягніть шток через низ клапана.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

У складальному кресленні гідровипробування зазначено, чи потрібне окреме випробування водяного кільця. НЕ проводьте його з робочими форсунками: можливі витоки та пошкодження форсунок. Установлюючи глухі форсунки, обов'язково монтуйте внутрішні й зовнішні прокладки.

Гідровипробування вихідного або всього трубопроводу - монтаж робочого вузла

Для гідровипробування вихідного трубопроводу або обох трубопроводів з однаковим класом тиску допускається встановлення робочого затворного вузла. Порядок наведено в розділі остаточного складання.

Якщо водяне кільце випробовується разом із вихідним трубопроводом, зніміть глухі форсунки й установіть фланець із новою зовнішньою прокладкою. До повного завершення гідровипробувань забороняється встановлювати робочі розпилювальні форсунки.

Складання клапана

Штифтування плунжера

Вузол плунжера складається зі штока, вкрученого в плунжер. Для фіксації з'єднання шток додатково штифтують і прихоплюють зварюванням до плунжера.

За потреби заміни штока або плунжера слід замовити весь вузол у виробника для збереження міцності та цілісності конструкції. Повторне механічне оброблення деталей на об'єкті може істотно послабити з'єднання.

Вертикальний монтаж - установлення робочого затворного вузла

1. Перевіривши чистоту всіх ущільнювальних поверхонь, установіть прокладку на сідло, тимчасово закріпивши її Dow Corning Compound 111 або еквівалентом.

2. Установіть сідло або сідло-дифузор у корпус, стежачи, щоб прокладка залишалася в канавці. Для закріплення сідла може знадобитися різьбове або болтове кріплення. Спосіб визначають оглядом або за консультацією з виробником.

3. Для клапанів із прямим плунжером (рис. 4):

a. Вставте клітку в корпус і посадіть її на сідло.

b. Обережно введіть у клітку вузол плунжера зі штоком та, за наявності, ущільнювальними й опорними кільцями, не пошкодивши їх під час введення.

c. Для виконань із конічними пружинами встановіть пружину на верх клітки.

d. Установіть прокладку корпусу в його верхню канавку та відцентруйте її.

4. Для дзвонового плунжера (див. рис. 5):

a. Розташуйте вузол плунжера вертикально, відцентруйте над ним клітку й обережно опустіть по штоку та плунжеру. Не пошкоджуйте ущільнення й переконайтеся, що кільце правильно лежить у канавці.

b. Установіть вузол клітки та плунжера в корпус.

c. За наявності конічної пружини встановіть її зверху клітки.

d. Установіть прокладку корпусу у верхню канавку і відцентруйте.

Горизонтальний монтаж - установлення робочого вузла

1. Монтаж сідла / сідла-дифузора за допомогою TID

a. Оснастіть TID відповідним перехідником для встановлення сідла-дифузора.

b. Перевірте належне встановлення перехідника та всього кріплення.

c. Приєднайте сідло або сідло-дифузор до вузла TID із перехідником довгою різьбовою шпилькою.

d. Вручну затягніть одну гайку на перехіднику сідла, зафіксувавши перехідник відносно сідла.

e. Перевірте, що TID, перехідник і сідло-дифузор правильно з'єднані всім необхідним кріпленням.

f. Підніміть увесь вузол і відрегулюйте стропування для горизонтальної рівноваги.

g. Нанесіть тонкий шар або краплі Dow Corning Compound 111 чи еквівалента в канавку прокладки сідла для тимчасового утримання під час монтажу.

h. Розташуйте й відцентруйте прокладку сідла

i. Обережно введіть вузол у корпус, спрямовуючи сідло в напрямний отвір. Не торкайтеся шпильок корпусу.

j. Якщо є сідло-дифузор, зніміть кришки фланців із монтажних отворів, якщо вони передбачені.

k. Вкрутіть опорні шпильки дифузора у відповідні отвори до контакту, потім поверніть ще на один оберт (рис. 7).

l. Підтримуючи сідло або сідло-дифузор, від'єднайте його від перехідника TID. Для послаблення різьбового з'єднання на верх шпильки можна накрутити контргайки.

m. Вийміть усі різьбові шпильки.

n. Тепер пристрій TID можна обережно вийняти з корпусу та безпечно зберігати.

a. Закріпіть вантажозахоплювальне оснащення на доступному виступі корпусу, що слугуватиме опорою для лебідки під час введення вузла.

b. Установіть перехідник TID на сам пристрій TID.

c. Краном або талью за необхідності приєднайте затворний вузол до TID з перехідником.

d. За потреби перемістіть стропи на TID, щоб врахувати новий центр ваги з'єднаних TID, перехідника та вузла.

e. Перевірте правильність установлення перехідника TID і всіх з'єднувальних та вантажопідіймальних елементів.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

f. Краном або талью розташуйте вузол перед корпусом, залишивши доступ до нижньої частини сідла для встановлення прокладки.

g. Нанесіть тонкий шар або краплі Dow Corning Compound 111 чи еквівалента в канавку сідла для тимчасового утримання прокладки.

h. Покладіть і відцентруйте прокладку сідла

i. Приєднайте ручну лебідку до раніше встановленого оснащення на корпусі, а її інший кінець - до TID.

j. Лебідкою повільно введіть затворний вузол у корпус. Коли клітка досягне сідла, за потреби використайте TID та додаткові опори чи лебідки, щоб правильно поєднати буртик сідла з кліткою.

k. Після правильної посадки вузла на сідло за потреби переставте стропи через зміну центру ваги TID із перехідником. Пристрій і перехідник мають залишатися підвішеними; корпус і затворний вузол не повинні нести значної частини їхньої ваги.

l. Від'єднайте TID із перехідником від вузла та приберіть їх із робочої зони.

m. Установіть конічну пружину так, щоб вона нахилялася

Горизонтальний монтаж - установлення картриджного затворного вузла

Попереднє складання всіх деталей затворного вузла

1. Закріпіть вузол плунжера на чистій горизонтальній поверхні так, щоб низ плунжера лежав плазом, а шток був вертикальним.

2. Підійміть клітку над плунжером талью або іншим пристроєм за отвори у верхній частині клітки.

3. Опустіть клітку на плунжер, доки її нижня частина не ляже на робочу поверхню.

4. Підійміть вузол клітки та плунжера вертикально за шток, тоді покладіть горизонтально на робочу поверхню й закріпіть деталі.

5. Підійміть дифузор/сідло вертикально за його зовнішню поверхню й опустіть у положення з'єднання з кліткою.

6. Установіть кріплення по зовнішньому периметру дифузора так, щоб воно ввійшло у прорізи дифузора/сідла.

7. Затягніть кріплення вручну, відцентрувавши деталі, та перевірте надійність вузла.

8. Приєднайте перехідники TID до верхньої поверхні клітки та механізму втягування TID.

9. Приєднайте пристрій TID до крана або талі та підійміть вертикально.

10. Розташуйте вантажопідіймальне та балансувальне оснащення на TID з урахуванням потрібної вантажопідіймальності та центру ваги; перевірте всі з'єднання.

11. Трохи підніміть вузол, щоб перевірити центр ваги, вантажопідіймальність

Монтаж затворного вузла

1. Краном або талью розташуйте зібраний вузол перед отвором корпусу.

2. Нанесіть тонкий шар Dow Corning 111 чи еквівалента в канавку прокладки сідла для тимчасового утримання під час монтажу.

3. Встановіть прокладку в канавку.

4. Приєднайте вантажопідіймальне оснащення до ручної лебідки.

5. Повільно введіть картридж у корпус. Коли сідло дійде до посадкового отвору, за потреби обережно переміщуйте вузол, щоб забезпечити правильне входження.

