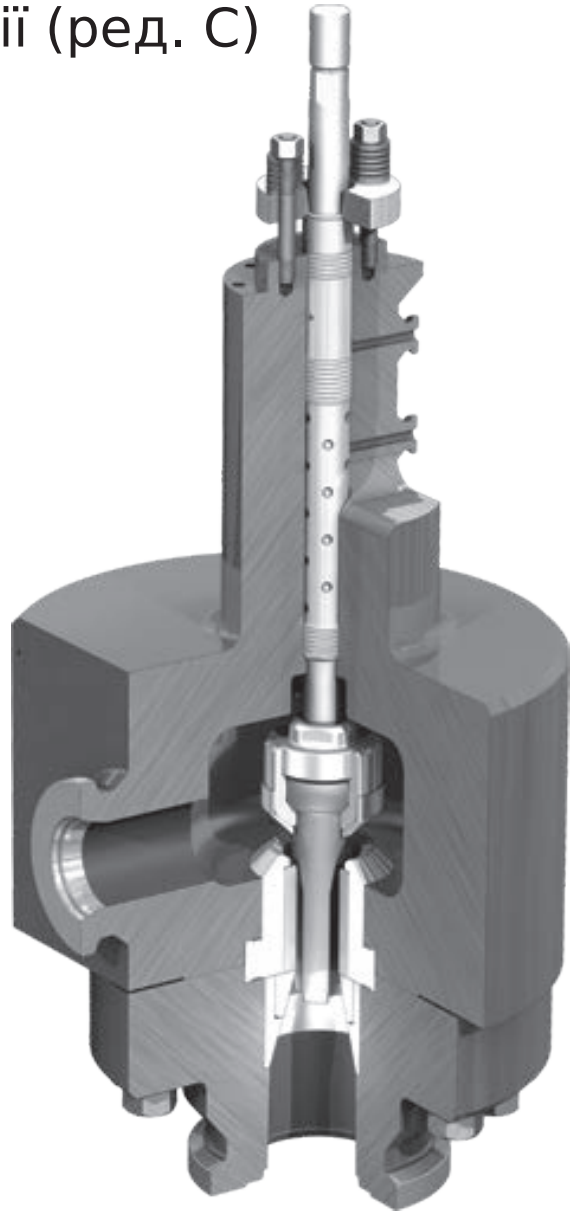
Masoneilan

a Baker Hughes business

Серія 74000
Ерозійностійкі регулюючі клапани

Інструкція з експлуатації (ред. C)



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.

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Зміст

Інформація з безпеки **1**

Про цю інструкцію 1

Строк служби 1

Гарантія 1

Вступ **2**

Заводська табличка 2

Післяпродажне обслуговування 2

Запасні частини 2

Привод і допоміжне обладнання 2

Система позначень **2**

Розпакування **3**

Монтаж **3**

Чистота трубопроводів 3

Відсічна та байпасна арматура 3

Теплоізоляція 3

Гідровипробування й очищення трубопроводу 3

Напрямок потоку 3

Зварні з’єднання 3

Монтаж привода 3

Розбирання **4**

Привод клапана 4

Від’єднання приладів 4

Приводи з втягуванням від повітря 4

Приводи з висуванням від повітря 4

Демонтаж привода 4

Розбирання клапана 4

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Обслуговування та ремонт 5

Сальникова камера 5

Набивка PTFE 5

Клапан із графітовою набивкою 5

Ремонт деталей 5

Ущільнювальні поверхні 5

Прокладки 5

Вузол плунжера зі штоком 5

Вузли сідлового кільця та Вентурі 6

Складання клапана 6

Установлення шпильок корпусу 6

Напрямна Bull Nose 6

Внутрішні деталі / нижній фланець 6

Затягування шпильок і гайок корпусу 6

Одне коло розташування болтів 6

Два кола розташування болтів 6

Сальникова камера 8

Клапани з відведенням витоків 9

Клапани без відведення витоків 9

Приводи 11

Багатопружинні мембранні приводи типу 87/88 11

Циліндрові приводи 51/52/53 13

Перелік деталей приводів моделей 51/52/53 15

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Інформація з безпеки

Важливо: прочитайте перед монтажем

Ця інструкція за потреби містить позначення НЕБЕЗПЕКА, ПОПЕРЕДЖЕННЯ та ОБЕРЕЖНО, що привертають увагу до питань безпеки або іншої важливої інформації. Уважно прочитайте інструкцію перед монтажем і технічним обслуговуванням регулюючого клапана. НЕБЕЗПЕКА та ПОПЕРЕДЖЕННЯ стосуються ризику травмування. ОБЕРЕЖНО стосується ризику пошкодження обладнання або майна. Експлуатація пошкодженого обладнання за певних умов може погіршити роботу технологічної системи та призвести до травмування або смерті. Для безпечної експлуатації необхідно повністю дотримуватися всіх вказівок НЕБЕЗПЕКА, ПОПЕРЕДЖЕННЯ та ОБЕРЕЖНО.



Це символ попередження про небезпеку. Він вказує на можливий ризик травмування. Дотримуйтеся всіх вказівок після цього символу, щоб уникнути травм 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: вказує на важливі факти й умови.

Про цю інструкцію

• Інформацію в цій інструкції може бути змінено без попереднього повідомлення.

• Інформацію з цієї інструкції не можна повністю або частково переписувати чи копіювати без письмового дозволу Baker Hughes.

• Про помилки або запитання щодо інформації в цій інструкції повідомляйте місцевому постачальнику.

• Цю інструкцію розроблено спеціально для регулюючих клапанів серії 74000. Вона не поширюється на клапани інших серій.

Строк служби

Поточний розрахунковий строк служби клапана серії 74000 становить понад 25 років. Для максимально тривалої роботи необхідні щорічні огляди, регулярне обслуговування та правильний монтаж, що запобігає небажаним навантаженням на виріб. Конкретні умови експлуатації також впливають на строк служби. За потреби до монтажу зверніться до виробника за рекомендаціями 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 необхідно ретельно промити, щоб видалити із системи всі сторонні частинки.

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

• Зміни технічних характеристик, конструкції та застосованих компонентів можуть не спричиняти перегляду цієї інструкції, якщо вони не впливають на функціонування та робочі характеристики виробу.

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Вступ

Сфера застосування
Ця інструкція містить вказівки з монтажу й технічного обслуговування регулюючих клапанів Masoneilan серії 74000.

Masoneilan серії 74000 належить до портфеля спеціально спроєктованих виробів Baker Hughes і розробляється індивідуально для найскладніших застосувань замовників. У документі наведено докладні вказівки з монтажу й обслуговування для всіх типорозмірів, класів тиску та типів внутрішніх деталей серії 74000.

Заводська табличка

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

Післяпродажне обслуговування

Сервісна служба Baker Hughes має висококваліфікованих фахівців для підтримки монтажу, експлуатації, обслуговування й ремонту обладнання. Звертайтеся до місцевого представника Baker Hughes або найближчого заводу Masoneilan.

Запасні частини

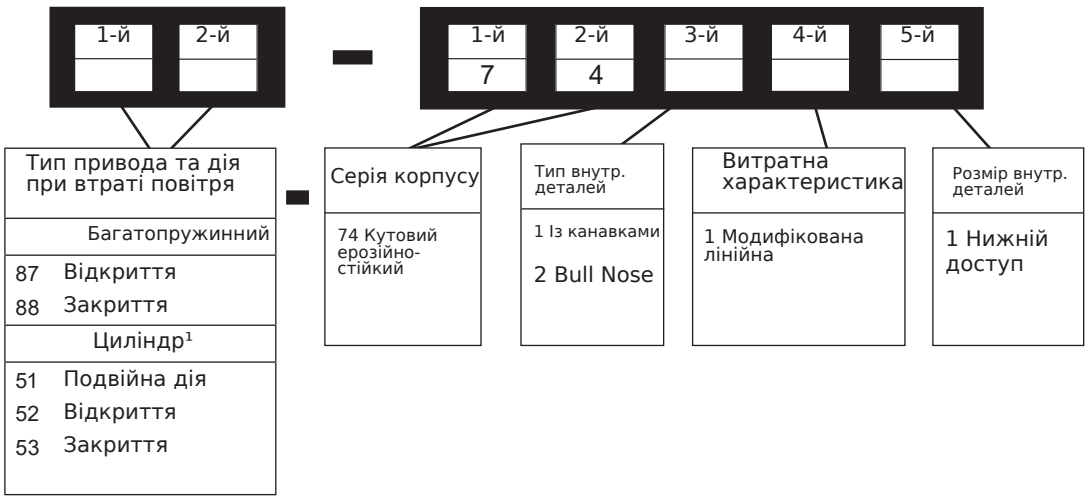
Під час обслуговування використовуйте лише запасні частини Masoneilan. Замовляйте їх через місцевих представників Baker Hughes або відділ запасних частин Masoneilan.

Для замовлення запасних частин ОБОВ'ЯЗКОВО ВКАЖІТЬ МОДЕЛЬ І СЕРІЙНИЙ НОМЕР із заводської таблички. Табличка розташована збоку стійки привода.