6. Після посадки вузла в корпус переставте вантажопідіймальне оснащення й противагу з урахуванням меншого навантаження та нового центру ваги.

7. Від'єднайте TID і перехідник від картриджа та приберіть їх із робочої зони.

8. Встановіть решту деталей, зокрема конічну пружину та прокладки.

Монтаж кришки

1. Зніміть і утилізуйте раніше встановлене сальникове ущільнення кришки клапана.

2. У канавку корпусу встановіть нову прокладку кришки так само, як прокладку сідла, використавши Compound 111.

3. За допомогою крана або талі установіть кришку на шток, шпильки корпусу та торцеву поверхню корпусу.

4. Змастіть різьбу шпильок і опорні поверхні гайок корпусу.

5. Накрутіть гайки шпильок вручну й рівномірно підтягніть їх для фіксації внутрішніх деталей. Торець кришки має бути паралельним верхньому торцю корпусу.

6. Далі затягніть гайки у порядку, показаному на рисунку 11 відповідно до кількості болтів і моменту зі складального креслення. Виконуйте щонайменше шість етапів (10%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100% номінального моменту), якщо не встановлено іншого.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

CAUTION

Якщо за моменту затягування зі складального креслення не досягнуто контакту метал-метал між кришкою та корпусом, складання слід відхилити. ПРИПИНІТЬ СКЛАДАННЯ та зверніться до виробника. НЕ ПЕРЕВИЩУЙТЕ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМИХ МОМЕНТІВ.

7. Візуально перевірте правильність монтажу шпильок і гайок.
   Якщо над гайкою видно менш як дві або більш як три нитки різьби шпильки, складання слід відхилити.

Затягування болтів

На рисунку 11 показано послідовність затягування болтів з'єднання кришки та корпусу SteamForm серії 84003. Рівномірно затягуйте гайки до моменту, зазначеного на складальному кресленні конкретного клапана.

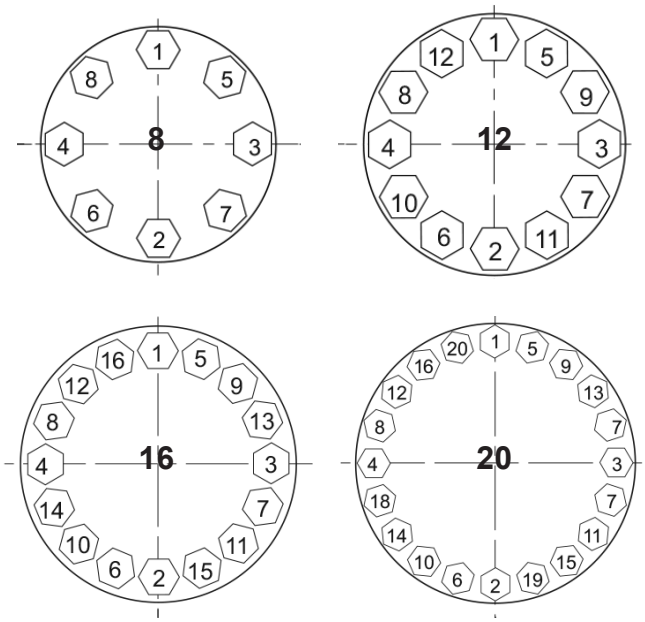


Рисунок 11 - Послідовність затягування болтів

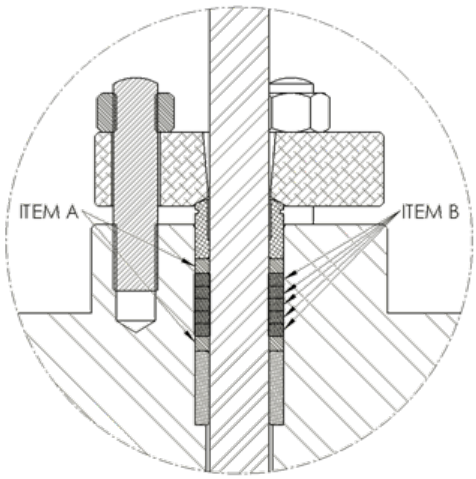
Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Встановлення сальникового ущільнення

1. Перевірте чистоту та стан поверхонь штока й сальникової камери. Для очищення використовуйте відповідний розчинник.
2. На штоку не повинно бути задирок чи подряпин; у разі їх наявності деталь бракується.

3. Примітка. Правильно виконане електрохімічне маркування номера деталі на штоку не впливає на роботу ущільнення.

4. Установіть напрямну втулку в сальникову камеру, потім інші елементи згідно з рисунком 12. Усього ущільнення містить сім кілець: A - два розрізні протиекструзійні кільця, між якими розташовані п’ять графітових кілець B.
5. Розрізи сусідніх сальникових кілець мають бути зміщені приблизно на 120°.
6. Обережно запресуйте ущільнення в камеру.
7. Надягніть натискну втулку на шток поверх ущільнювального компл ект.
8. Змастіть шпильки сальникового фланця, зазначені на складальному кресленні, матеріалом Chesterton 725 чи еквівалентом і вкрутіть у кришку.
9. Установіть сальниковий фланець поверх штока і шпильок на натискну втулку.
10. Змастіть гайки сальника Chesterton 725 чи еквівалентом і накрутіть їх на шпильки над фланцем.
11. Наразі затягніть гайки лише від руки. Для роботи затягніть їх відповідно до рисунка 11.



Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Складання форсунки

Ефективність пароохолодження залежить від упорскування води через форсунки SteamForm. Форсунка повинна забезпечувати тонкодисперсне розпилення у вигляді порожнистого конуса. Шлак, іржа та інші частинки у водяних лініях можуть змінювати форму факела й погіршувати впорскування води та регулювання температури. Періодично перевіряйте факел розпилення за процедурою

«Перевірка роботи форсунки».

Щоб установити форсунки в клапан:

1. Огляньте корпус форсунки на пошкодження та забруднення, після чого встановіть прокладку на дно корпусу.

2. Надійно встановіть тримач форсунки в корпус. Він має прилягати врівень із поверхнею корпусу; інакше вийміть тримач і переконайтеся у відсутності забруднень.

3. Установіть прокладку фланця форсунки в канавку

4. Надягніть фланець корпусу форсунки на шпильки та затягніть гайки до моменту, рекомендованого виробником.

CAUTION

Вузол форсунки вкручено та зафіксовано високотемпературним клеєм, щоб запобігти послабленню через теплове розширення паропроводу. Цей вузол не можна розбирати; його слід замовляти у зборі.

Технічне обслуговування й ремонт клапана

У цьому розділі наведено рекомендовані процедури обслуговування та ремонту з використанням звичайного слюсарного інструменту.

Сальникова камера

Герметичність сальника забезпечується стисканням ущільнення. Рівномірно затягуйте гайки сальникового фланця. Для збереження герметичності може знадобитися періодичне підтягування.

CAUTION

Не перетягуйте сальник: це може порушити роботу клапана. Якщо після максимального допустимого стискання витік не зникає, замініть ущільнення.

Ущільнення PTFE

Кільця Kevlar/PTFE, вуглець/PTFE та чистого PTFE мають розрізи, що дозволяють замінювати їх без від’єднання штока плунжера від штока привода.

1. Відверніть і зніміть гайки сальникового фланця.
2. Підніміть фланець і натискну втулку вздовж штока клапана.
3. Знімачем витягніть ущільнення, не пошкоджуючи поверхні сальникової камери та штока.
4. Замініть кільця, змістивши розрізи сусідніх приблизно на 120°. Запресовуйте по одному кільцю.
5. Знову встановіть натискну втулку та фланець.
6. Затягніть гайки фланця, не перетискаючи ущільнювальних кілець.
7. Поверніть клапан в експлуатацію та перевірте витоки. За потреби підтягніть гайки сальника.

Клапан із графітовим ущільненням

Для заміни графітового сальника необхідно від’єднати шток плунжера від штока привода.

1. Зніміть гайки фланця сальникового ущільнення зі шпильок.
2. Підніміть фланець і натискну втулку вздовж штока.
3. Знімачем витягніть сальник, не пошкоджуючи поверхні камери та штока плунжера.
4. Установіть новий комплект: спочатку опорне кільце (плетене з вуглецю/графіту/Inconel), далі послідовно кільця з експандованого графіту, після чого ще одне опорне кільце.
5. Знову встановіть натискну втулку та фланець.
6. Затягніть гайки фланця, не перетискаючи ущільнення.
7. Кілька разів відкрийте й закрийте клапан, потім за потреби підтягніть сальник.
8. Поверніть клапан в експлуатацію та перевірте витоки. За потреби підтягніть гайки сальника.

Монтаж ущільнення плунжера

Модель 844XX (допоміжний пілотний плунжер) і 845XX (металеве кільце)

1. Надягніть на плунжер опорне кільце, не пошкодивши його об гострі поверхні. Змащення не обов’язкове, проте тонкий шар сумісного мастила полегшує монтаж.
2. Надягніть ущільнювальне кільце поверх опорного.
3. Переконайтеся, що розрізи кілець розташовані діаметрально протилежно (180°), див. рис. 13.

Примітка. Під час установлення вузла плунжера в клітку її вхідна фаска стискає кільце. Якщо цього не сталося, застосуйте спеціальний пристрій для стискання кільця.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Модель 849XX (графітове ущільнювальне кільце)

Ці клапани оснащено внутрішнім і зовнішнім кільцями. Внутрішнє металеве кільце має прямий розріз, зовнішнє виконано з графіту.

1. Нові графітові кільця постачаються нерозрізними; перед встановленням на плунжер необхідно виконати розріз.
2. Гострим лезом зробіть надріз графітового кільця. Утримуючи з обох боків надрізу великими та вказівними пальцями, зігніть кільце до розлому.
3. Дуже дрібним напилком обробіть обидва кінці кільця так, щоб його зовнішній периметр відповідав внутрішньому периметру клітки.
4. Для підгонки довжини вставте нове графітове кільце у клітку й притисніть до внутрішньої стінки з мінімальним зазором між кінцями.
5. Спочатку встановіть внутрішнє металеве кільце в канавку клітки, потім графітове поверх металевого. Не пошкоджуйте деталі.

Примітка. Розрізи двох кілець мають бути зміщені приблизно на 180°.

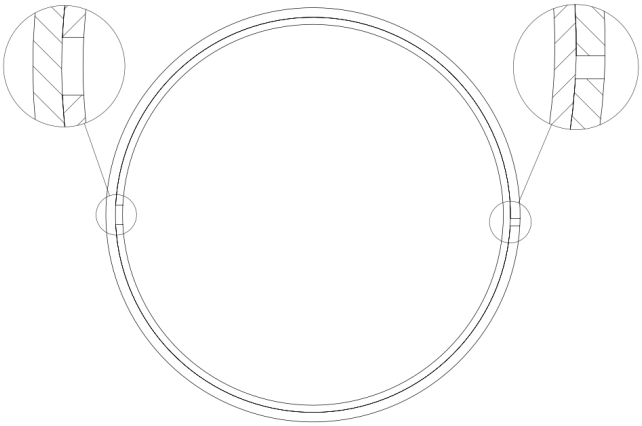


Рисунок 13 - Монтаж поршневого кільця

CAUTION

Вузол плунжера вкручено, заштифтовано та прихоплено зварюванням до основного плунжера для забезпечення належних допусків і міцності. Baker Hughes Masoneilan не рекомендує ремонтувати цю деталь на об'єкті. Замовляйте вузол у зборі: пілот, шток, корпус основного плунжера, пружини та фіксатор. За крайньої необхідності польового ремонту дотримуйтеся наведених нижче інструкцій.

Примітка. Після зняття пілотного плунжера зі штоком його можна замінювати тільки в зборі. Вузол містить шток і встановлений, заштифтований та випрямлений пілотний плунжер.

Розбирання пілотно-розвантаженого плунжера (844XX)

Для вузла 3 або 4 дюйми (80 або 100 мм) із тарілчастими пружинами:

1. Розташуйте вузол у пресі. Надзвичайно важливо, щоб шток, пілот і розвантажений плунжер були прямими, концентричними та співвісними у пресі; інакше шток може зігнутися або пошкодитися.
2. Повільно стискайте вузол, доки пілот не відійде від тримача пілота.
3. Знайдіть кінці стопорного кільця та викруткою підважте один кінець усередину, потім поступово викрутіть кільце з канавки, обертаючи його.
4. Після звільнення стопорного кільця обережно розвантажте прес та вийміть вузол пілотного плунжера зі штоком.

Для вузлів від 6 до 24 дюймів (150-600 мм) із гвинтовими пружинами:

2. Розташуйте вузол у пресі. Необхідно, щоб шток, пілот і розвантажений плунжер були прямими, концентричними та співвісними, інакше можливе згинання або пошкодження штока.
3. Повільно стискайте вузол до відходу пілота від його тримача.
4. Вибивним пуансоном і молотком послабте та зніміть тримач пілота з розвантаженого плунжера.
5. Обережно зніміть навантаження преса й вийміть вузол пілотного плунжера зі штоком.

⚠CAUTION

Увага! Пілотно-розвантажений плунжер підпружинений, тому необережне розбирання небезпечне. Для надійного стиснення пружин і безпечного зняття тримача або стопорного кільця користуйтеся пресом чи токарним верстатом. Захищайте всі поверхні з твердосплавним наплавленням.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Розмір клапана	Розмір гвинта демонтажу пілота				
Кількість	Довжина	Діаметр: дюйми / мм			
6	150	2	2.25	57	1/4"- 20 UNC 2A
8	200	2	2.50	63.5	3/8"- 16 UNC 2A
10	250	2	2.75	70	
12	300	3	4.00	101.5	
16	400	3	4.00	101.5	

Таблиця 3 - Розміри гвинтів демонтажу пілота

Складання пілотно-розвантаженого плунжера (тільки аварійний ремонт)

1. Установіть гвинтову або тарілчасті пружини у плунжер відповідно до складального креслення.
2. Введіть пілотний плунжер зі штоком
3. Надягніть різьбовий тримач пілота або спіральне стопорне кільце на шток.
4. Установіть вузол у прес, перевірте прямолінійність, концентричність і співвісність штока, пілота та плунжера. Захистіть поверхні з наплавленням Stellite.
5. Обережно притисніть шток і пілот у напрямку сідла лише настільки, щоб установити стопорне кільце.
6. Установіть передбачене кільце. Спіральне кільце можна закрутити в канавку. Різьбовий тримач затягніть до посадки й зафіксуйте розклепуванням або прихватним зварюванням згідно з кресленням.
7. Вийміть вузол із преса.

Критично важливі деталі

Перед складанням уважно перевірте всі деталі на подряпини, незвичний знос і пошкодження.

Напрямні поверхні

Огляньте напрямні поверхні клітки, плунжера, напрямної втулки, штока й допоміжного пілотного плунжера (рис. 14, 15). За незначного зносу обережно відшліфуйте дрібним абразивом (наждачний папір зернистістю 600). Сильно пошкоджені або зношені деталі замініть.

Примітка. Напрямні поверхні можуть бути зміцнені складною запатентованою технологією. Відновлювати або замінювати їх повинні уповноважені виробником організації.