Привод і допоміжне обладнання

Приводи та інше допоміжне обладнання клапана мають окремі інструкції з докладною інформацією щодо складання й монтажу. Для кожного пристрою користуйтеся відповідною інструкцією.

Система позначень



1. Для стабільності рекомендовано поршневий привод.

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Розпакування

Розпаковуйте клапан обережно, щоб не пошкодити допоміжне обладнання й деталі. З усіх питань звертайтеся до місцевого відділу продажу або сервісного центру Baker Hughes. У листуванні завжди зазначайте модель і серійний номер клапана.

Монтаж

ОБЕРЕЖНО

Клапан серії 74000 завжди встановлюйте так, щоб потік сприяв закриттю плунжера. Якщо корпус потребує теплоізоляції, не ізолюйте кришку клапана.

Чистота трубопроводів

Перед монтажем очистьте трубопровід і клапан від сторонніх матеріалів: зварювальної стружки, окалини, оливи, мастила та бруду. Ретельно очистьте поверхні під прокладки для герметичності з’єднань. У Baker Hughes можна придбати тимчасове пускове оснащення для захисту робочих внутрішніх деталей під час монтажу й промивання трубопроводу.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Після значних змін або ремонту системи чи трубопроводу перед повторним установленням внутрішніх деталей серії 74000 необхідні ретельне промивання та продування системи. Для захисту прохідних каналів установіть тимчасові внутрішні деталі для промивання. Недотримання цього попередження порушує умови гарантії та може спричинити нестабільне регулювання, надмірний шум і протікання клапана.

Відсічна та байпасна арматура

Для огляду, обслуговування й демонтажу клапана без зупинки процесу встановіть ручні запірні клапани з обох боків регулюючого клапана та ручний дросельний клапан у байпасній лінії.

Теплоізоляція

Під час теплоізолювання врахуйте, що серія 74000 має нижній доступ і потребує особливого підходу. Ізоляція має дозволяти зняття корпусу з трубопроводу та роз’єднання верхньої й нижньої частин корпусу по фланцю для обслуговування. Сальникова камера є частиною верхнього корпусу; її не слід ізолювати зовні, щоб у цій зоні не накопичувалося надмірне тепло.

Гідровипробування й очищення трубопроводу

Під час цих робіт регулюючий клапан не можна використовувати як запірний. Перед випробуванням технологічної лінії тиском, очищенням труб тощо клапан завжди має бути відкритий. Інакше можливі пошкодження обладнання або ущільнювальних кілець. Оснащення для промивання й гідровипробувань можна придбати на заводі Baker Hughes.

Напрямок потоку

Установіть клапан так, щоб технологічне середовище рухалося в напрямку стрілки на корпусі.

Зварні з’єднання

ОБЕРЕЖНО

Перед вварюванням клапана в трубопровід уважно прочитайте цей розділ. Додаткові запитання адресуйте місцевому відділу продажу або сервісному центру Baker Hughes.

Підготовка до зварювання
Перед зварюванням ретельно виконайте етапи монтажу, наведені у попередніх розділах.

Зварювання
Виконуйте зварювання за вимогами стандартів до матеріалів і конструкції зварного з’єднання конкретного клапана. За потреби проведіть термообробку після зварювання.

ОБЕРЕЖНО

Перед термообробкою після зварювання зніміть внутрішні компоненти клапана, щоб не пошкодити їх. Якщо еластомерні компоненти зняти неможливо, застосуйте інші способи обмеження температури біля ущільнень до допустимої для матеріалу (зазвичай 450°F/232°C для матеріалів на основі PTFE).

Очищення та складання після зварювання
Огляньте корпус, кришку та внутрішні деталі, перевірте чистоту й стан поверхонь. Видаліть стружку, шлак, окалину та інші домішки. На ущільнювальних і ковзних поверхнях не повинно бути забоїн, подряпин, задирок або гострих кутів. Очистьте всі поверхні під прокладки та складіть із новими прокладками для забезпечення герметичності.

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Монтаж привода

Установіть привод на регулюючий клапан за інструкцією для відповідної моделі та типу. Приєднайте пневмолінії до портів привода відповідно до потрібного режиму: висування від повітря, втягування від повітря або подвійна дія.

Розбирання

ОБЕРЕЖНО

Перед будь-яким обслуговуванням відсічіть клапан від процесу та скиньте технологічний тиск.

Привод клапана

Для доступу до внутрішніх компонентів зніміть привод. Дотримуйтеся наведених нижче вказівок та відповідної інструкції з експлуатації привода.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Привод може перебувати під попереднім навантаженням від тиску повітря або пружин. Перед від'єднанням приладів прочитайте всі вказівки для конкретного привода.

Від'єднання приладів

Від'єднайте всі механічні зв'язки між позиціонером та іншими приладами. Роз'єднайте штоки клапана й привода, як описано далі.

Приводи з втягуванням від повітря

Подайте достатній тиск повітря, щоб повністю втягнути шток привода. Від'єднайте шток плунжера від штока привода за відповідним типом з'єднання, як описано нижче.

Різьбове з'єднання

Викрутіть шток плунжера зі штока привода. Упродовж усього розбирання плунжер не повинен торкатися ущільнювальної зони (гільзи або сідлового кільця).

ОБЕРЕЖНО

Контакт плунжера з ущільнювальною зоною під час розбирання може пошкодити ущільнювальні поверхні. Щоб уникнути контакту, може знадобитися від'єднати стійку привода від кришки клапана та підняти привод над клапаном.

З'єднувач штоків
Викрутіть гвинти та зніміть з'єднувач зі штоків клапана й привода.

Приводи з висуванням від повітря

У цьому виконанні плунжер клапана вже повністю втягнутий без подавання тиску повітря.

Залежно від типу з'єднання від'єднайте штоки плунжера й привода за вказівками вище для різьбового з'єднання або з'єднувача штоків.

Демонтаж привода

Від'єднайте всі електричні та пневматичні з'єднання привода. Зніміть гайку стійки або гвинти її кріплення й підніміть привод із клапана, не пошкоджуючи різьбу кришки.

Розбирання клапана

Серія 74000 має нижній доступ. Для розбирання клапан потрібно зняти з трубопроводу.

ОБЕРЕЖНО

Клапан серії 74000 має нижній доступ, тому для правильного розбирання його потрібно перевернути. Заздалегідь сплануйте стропування та підіймання. Після перевертання розмістіть клапан у відповідному пристрої, який утримує його масу та забезпечує стійкість під час обслуговування.

Складальний розріз і позначення компонентів наведено на рисунку 6 та в таблиці 3.

Завжди складайте клапан із новою набивкою та прокладками. Перед розбиранням перевірте наявність рекомендованих запасних частин для складання.

1. Від'єднайте трубку від приєднання детектора витоків на корпусі клапана (B001), якщо воно є.

2. Перед перевертанням клапана послабте шпильки сальника (B200), щоб зняти вузол плунжера зі штоком (B119) із мінімальним зусиллям.

3. Зніміть гайки корпусу (B014) з нижнього фланця (B010).

ОБЕРЕЖНО

Вузол плунжера зі штоком (B119), вузол сідлового кільця (B102) та вузол Вентурі (B142) виготовлені з твердих і крихких матеріалів. Знімайте ці деталі вкрай обережно, щоб запобігти сколам і руйнуванню.

4. Зніміть нижній фланець (B010). Вузол Вентурі (B142) може залишитися в нижньому фланці (B010).

5. Відокремте вузол Вентурі (B142) від нижнього фланця (B010).

6. Перевірте вузол Вентурі (B142) на дефекти, зокрема ранні ознаки ерозії: подряпини та зношування.

Примітка: вузол Вентурі (B142) складається з корпусу (B142a) та вставки (B142b). Його потрібно купувати лише в зборі.

7. Зніміть першу прокладку корпусу (B015).

8. Перед зняттям вузла сідлового кільця (B102) відведіть вузол плунжера зі штоком (B119) від сідла. Уникайте зайвого контакту, щоб запобігти сколам і руйнуванню.

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

9. Вийміть вузол сідлового кільця (B102) і другу прокладку корпусу (B015) з корпусу клапана (B001). Для клапанів понад 2” зніміть конічну пружину (B013). Перевірте вставку сідлового кільця (B102b) на дефекти, зокрема ранні ознаки ерозії: подряпини та зношування.

Примітка: вузол сідлового кільця (B102) складається із зовнішньої деталі та внутрішньої гільзи. Його слід купувати лише в зборі.

10. Вийміть вузол плунжера зі штоком (B119), протягнувши шток через сальникову камеру. Перевірте вузол (B119) на дефекти, зокрема ранні ознаки ерозії: подряпини та зношування.

Примітка: вузол плунжера зі штоком (B119) виготовлений із твердих і крихких матеріалів. Знімайте його вкрай обережно, щоб запобігти сколам і руйнуванню.

ОБЕРЕЖНО

Тепер знову переверніть клапан у нормальне положення для розбирання сальникової камери. Заздалегідь сплануйте стропування та підіймання. Після перевертання розмістіть клапан у відповідному пристрої, який утримує його масу й забезпечує стійкість під час обслуговування.

11. Вийміть усі компоненти сальникової камери.

12. Ретельно перевірте всі поверхні корпусу клапана (B001), вузла плунжера зі штоком (B119), сідлового кільця (B102), Вентурі (B142) та нижнього фланця (B010) на видимі дефекти й пошкодження. Особливо ретельно перевірте поверхні ковзання та ущільнювальні зони.

Обслуговування та ремонт

У цьому розділі наведено рекомендовані процедури обслуговування й ремонту. Для їх виконання потрібні стандартні інструменти та обладнання майстерні.

Сальникова камера

Обслуговування сальникової камери - одне з основних завдань планового сервісу. Герметичність набивки забезпечують належним стисканням: рівномірним затягуванням гайок сальника (B201) на фланці (B213). Для збереження герметичності може знадобитися періодичне підтягування гайок (B201).

Не затягуйте надмірно: зайве тертя перешкоджає плавній роботі клапана. Якщо після максимального стискання протікання не припинилося, набивку слід замінити.

Перед обслуговуванням сальникової камери відсічіть клапан від процесу та скиньте технологічний тиск.

Набивка PTFE

Кільця набивки Kevlar®/PTFE, вуглець/PTFE та чистого PTFE мають розрізи, які дозволяють заміну без від’єднання штока плунжера від штока привода.

1. Відкрутіть і зніміть гайки сальника (B201) та тарілчасті пружини (B714).

2. Підніміть фланець сальника (B213) та натискну втулку (B212) уздовж штока плунжера (B120).

3. Знімачем набивки вийміть усі компоненти сальникової камери, не пошкоджуючи її ущільнювальну поверхню та шток плунжера (B120).

4. Замініть кільця набивки (B207), зміщуючи розрізи сусідніх кілець приблизно на 120°. Утискайте кільця по одному.

5. Установіть натискну втулку (B212) і фланець сальника (B213).

6. Затягніть гайки сальника (B201), не стискаючи кільця набивки (B207) надмірно.

7. Уведіть клапан в експлуатацію та перевірте протікання.

8. За потреби підтягніть гайки сальника (B201).

Клапан із графітовою набивкою

Для заміни графітової набивки необхідно від’єднати вузол плунжера зі штоком (B119) від штока привода.

1. Зніміть гайки сальника (B201) та тарілчасті пружини набивки (B714).

2. Підніміть фланець сальника (B213) і натискну втулку (B212) уздовж вузла плунжера зі штоком (B119).

3. Знімачем набивки вийміть усі компоненти сальникової камери, не пошкоджуючи її ущільнювальну поверхню та шток плунжера (B120).

4. Замініть кільця набивки (B207). Утисніть у камеру опорне кільце (плетене з вуглецю/графіту/Inconel). Потім по одному втисніть кільця з розширеного графіту. Установіть ще одне опорне кільце.

5. Установіть натискну втулку (B212) і фланець сальника (B213).

6. Затягніть гайки сальника (B201), не стискаючи кільця набивки (B207) надмірно.

7. Кілька разів відкрийте й закрийте клапан, потім за потреби підтягніть набивку.

8. Уведіть клапан в експлуатацію та перевірте протікання.

9. За потреби підтягніть гайки сальника (B201).

Ремонт деталей

Перед складанням ретельно перевірте деталі на подряпини, незвичне зношування та інші видимі пошкодження.

Ущільнювальні поверхні

Ущільнювальні поверхні вузла сідлового кільця (B102) та вузла клапана зі штоком (119) не повинні мати вм’ятин, подряпин, зношування чи інших видимих пошкоджень. Навіть за незначного погіршення стану ущільнювальних поверхонь деталі слід замінити оригінальними заводськими.

Прокладки

Поверхні під прокладки не повинні мати вм’ятин, подряпин, корозії чи інших пошкоджень. Очистьте сполучувані поверхні та замініть непридатні деталі. Спірально-навиті прокладки (B015 і B102) завжди замінюють після розбирання.

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Вузол плунжера зі штоком

Вузол плунжера зі штоком (B119) складають із жорсткими допусками, щоб не пошкодити зміцнені й надзвичайно крихкі деталі. Тому вузол (B119) завжди замінюють повністю, використовуючи оригінальні заводські деталі.

Вузли сідлового кільця та Вентурі

Примітка: деталі цих вузлів з'єднано термічною посадкою з натягом. Сідло та гільзу кожного вузла ніколи не слід роз'єднувати. Вузли завжди замінюють повністю оригінальними заводськими.

Складання клапана

Переконайтеся, що корпус клапана й поверхні під прокладки чисті та не пошкоджені.

> **ОБЕРЕЖНО**
>
> **Клапан серії 74000 має нижній доступ, тому для правильного складання його потрібно перевернути. Заздалегідь сплануйте стропування та підіймання. Після перевертання розмістіть клапан у відповідному пристрої, який утримує його масу й забезпечує стійкість під час обслуговування.**

Серію 74000 завжди складають із новою набивкою та прокладками. Перед розбиранням перевірте наявність рекомендованих запасних частин для складання.

Установлення шпильок корпусу

Змастіть різьбу шпильок корпусу (B002) Gripcott NF або аналогом і вкрутіть їх у корпус клапана (B001) до упору. Не затягуйте надмірно: це пошкодить шпильку та унеможливить подальше зняття.

Напрямна Bull Nose

Виконання Bull Nose потребує напрямної (B011), ввареної в корпус клапана (B001). Її встановлюють на заводі, і вона не має потребувати обслуговування на місці. Якщо напрямну Bull Nose (B011) потрібно замінити, зверніться до інженерної служби Baker Hughes Masoneilan за вказівками щодо демонтажу й повторного монтажу.

Внутрішні деталі / нижній фланець

1. Установіть вузол плунжера зі штоком (B120/B112) у корпус клапана (B001), починаючи зі штока.

2. Для внутрішніх деталей розміром 2" і менше встановіть верхню прокладку сідлового кільця (B103a) у канавку корпусу клапана (B001).

3. Для внутрішніх деталей понад 2" установіть конічну пружину (B013) у корпус клапана (B001). Перевірте правильність монтажу за рисунком 6: зовнішній діаметр пружини має контактувати з поверхнею корпусу.

4. Установіть сідлове кільце (B102) у корпус клапана (B001), насуваючи його на вузол плунжера зі штоком (B112).

5. Установіть прокладку сідлового кільця (B103) у відповідну канавку.

6. Установіть прокладку корпусу (B015) у канавку корпусу клапана (B001).

7. Розмістіть Вентурі (B142) на нижньому боці сідлового кільця та сумістіть з його отвором, щоб нижній фланець (B010) можна було опустити на місце.

8. Змастіть відкриту різьбу шпильок корпусу (B002) Gripcott NF або аналогом.

9. Опустіть нижній фланець (B010) поверх Вентурі (B142), а потім на центрувальний виступ корпусу клапана (B001).

Затягування шпильок і гайок корпусу

1. Змастіть контактні поверхні гайок корпусу (B014) Gripcott NF або аналогом.

2. Накрутіть гайки корпусу (B014) на шпильки (B002). Перед затягуванням гайок (B014) і під час нього перевіряйте центрування та вільний рух нижнього фланця (B010) і внутрішніх деталей клапана.

Одне коло розташування болтів

1. Затягуйте гайки корпусу (B014) у послідовності за рисунком 1, 2 або 3 залежно від кількості болтів, рівномірно й поступово збільшуючи момент каліброваним динамометричним ключем. Поверхня нижнього фланця (B010) має залишатися паралельною поверхні корпусу клапана (B001). Затягніть до максимальних значень таблиці 1 для ASME Class 2500 або таблиці 2 для ASME Class 600. Після досягнення остаточного моменту перевірте контакт поверхонь нижнього фланця (B010) і корпусу клапана (B001).

Два кола розташування болтів

1. Почніть із внутрішнього кола. Затягуйте гайки в порядку за рисунком 4 або 5 залежно від кількості болтів, рівномірно й поступово збільшуючи момент каліброваним динамометричним ключем. Після досягнення значень таблиці 1 перевірте контакт металу з металом між нижнім фланцем (B010) і корпусом клапана (B001).

2. Далі затягніть гайки зовнішнього кола в порядку за рисунком 4 або 5 залежно від кількості болтів, рівномірно й поступово збільшуючи момент. Після досягнення значень таблиці 1 перевірте контакт металу з металом між нижнім фланцем (B010) і корпусом клапана (B001).