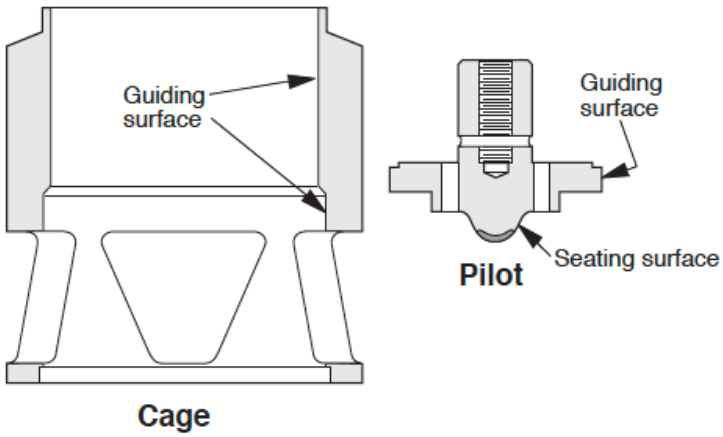


Рисунок 14 - Напрямна поверхня клітки

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

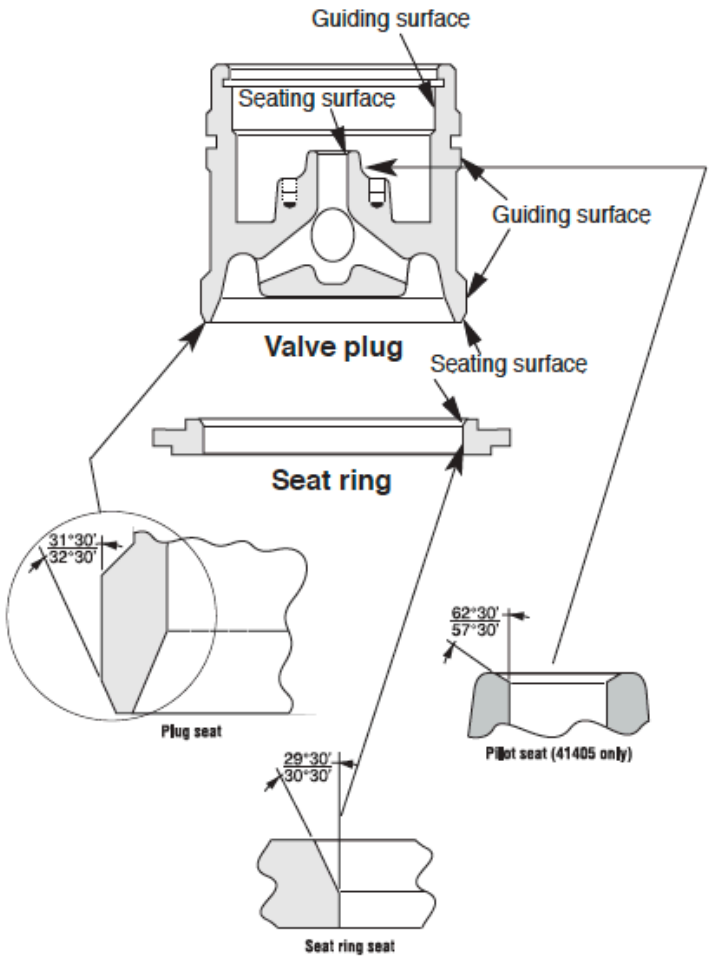


Рисунок 15 - Напрямна поверхня плунжера

Ущільнювальні поверхні

Поверхні на рисунку 15 мають наплавлення Stellite на складній основі. Через малі допуски наплавлення виконують до остаточного оброблення деталей. Деталі з пошкодженими ущільнювальними поверхнями рекомендовано замінити.

Прокладки

На посадкових поверхнях прокладок не допускаються вм'ятини, подряпини та корозія. Металеві поверхні під прокладки мають мати радіальні або кругові насічки з шорсткістю 63-250 RMS. Очистьте поверхні та замініть невідповідні деталі. Спірально-навиті прокладки обов'язково замінюють після розбирання.

Ущільнювальні кільця

Опорні та стопорні кільця й конічні пружини можна використати повторно, якщо вони не мають подряпин, ерозії, корозії або інших пошкоджень.

З огляду на відповідальність застосування наполегливо рекомендовано замінювати всі ущільнювальні кільця під час кожного обслуговування.

Плунжер клапана

Якщо потрібен ремонт плунжера, див. розділ «Складання клапана».

Конічні пружини

Більшість клапанів мають одну або кілька конічних пружин. У разі зносу, деформацій чи дефектів поверхні замініть їх.

Перевірка роботи форсунки

Виконайте розбирання за розділом «Відкривання корпусу форсунки».

1. Вийміть тримач форсунки з корпусу, закрийте різьбові бокові отвори корпусу заглушками з таблиці 4.
2. Під'єднайте джерело води до різьбового з'єднання, указаного в таблиці 5 для підіймального болта.
3. Подайте тиск у водяну лінію й спостерігайте за факелом розпилення. Він має бути рівномірним по всьому колу головки форсунки.
4. Якщо факел порушено, продовжте промивання водою під вищим тиском, щоб перевірити можливість усунення засмічення.
5. Якщо проблема залишається, зверніться до заводу Baker Hughes Masoneilan для заміни форсунки.

Примітка. Тиск води має перевищувати тиск пари у вихідному пароохолоджувачі щонайменше на 30 psig, інакше форсунка не подолає зусилля пружини й не забезпечить належне розпилення.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

0.4	1/8"	2
0.8	1/8"	3
1.5	1/4"	3
3	1/4"	5
5	3/8"	4
10	1/2"	6

Таблиця 4 - Розміри заглушок форсунок

Заміна вузла форсунки

Розпилювальні форсунки SteamForm ретельно збирають і калібрують для заданих характеристик. Замінюючи засмічені чи пошкоджені форсунки, розбирайте тільки деталі, зазначені нижче.

1. Зніміть тримач форсунки (рисунок 16) з її корпусу.
2. Видаліть прихватне зварювання, яке фіксує вузол форсунки до тримача.
3. Викрутіть вузол форсунки з тримача.

CAUTION

Вузол форсунки (рисунок 17) скручено й зафіксовано високотемпературним клеєм, щоб він не послаблювався через теплове розширення паропроводу. Цей вузол не можна розбирати; замовляйте його повністю у зборі.

4. Перевірте чистоту внутрішньої поверхні тримача й відсутність забруднень.
5. Укрутіть новий вузол форсунки в тримач.
6. Зафіксуйте вузол прихватним зварюванням, щоб він не викрутився під час роботи.

Примітка. Для запобігання засміченню малих отворів форсунки перед клапаном необхідно встановити сітчастий фільтр. Рекомендовані розміри сітки наведено в таблиці 5.

Cv форсунки	Розмір сітки фільтра
0.4	200
0.8	200
1.5	100
3	100
5	100
10	50

Таблиця 5 - Рекомендований розмір сітки фільтра

⚠WARNING

Відсутність відповідного фільтра може призвести до засмічення форсунки та порушити роботу систем, чутливих до температури.

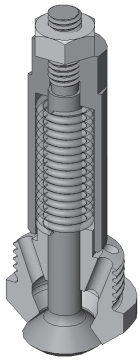
Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Перелік деталей SteamForm серії 84003

Поз.	Найменування деталі
1	Корпус
2	Кришка
3	Шпилька корпусу
4	Гайка корпусу
5	Напрямна втулка
6	Комплект сальникового ущільнення
7	Натискна втулка сальника
8	Фланець сальника
9	Шпилька сальникового фланця
10	Гайка сальникового фланця
11	Клітка
12	Плунжер
13	Пілотна пружина
14	Допоміжний пілотний плунжер
15	Стопорне кільце
16	Шток
17	Штифт із канавкою
18	Сідло
19	Сідло-дифузор
20	Дифузор
21	Конічна пружина
22	Прокладка корпусу
23	Прокладка сідла
24	Ущільнювальне кільце
25	Вузол форсунки
26	Тримач форсунки
27	Прокладка форсунки
28	Прокладка фланця форсунки
29	Фланець корпусу форсунки
30	Шпилька фланця форсунки
31	Гайка фланця форсунки
32	Профілювальник потоку / пластина Lo-dB

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.