> **ОБЕРЕЖНО**
>
> **Знову переверніть клапан у нормальне положення для складання сальникової камери та монтажу привода. Заздалегідь сплануйте стропування й підіймання. Після перевертання розмістіть клапан у відповідному пристрої, який утримує його масу й забезпечує стійкість під час обслуговування.**

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

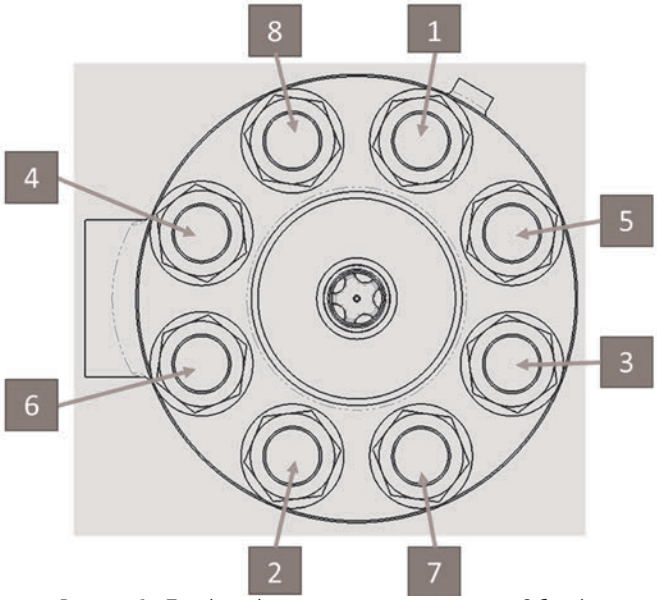


Рисунок 1 - Послідовність затягування: одне коло, 8 болтів

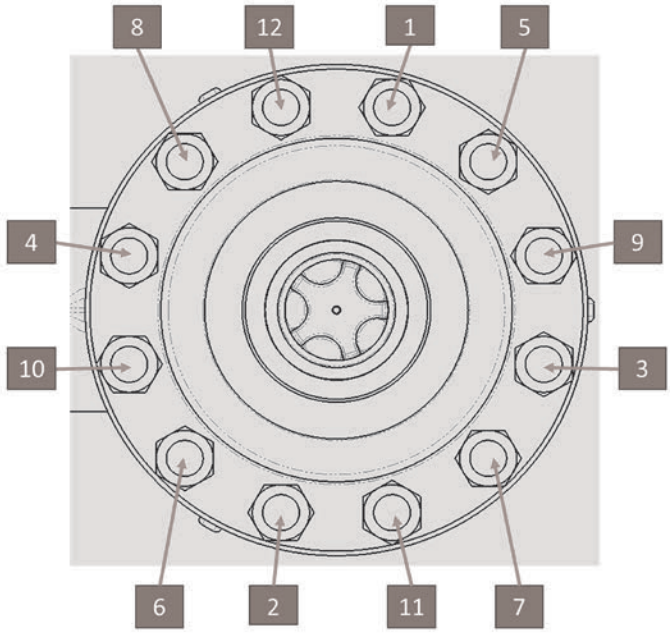


Рисунок 2 - Послідовність затягування: одне коло, 12 болтів

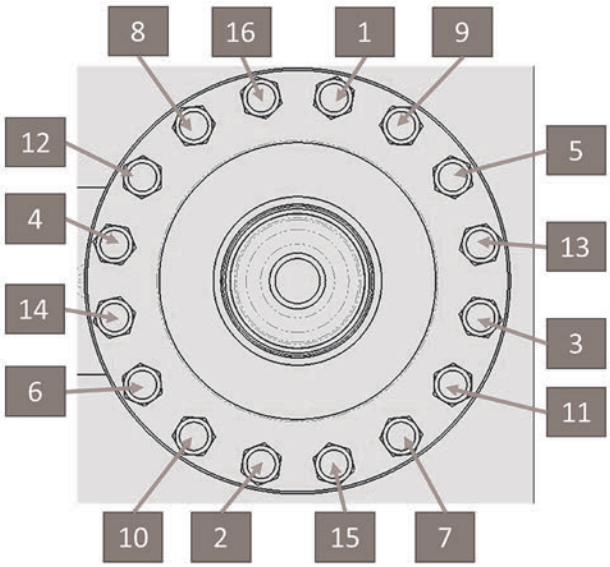


Рисунок 3 - Затягування: одне коло, 16 болтів

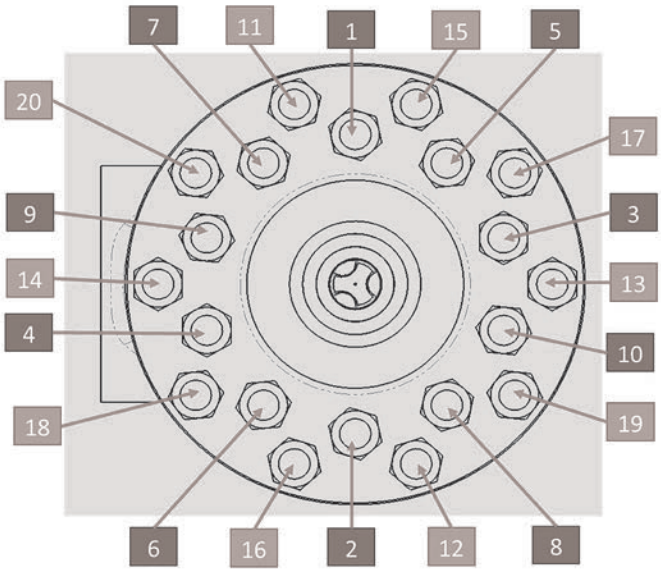


Рисунок 4 - Затягування: одне коло, 20 болтів

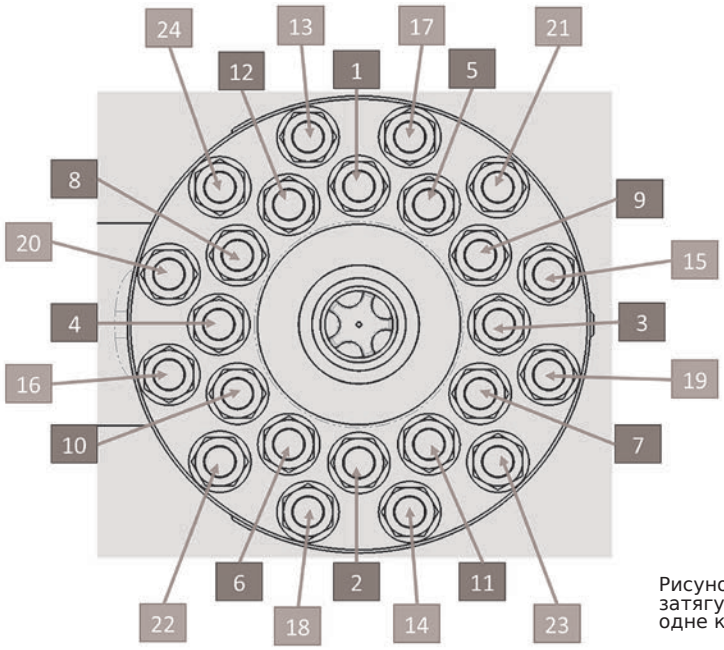


Рисунок 5 - Послідовність затягування:
одне коло, 24 болти

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Сальникова камера

Клапани серії 74000 стандартно мають підпружинену набивку.

Перед установленням набивки:

1. Перевірте якість внутрішньої поверхні сальникової камери.

2. Перевірте поверхню штока в зоні набивки.

3. Переконайтеся у відсутності забоїн і подряпин на штоку та внутрішній поверхні сальникової камери. За будь-яких дефектів компонент потрібно відремонтувати або замінити.

Таблиця 1 - Моменти затягування серії 74000 CL2500

Деталь Найменування	Розмір клапана	2x3	3x4	4x6	6x8	8x10	8x10	10x12
	Клас клапана	CL2500	CL2500	CL2500	CL2500	CL2500	CL2500	CL2500
	Розмір внутр. деталей	2	2	3	4	4	6	8
Корпус шпильки	Розмір різьби	1.625	1.625	1.625	2	1.875	1.875	2
	Кількість болтів	8	8	8	12	20	20	24
	Момент [даН·м]	220-240	220-240	220-240	510-550	400-440	400-440	480-520

Таблиця 2 - Моменти затягування серії 74000 CL600

Деталь Найменування	Розмір клапана	4x6	6x8	6x8	8x10
	Клас клапана	CL600	CL600	CL600	CL600
	Розмір внутр. деталей	4	6	8	10
Шпильки корпусу	Розмір різьби	1.25	1.5	1.5	1.5
	Кількість болтів	12	12	12	16
	Момент [даН·м]	85-95	208-230	208-230	220-250

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Клапани з відведенням витоків

1. Установіть дистанційну втулку набивки (B211).
2. Установіть комплект набивки (B206).