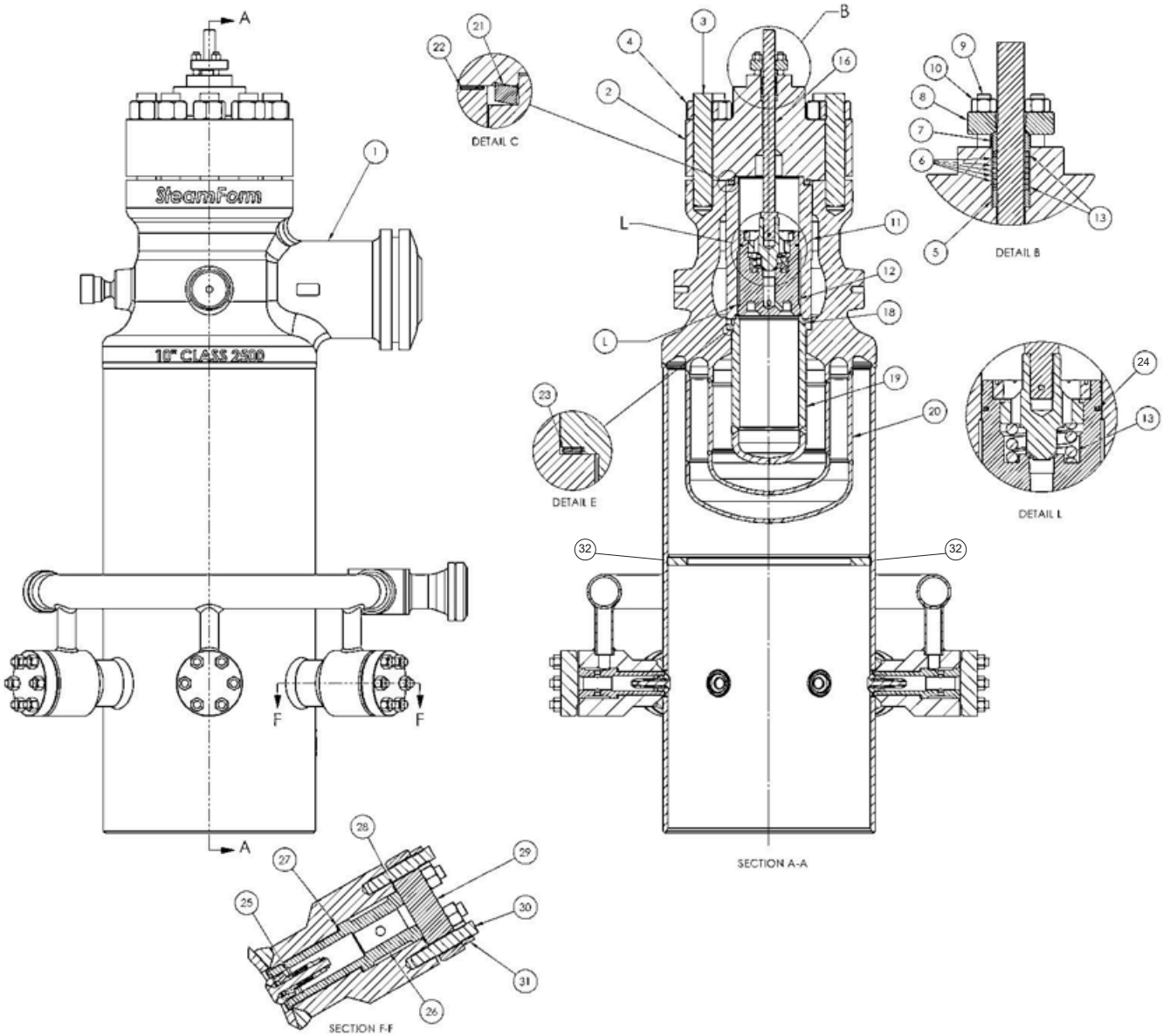


Рисунок 18 - Чотириступеневий кутовий клапан SteamForm із пілотним плунжером, знімним дифузором 2-го ступеня та приварними дифузорами ступенів 3 і 4.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

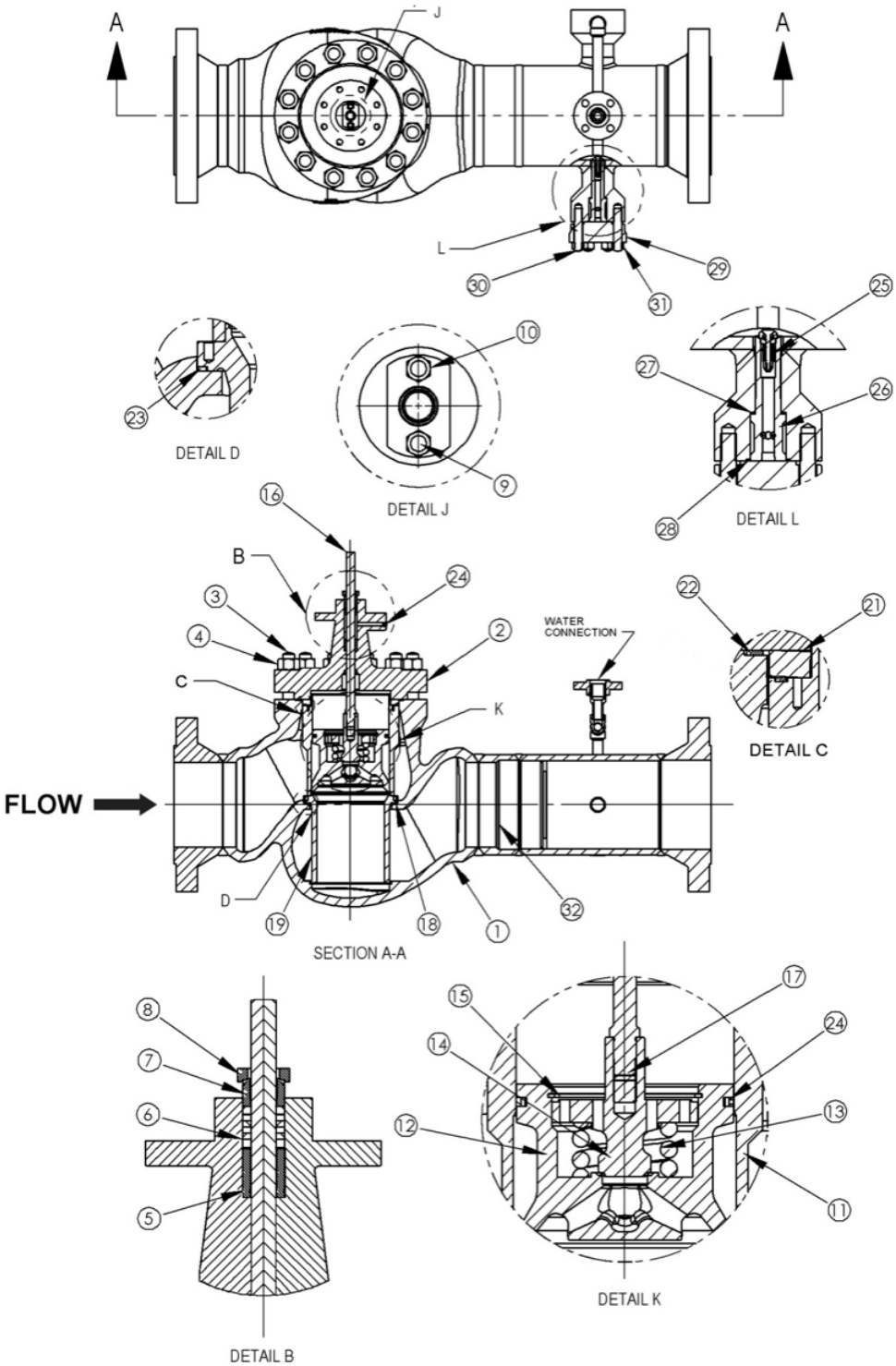


Рисунок 19 - Триступеневий прохідний клапан SteamForm із пілотним плунжером, знімним дифузором 2-го ступеня та пластиною Lo-dB 3-го ступеня.

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Приводи

Багатопружинні мембранні приводи типів 87/88

Приєднання привода 87 (висування штока) № 6 (рис. 20)

1. Надійно затягніть шестигранні гайки на штоку плунжера.
2. Опустіть привод, одночасно закручуючи гайку стійки. Установіть нижній з’єднувач штоків. Щойно стане можливо, введіть шток клапана в шток привода. Шток має входити настільки глибоко, щоб без повітря плунжер не торкався сідла.
3. Затягніть гайку стійки.
4. Подайте повітря до привода за кінцевого тиску.
5. За покажчиком установіть шкалу ходу в положення відкритого клапана.
6. Подайте повітря за тиску, достатнього для досягнення номінального ходу клапана.
7. Викручуйте шток плунжера до контакту плунжера із сідлом. Не обертайте плунжер по сідлу, щоб не пошкодити поверхні ущільнення.
8. Загвинтіть шестигранні гайки до упору й перевірте правильність роботи.

Приєднання привода 88 (втягування штока) № 6 (рис. 20)

1. Надійно затягніть шестигранні гайки на штоку плунжера.
2. Опустіть привод, одночасно закручуючи гайку стійки. Установіть нижній з’єднувач. Введіть шток клапана в шток привода достатньо глибоко, щоб без повітря плунжер не торкався сідла.
3. Затягніть гайку стійки.
4. Викрутіть шток плунжера до контакту із сідлом. Не обертайте плунжер по сідлу, щоб не пошкодити ущільнювальні поверхні.
5. Подайте повітря до привода, доки хід штока становитиме щонайменше 10 мм (0,40 дюйма).
6. Викрутіть шток плунжера на кількість обертів N1 за таблицею 7.

Примітка. Для клапанів 844XX користуйтеся значенням N2 з таблиці 7 для герметичної посадки пілотного плунжера.

7. Загвинтіть шестигранні гайки до упору й перевірте роботу.
8. За покажчиком встановіть шкалу ходу в положення

Діаметр штока плунжера	дюйми / мм	N1 (оберти)	N2 для 844XX (оберти)		
1"		1.25	4.75	0.09	2.3
3/4"		1.25	4.25	0.08	2
5/8"		1.5	3.5	0.08	2
1/2"		1.5	3	0.075	1.9

Таблиця 7 - Тип 88, втягування штока повітрям - посадка клапана

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Приєднання приводів типу 87 (висування штока), № 10, 16 і 23 (рис. 20)

1. Надійно затягніть шестигранну гайку на штоку плунжера.
2. Щільно накрутіть верхній з’єднувач штоків на шток привода.
3. Опустіть привод, одночасно закручуючи гайку стійки. Потім накрутіть нижній з’єднувач до контакту із шестигранною гайкою.
4. Опустіть привод і затягніть гайку стійки.
5. Подайте до привода повітря з початковим тиском,
6. Установіть з’єднувач штоків на відстані «X», указаній у таблиці 8.
7. Установіть шкалу ходу в положення відкритого клапана.
8. Подайте повітря за тиску, достатнього для досягнення номінального ходу клапана.

Примітка. Для клапанів 844XX зменште хід на значення з таблиці 9.

9. За правильно встановленого на сідло плунжера викручуйте нижній з’єднувач до контакту з верхнім. Затягніть гвинти з внутрішнім шестигранником, шестигранну гайку й контргайку; перевірте роботу.

Приєднання привода 88 (втягування штока) № 10, 16 і 23 (рис. 20)

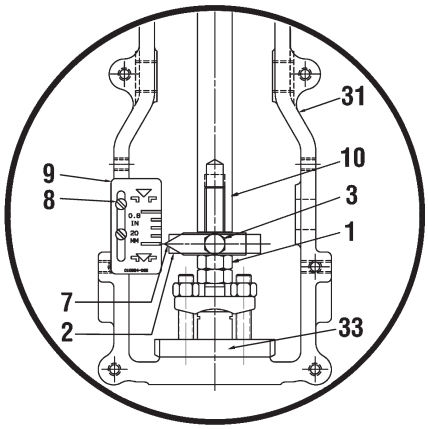
1. Подайте повітря до привода для втягування штока.
2. Викрутіть верхній з’єднувач штока відповідно до розміру «X» у таблиці 8.
3. Надійно затягніть шестигранну гайку на штоку плунжера.
4. Щільно накрутіть верхній з’єднувач на шток привода.
5. Опустіть привод, одночасно закручуючи гайку стійки. Потім накрутіть нижній з’єднувач до контакту із шестигранною гайкою.
6. Опустіть привод і затягніть гайку стійки.
7. За правильно посадженого плунжера викручуйте нижній з’єднувач до контакту з верхнім.
8. Подавайте повітря, доки шток не пройде
9. Викрутіть верхній з’єднувач на кількість обертів N1 за таблицею 6, потім вручну зафіксуйте шестигранною гайкою.

Примітка. Для 844XX використовуйте N2 з таблиці 7 для забезпечення герметичності пілотного плунжера.

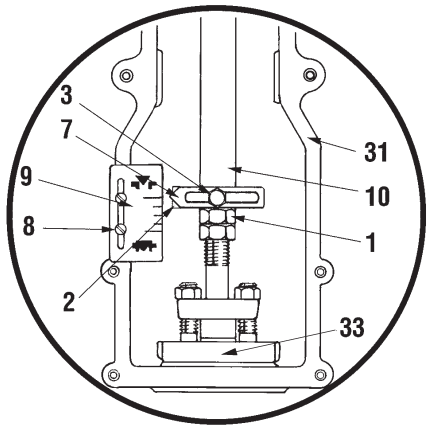
10. Скиньте тиск повітря з привода. За покажчиком установіть шкалу ходу відповідно до тиску живлення привода так, щоб обидва з’єднувачі штоків торкнулися один одного. Затягніть гвинти з внутрішнім шестигранником, гайку та контргайку.
11. Вимкніть тиск закритого клапана та перевірте правильність роботи.

Примітка. Докладний монтаж приводів 51/52/53 наведено в інструкції 31188.

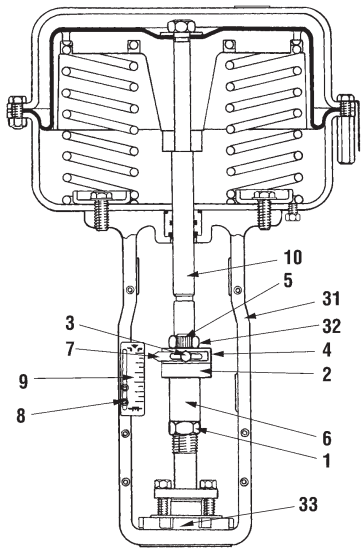
Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.