Клапани без відведення витоків

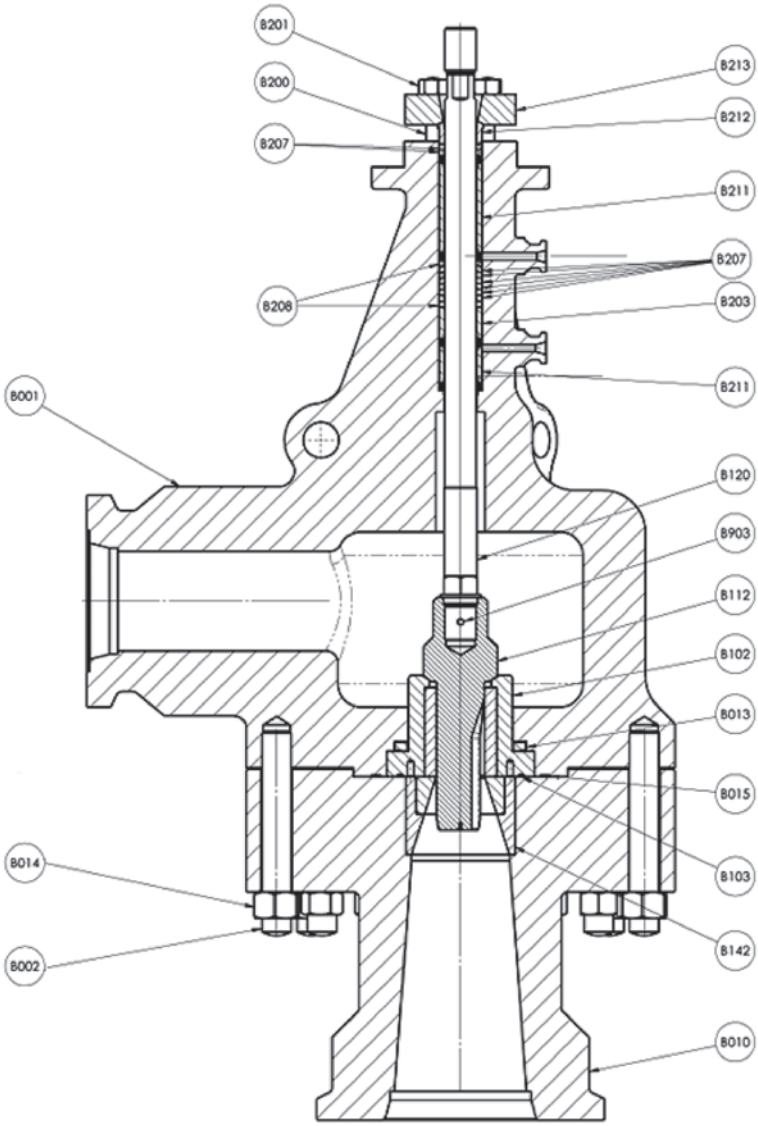
1. Установіть шпильки сальника (B200).
2. Установіть напрямну втулку (B203).
3. Установіть комплект набивки (B206).
4. Установіть натискну втулку (B212).
5. Установіть фланець сальника (B213).
6. Установіть на кожну шпильку тарілчасті пружини (B714) для постійного підтискання, дотримуючись заданої кількості та схеми розташування.
7. Накрутіть гайки фланця сальника (B201) та затягніть лише від руки.
8. Переконайтеся, що вузол плунжера зі штоком (B112) вільно переміщується вручну.
9. Див. окрему інструкцію Baker Hughes Masoneilan щодо підпружиненої набивки. Поступово затягуйте до моментів, указаних на монтажному кресленні. Під час затягування гайок (B201) зберігайте рівномірний зазор між штоком плунжера (B120) та фланцем сальника (B123) або натискною втулкою (B212). Контакт штока (B120) із фланцем (B123) чи втулкою (B212) недопустимий.

Перелік деталей серії 74000

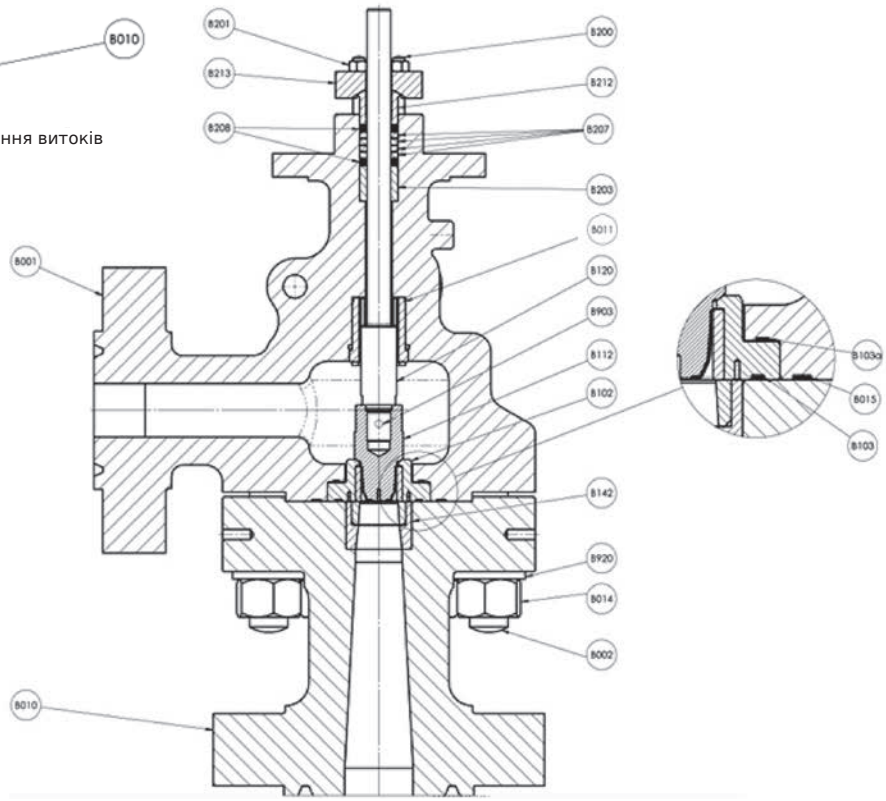
ПОЗ.	НАЙМЕНУВАННЯ ДЕТАЛІ КОРПУСУ
B001	КОРПУС КЛАПАНА
B002	ШПИЛЬКА КОРПУСУ
B010	НИЖНІЙ ФЛАНЕЦЬ
B013	КОНІЧНА ПРУЖИНА (ДЛЯ ВНУТР. ДЕТАЛЕЙ >2″)
B014	ГАЙКА КОРПУСУ
B015	ПРОКЛАДКА КОРПУСУ
B707	ФЛАНЕЦЬ ВІДВЕДЕННЯ ВИТОКІВ (ОПЦІЯ, НЕ ПОКАЗАНО)
B707	ПРОМИВНИЙ ФЛАНЕЦЬ
B102	СІДЛОВЕ КІЛЬЦЕ В ЗБОРІ
B102a	КОРПУС СІДЛОВОГО КІЛЬЦЯ
B102b	ВСТАВКА СІДЛОВОГО КІЛЬЦЯ
B103	ПРОКЛАДКА СІДЛОВОГО КІЛЬЦЯ
B103a	ВЕРХНЯ ПРОКЛАДКА СІДЛА (ВНУТР. ДЕТАЛІ ≤ 2″)
B112	ПЛУНЖЕР ІЗ КАНАВКАМИ АБО BULL NOSE
B119	ПЛУНЖЕР ЗІ ШТОКОМ У ЗБОРІ
B120	ШТОК ПЛУНЖЕРА
B142	ВЕНТУРІ В ЗБОРІ
B142a	КОРПУС ВЕНТУРІ
B142b	ВСТАВКА ВЕНТУРІ
B200	ШПИЛЬКА САЛЬНИКА
B201	ГАЙКА САЛЬНИКА
B203	ВЕРХНЯ НАПРЯМНА ВТУЛКА
B011	НАПРЯМНА BULL NOSE
B207	КІЛЬЦЕ НАБИВКИ
B208	АНТИЕКСТРУЗІЙНЕ КІЛЬЦЕ
B211	ВТУЛКА НАБИВКИ/ПРОДУВАННЯ
B212	НАТИСКНА ВТУЛКА
B213	ФЛАНЕЦЬ САЛЬНИКА
B711	ПРОКЛАДКА ПРИЄДНАННЯ КОРПУСУ
B714	ТАРІЛЧАСТА ПРУЖИНА
B903	ШТИФТ ПЛУНЖЕРА
B920	ПЛОСКА ШАЙБА ГАЙКИ КОРПУСУ (CL2500)

Таблиця 3 - Деталі клапана серії 74000

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.



74111: плунжер із канавками, приєднання відведення витоків



74211: виконання з плунжером Bull Nose

Рисунок 6 - Регулюючий клапан серії 74000

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Приводи

Багатопружинні мембранні приводи типу 87/88

Приєднання привода 87 № 6, висування від повітря (рис. 9)

1. Щільно накрутіть шестигранні гайки (1) на шток плунжера.

2. Опускайте привод, одночасно накручуючи гайку стійки (33). Потім установіть нижній з’єднувач штока (2). Щойно стане можливим, уведіть шток клапана у шток привода (10) достатньо глибоко, щоб за відсутності повітря в приводі плунжер не торкався сідла.

3. Затягніть гайку стійки (33).

4. Подайте до привода повітря кінцевого тиску.

5. За покажчиком (7) установіть шкалу ходу (9) у положення відкритого клапана.

6. Подайте до привода тиск повітря, достатній для отримання номінального ходу клапана.

7. Викручуйте шток плунжера до контакту плунжера із сідлом. Не обертайте плунжер на сідлі: це може пошкодити ущільнювальні поверхні.

8. Закрутіть шестигранні гайки (1) до упору та перевірте правильність роботи.

Приєднання привода 88 № 6, втягування від повітря (рис. 9)

1. Щільно накрутіть шестигранні гайки (1) на шток плунжера.