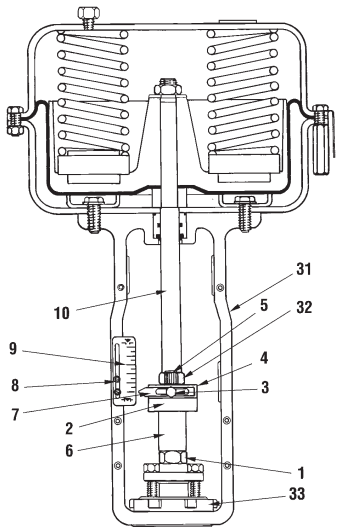
Тип 87: закриття повітрям



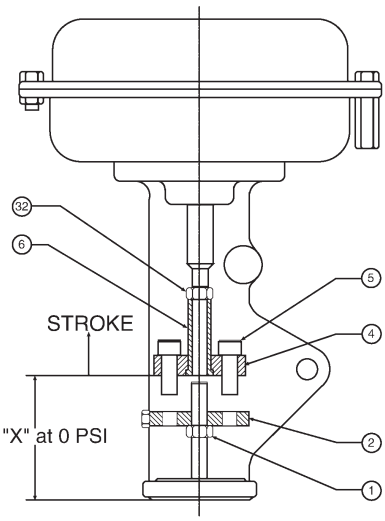
Тип 88: відкриття повітрям



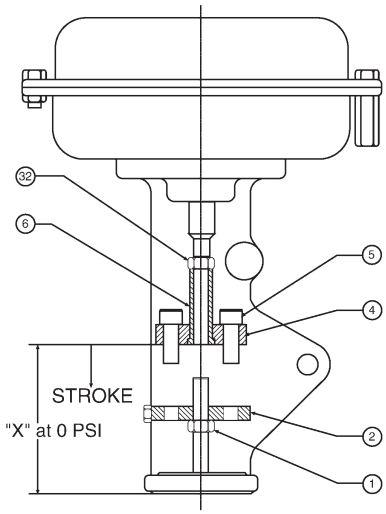
Тип 87: закриття повітрям



Тип 88: відкриття повітрям

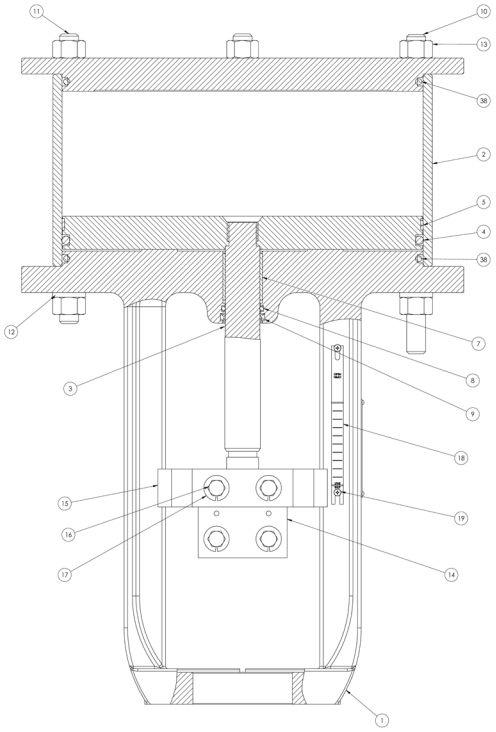


Модель 87: висування штока повітрям (закриття)

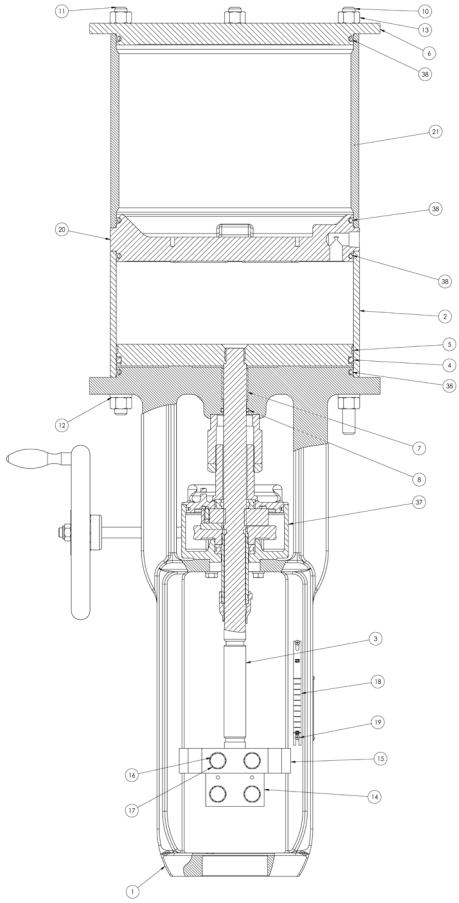


Модель 88: втягування штока повітрям (відкриття)

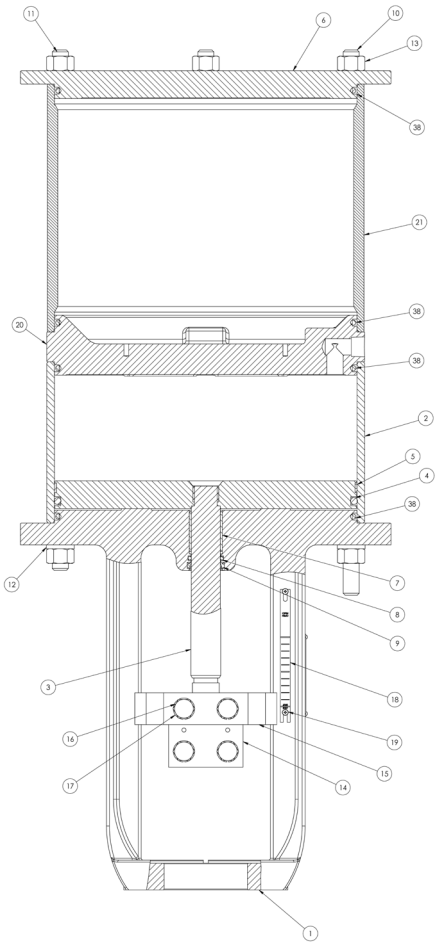
Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.



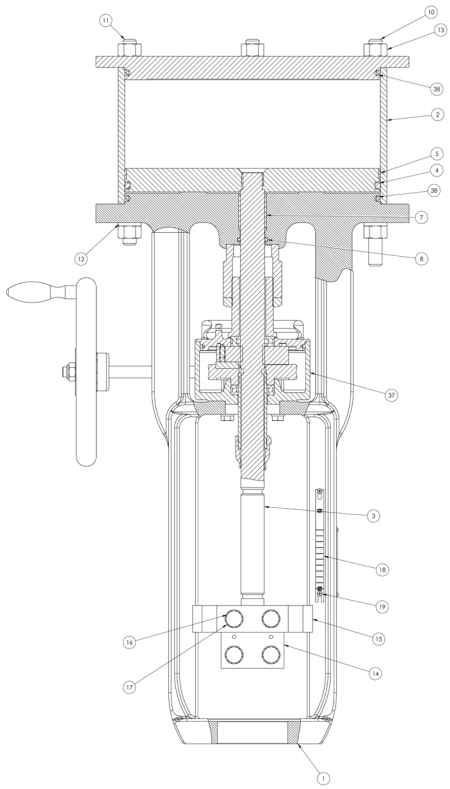
Модель 51, двостороння дія, без маховика та акумуляційної камери