2. Опускайте привод, одночасно накручуючи гайку стійки (33). Потім установіть нижній з’єднувач штока (2). Щойно стане можливим, уведіть шток клапана у шток привода (10) достатньо глибоко, щоб за відсутності повітря плунжер не торкався сідла.

3. Затягніть гайку стійки (33).

4. Викручуйте шток плунжера до контакту плунжера із сідлом. Не обертайте плунжер на сідлі: це може пошкодити ущільнювальні поверхні.

5. Подайте повітря, доки шток не переміститься щонайменше на .40 дюйма (10 мм).

6. Викрутіть шток плунжера на кількість обертів N1 за таблицею 2.

7. Закрутіть шестигранні гайки (1) до упору та перевірте правильність роботи.

8. За покажчиком (7) установіть шкалу ходу (9) у положення закритого клапана.

Шток плунжера Діаметр	N1 (оберти)	дюйм	мм
1”	1.25	0.09	2.3
3/4”	1.25	0.08	2.0
5/8"	1.5	0.08	2.0
1/2”	1.5	0.075	1.9

Таблиця 4 - Привод 88, відкриття від повітря: посадка клапана

Приєднання приводів 87 № 10, 16 і 23, висування від повітря (рисунок 9)

1. Щільно накрутіть шестигранну гайку (1) на шток плунжера.

2. Щільно накрутіть верхній з’єднувач штока (4) у зборі на шток привода (10).

3. Опускайте привод, одночасно накручуючи гайку стійки (33). Потім накрутіть нижній з’єднувач штока (2) у зборі до контакту з шестигранною гайкою (1).

4. Опустіть привод і затягніть гайку стійки (33).

5. Подайте до привода початковий тиск повітря, зазначений на шкалі пружини.

6. Розмістіть вузол з’єднувача штоків на відстані «X» за таблицею 4.

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

7. За покажчиком (7) установіть шкалу ходу (9) у положення відкритого клапана.

8. Подайте до привода тиск повітря, достатній для отримання номінального ходу клапана.

9. За правильної посадки плунжера на сідло викручуйте нижній з'єднувач штока (2) до контакту з верхнім (4). Затягніть гвинти з внутрішнім шестигранником (5), шестигранну гайку (1) і контргайку (32). Перевірте правильність роботи.

Приєднання приводів 88 № 10, 16 і 23, втягування від повітря (рисунок 9)

1. Подайте повітря для втягування штока привода.

2. Викрутіть верхній з'єднувач штока (4) відповідно до розміру «X» у таблиці 5.

3. Щільно накрутіть шестигранну гайку (1) на шток плунжера.

4. Щільно накрутіть верхній з'єднувач штока (4) у зборі на шток привода (10).

5. Опускайте привод, одночасно накручуючи гайку стійки (33). Потім накрутіть нижній з'єднувач штока (2) до контакту з шестигранною гайкою (1).

6. Опустіть привод і затягніть гайку стійки (33).

7. За правильної посадки плунжера на сідло викрутіть нижній з'єднувач штока (2) до контакту з верхнім (4).

8. Подайте повітря, доки шток не переміститься щонайменше на 0.40 дюйма (10 мм).

9. Викрутіть верхній з'єднувач штока (4) на кількість обертів N1 за таблицею 2, потім зафіксуйте вручну шестигранною гайкою (1).

10. Скиньте тиск у приводі. За покажчиком (7) налаштуйте шкалу ходу (9) відповідно до тиску живлення привода, щоб обидва з'єднувачі штоків контактували. Потім затягніть гвинти з внутрішнім шестигранником (5), шестигранну гайку (1) та контргайку (32).

11. Перекрийте подавання тиску до закритого клапана та перевірте правильність роботи.

Привод Розмір	Хід		"X" Привод 87		"X" Привод 88	
	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм
10	0.8	20	5.12	130.0	4.62	117.3
10	1.5	38	5.44	138.2		
16	0.8	20	8.00	203.2	7.02	178.3
16	1.5	38	8.50	228.6		
16	2.0	51	9.28	235.7		
16	2.5	63.5	9.50	241.3		
23	0.8	20	8.25	209.5		
23	1.5	38	8.62	218.9		
23	2.0	51	9.12	231.6		
23	2.5	63.5	9.59	243.6		

Таблиця 5 - Положення верхнього з'єднувача штока

Перелік деталей багатопружинних мембранних приводів типу 87/88

Поз.	Найменування
1	Шестигранна гайка
2	Нижній з'єднувач штока
3	Болт із шестигранною головкою
4(1)	Верхній з'єднувач штока
5(1)	Гвинт із внутрішнім шестигранником
6(1)	Вставка з'єднувача
7	Покажчик
8	Гвинт із напівкруглою головкою
9	Шкала ходу
10	Шток привода
31	Стійка, механічно оброблена
32(1)	Контргайка
33	Гайка стійки

1. Не застосовується для привода розміру 6.

Таблиця 6 - Деталі приводів 87/88

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Циліндрові приводи 51/52/53

Приєднання привода подвійної дії 51 (рисунки 10 і 11)

1. Установіть привод на корпус клапана за допомогою приводної гайки.

2. Приєднайте трубку ручного пневмопульта до верхньої плити (17).

3. Через ручний пневмопульт подайте тиск, необхідний для повного висування штока привода.

4. Перепід’єднайте трубку ручного пневмопульта з верхньої плити (17) до стійки (1) з інтегрованим приєднанням нижньої плити.

5. Пневматично або маховиком втягніть шток привода приблизно на .1” (2 мм), орієнтуючись на шкалу ходу за рисунком 8.

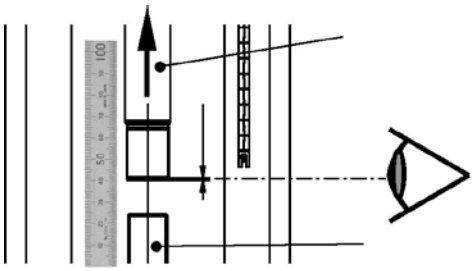


Рисунок 7

6. Установіть роз’ємний затискач (22).

Примітка: якщо роз’ємний затискач не охоплює обидва штоки, втягніть шток привода до суміщення та зчеплення.

ОБЕРЕЖНО

Переконайтеся, що клапан повністю висунутий.

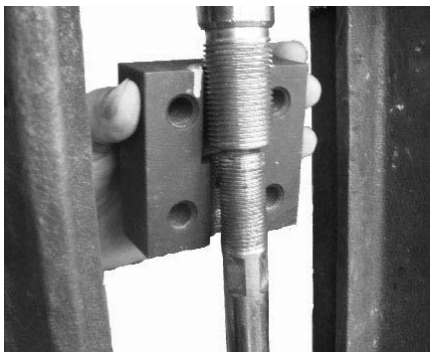


Рисунок 8

7. Установіть і затягніть важіль покажчика (23), пружинні стопорні шайби (25) та шестигранні болти (24).

8. Сумістіть табличку покажчика (26) з важелем (23) і перевірте правильність роботи привода.

Приєднання моделі 52, висування від повітря (рис. 12)

1. Установіть привод на корпус клапана за допомогою приводної гайки.

2. Приєднайте трубку ручного пневмопульта до верхньої плити (17).

3. Через ручний пневмопульт подайте тиск, необхідний для повного висування штока привода.

4. Пневматично або маховиком висуньте шток привода приблизно на .1” (2 мм), орієнтуючись на шкалу ходу за рисунком 8.

5. Установіть роз’ємний затискач (22).

Примітка: якщо роз’ємний затискач не охоплює обидва штоки, висуньте шток привода до суміщення та зчеплення.

ОБЕРЕЖНО

Переконайтеся, що клапан повністю висунутий.

6. Установіть і затягніть важіль покажчика (23), пружинні стопорні шайби (25) та шестигранні болти (24).

7. Сумістіть табличку покажчика (26) з важелем (23) і перевірте правильність роботи привода.

Приєднання моделі 53, втягування від повітря (рис. 13)

1. Установіть привод на корпус клапана за допомогою приводної гайки.

2. Приєднайте трубку ручного пневмопульта до стійки (1) з інтегрованим приєднанням нижньої плити.

3. Пневматично або маховиком втягніть шток привода приблизно на .1” (2 мм), орієнтуючись на шкалу ходу за рисунком 8.

4. Установіть роз’ємний затискач (22).

Примітка: якщо роз’ємний затискач не охоплює обидва штоки, втягніть шток привода до суміщення та зчеплення.

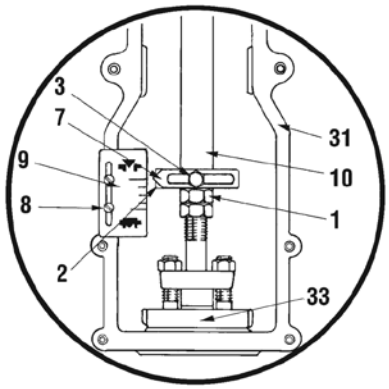
ОБЕРЕЖНО

Переконайтеся, що клапан повністю втягнутий.