Модель 51, двостороння дія, із маховиком та акумуляційною камерою

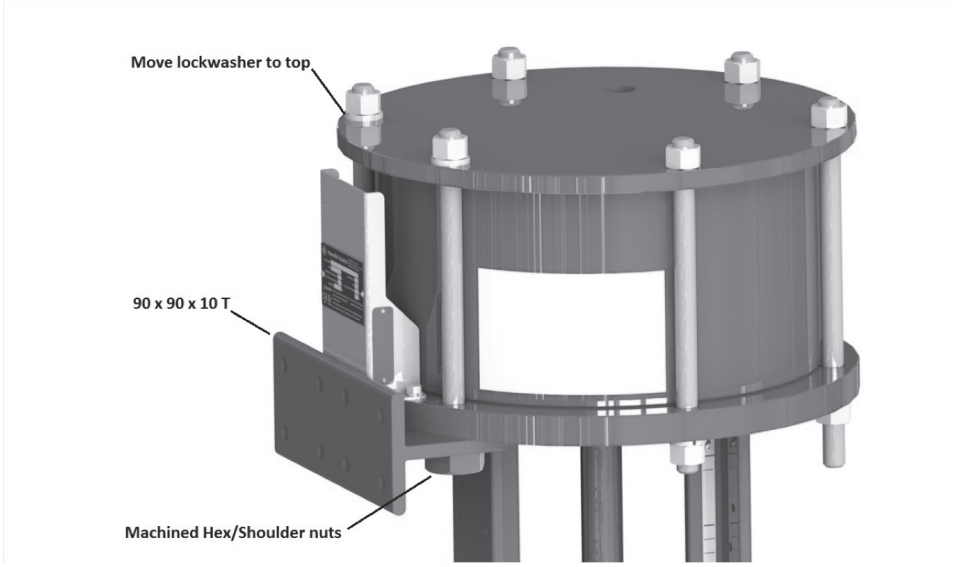


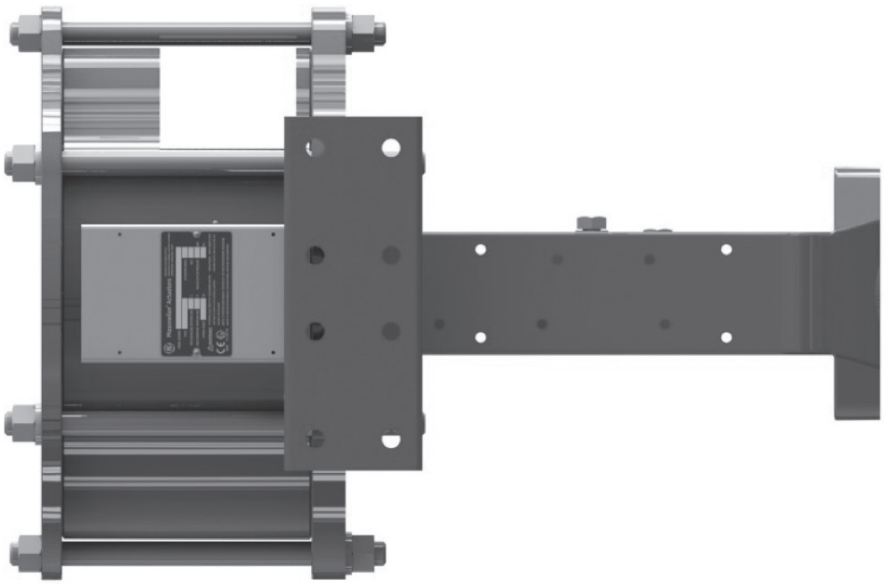
Модель 51, двостороння дія, без маховика, з акумуляційною камерою



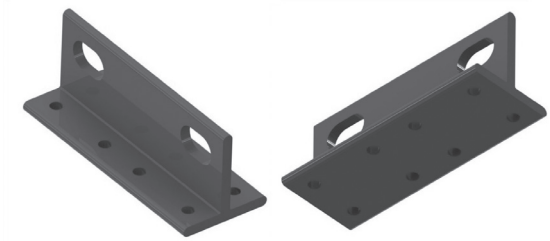
Модель 51, двостороння дія, із маховиком, без акумуляційної камери

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.









гарячекатана конструкційна сталь, Т-подібний профіль

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Примітки

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Примітки

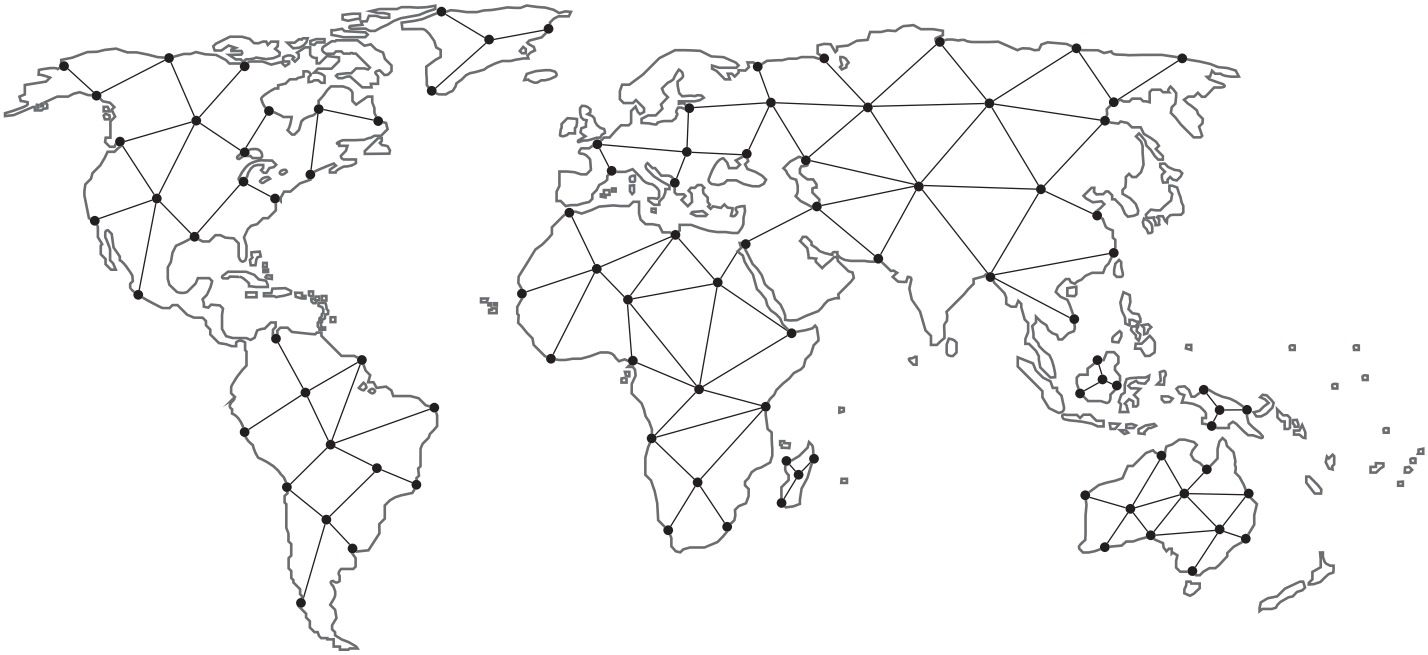
Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Примітки

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved.

Знайдіть найближчого регіонального партнера:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Технічна підтримка та гарантія:

Телефон: +1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Copyright 2023 Baker Hughes Company. All rights reserved. Baker Hughes provides this information on an "as is" basis for general information purposes. Baker Hughes does not make any representation as to the accuracy or completeness of the information and makes no warranties of any kind, specific, implied or oral, to the fullest extent permissible by law, including those of merchantability and fitness for a particular purpose or use. Baker Hughes hereby disclaims any and all liability for any direct, indirect, consequential or special damages, claims for lost profits, or third party claims arising from the use of the information, whether a claim is asserted in contract, tort, or otherwise. Baker Hughes reserves the right to make changes in specifications and features shown herein, or discontinue the product described at any time without notice or obligation. Contact your Baker Hughes representative for the most current information. The Baker Hughes logo, Masoneilan and SteamForm are trademarks of Baker Hughes Company. Other company names and product names used in this document are the registered trademarks or trademarks of their respective owners.

Baker Hughes

BHMN-84003-IOM-31013C-X-0620 06/2020

bakerhughes.com