5. Установіть і затягніть важіль покажчика (23), пружинні стопорні шайби (25) та шестигранні болти (24).

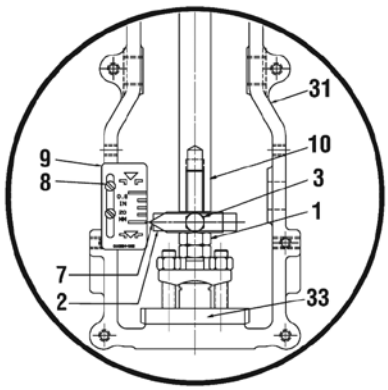
6. Сумістіть табличку покажчика (26) з важелем (23) і перевірте правильність роботи привода.

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.



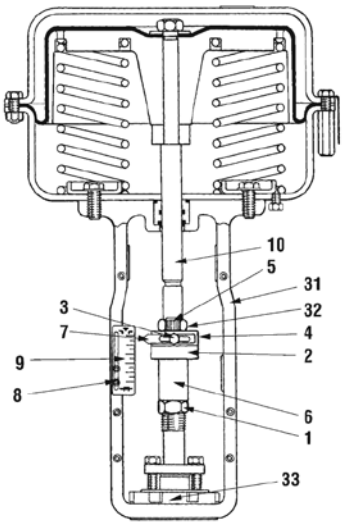
Тип 87: закриття від повітря

No. 6



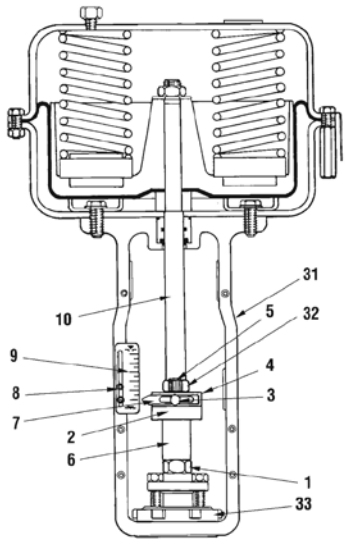
Тип 88: відкриття від повітря

No. 6



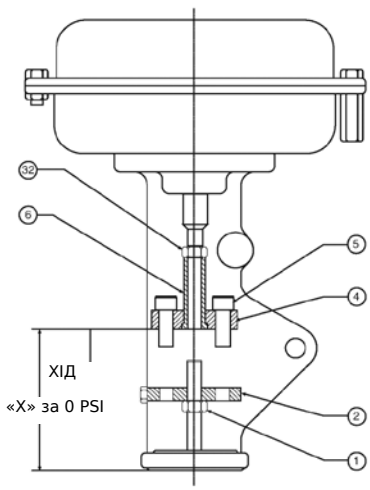
Тип 87: закриття від повітря

No. 10-16-23

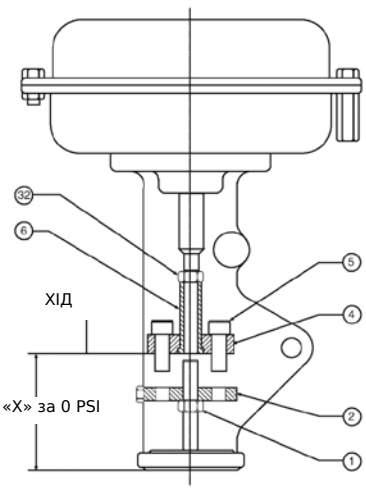


Тип 88: відкриття від повітря

No. 10-16-23



Привод моделі 87
Висування (закриття) від повітря



Привод моделі 88
Втягування (відкриття) від повітря

Рисунок 9 - Приводи 87/88

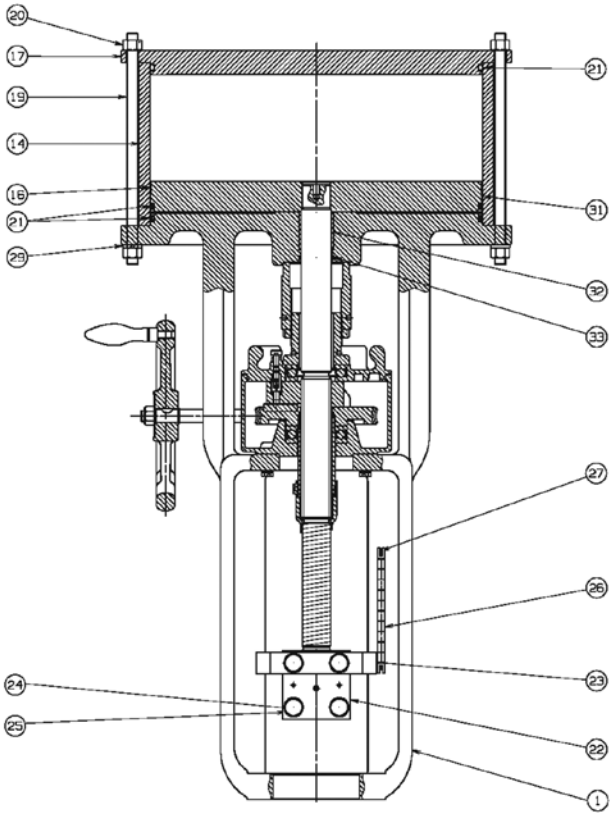
© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Перелік деталей приводів моделей 51/52/53

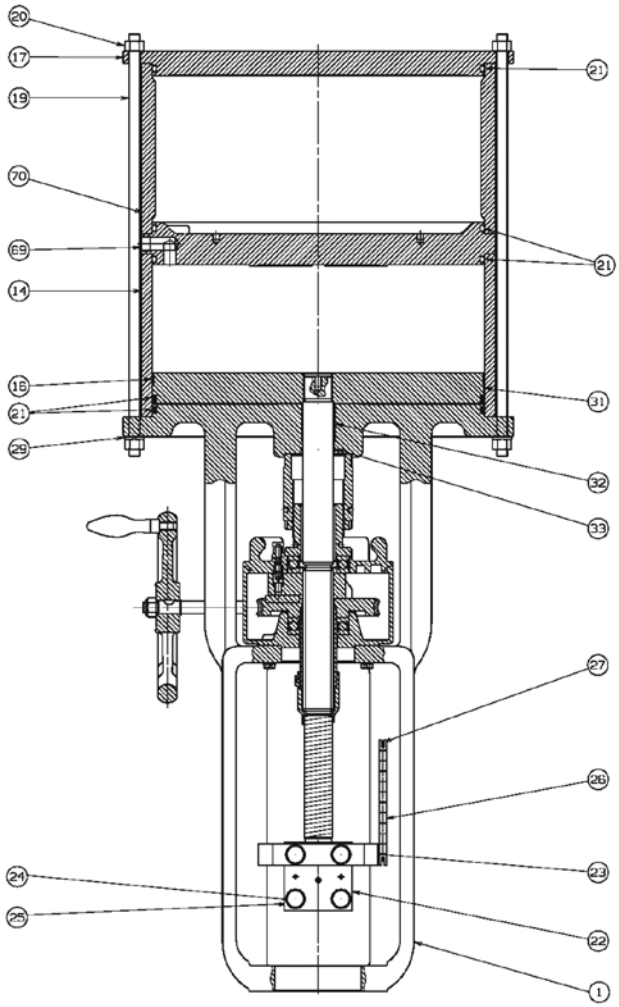
Поз. №	Найменування	Поз. №	Найменування	Поз. №	Найменування
1	Стійка	24	Шестигранний болт	47	Корпус стопорного пальця
2	Шток поршня в зборі	25	Пружинна стопорна шайба	48	Палець
3	Нижня опора пружини	26	Табличка покажчика	49	Пружина
4	Пружина	27	Гвинт із хрестоподібним шліцом	50	Установний гвинт із внутр. шестигранником
5	Гвинт із внутрішнім шестигранником	28	Вихлопна трубка	51	Напрямна шпонка
6	Пружинна стопорна шайба	29	Пружинна стопорна шайба	52	Черв’ячне колесо
7	Труба пружини	30	Пробка	53	Дистанційна труба
• 8	Напрямна втулка 3	31	Поршень у зборі	54	Адаптер
9	Стяжний болт	• 32	Напрямна втулка	55	Установний гвинт
10	Верхня опора пружини	• 33	О-кільце (шток поршня)	56	Черв’як
11	Упорний підшипник	• 34	Скребок штока	• 57	Підшипник
12	Стяжна гайка	35	Шестигранний болт	58	Стопорне кільце
13	Розділювальна плита моделі 52/53	36	Пружинна стопорна шайба	59	Вал маховика
14	Циліндрична гільза	37	Корпус редуктора	60	Шпонка (черв’як)
15	Циліндрична гільза	38	Кришка редуктора в зборі	61	Шпонка (маховик)
• 16	Напрямне кільце	• 39	О-кільце	62	Стопорне кільце
17	Верхня плита	• 40	Упорний підшипник	63	Маховик
18	Установний гвинт	41	Регулювальний гвинт	64	Рукоятка
19	Центральний болт	42	Контргайка	65	Табличка напрямку
20	Шестигранна гайка	43	Регулювальна гайка	66	Самоконтрівна гайка
• 21	О-кільце (поршень, верхня плита)	44	Муфта штока поршня	67	Табличка з робочими даними
22	Роз’ємний затискач	• 45	Підшипник	68	Приводний гвинт
23	Важіль покажчика	46	Стопорний палець	69	Розділювальна плита (модель 51)
• Рекомендовані запасні частини				70	Труба об’ємної камери

Таблиця 7 - Деталі приводів моделей 51/52/53

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.



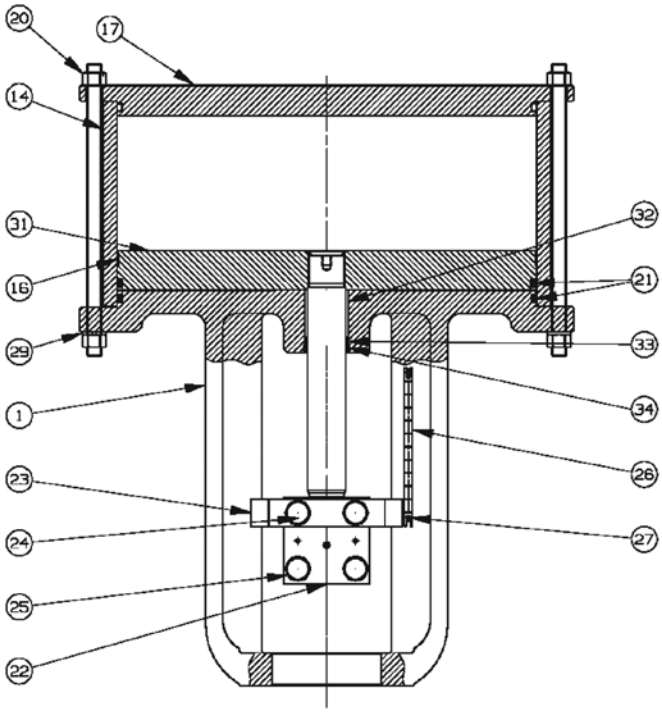
Модель 51, подвійна дія
Із маховиком, без об’ємної камери



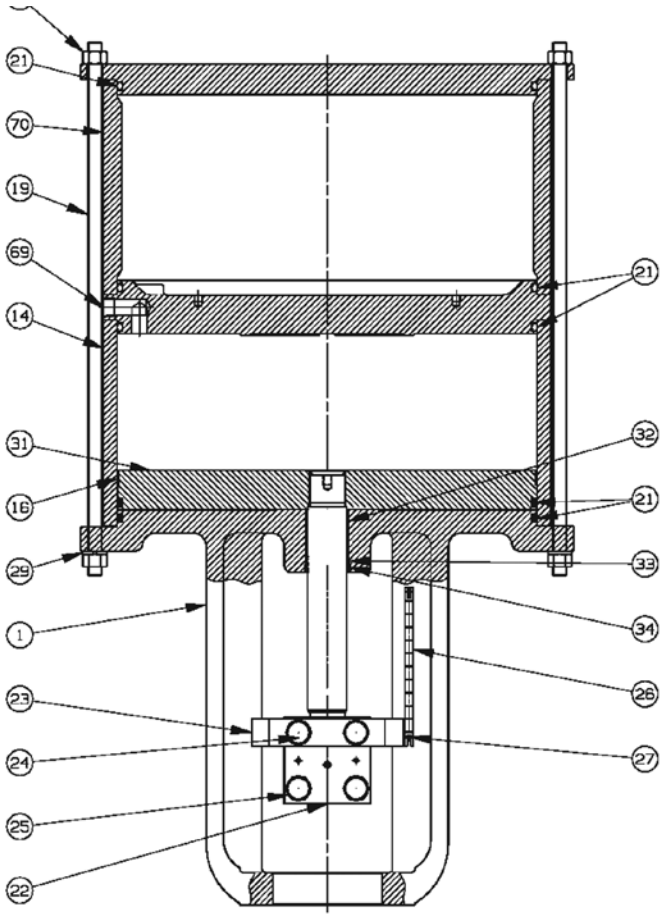
Модель 51, подвійна дія
Із маховиком та об’ємною камерою

Рисунок 10 - Привод моделі 51

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.



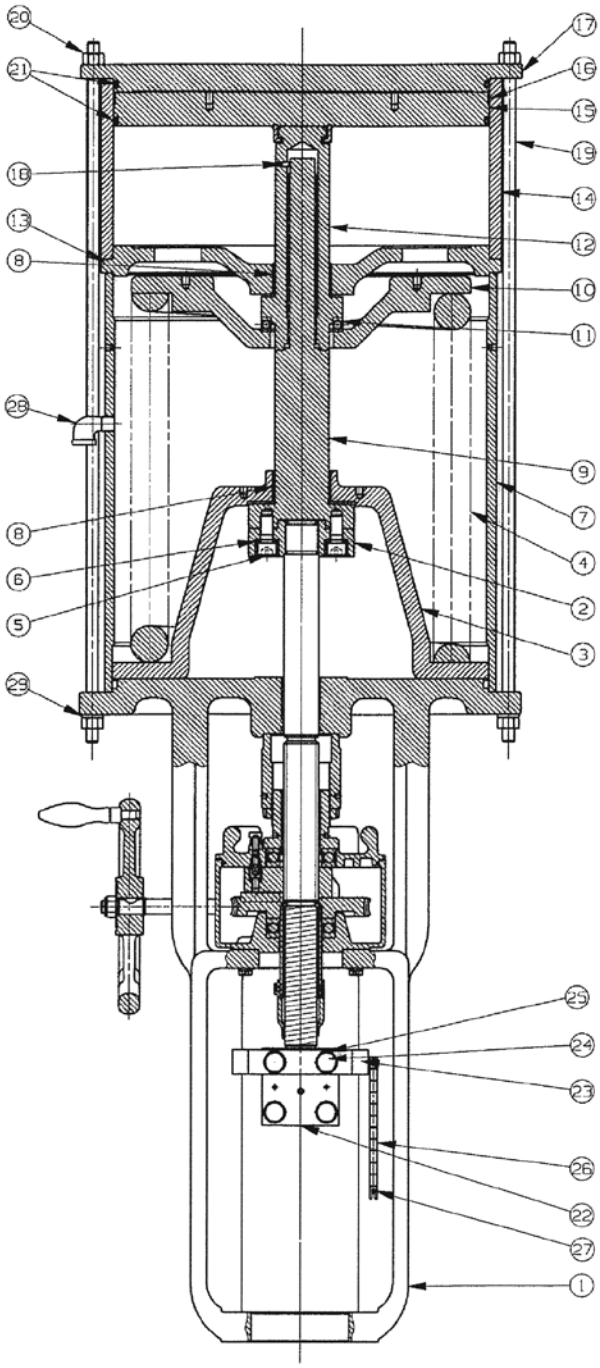
Модель 51, подвійна дія
Без маховика та об’ємної камери



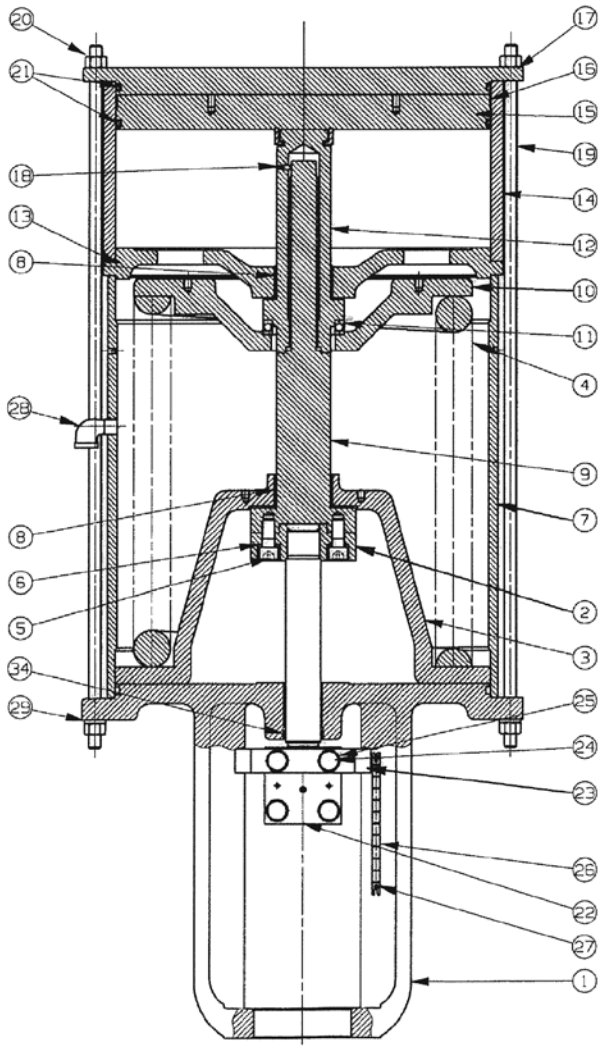
Модель 51, подвійна дія
Без маховика, з об’ємною камерою

Рисунок 11 - Привод моделі 51

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.



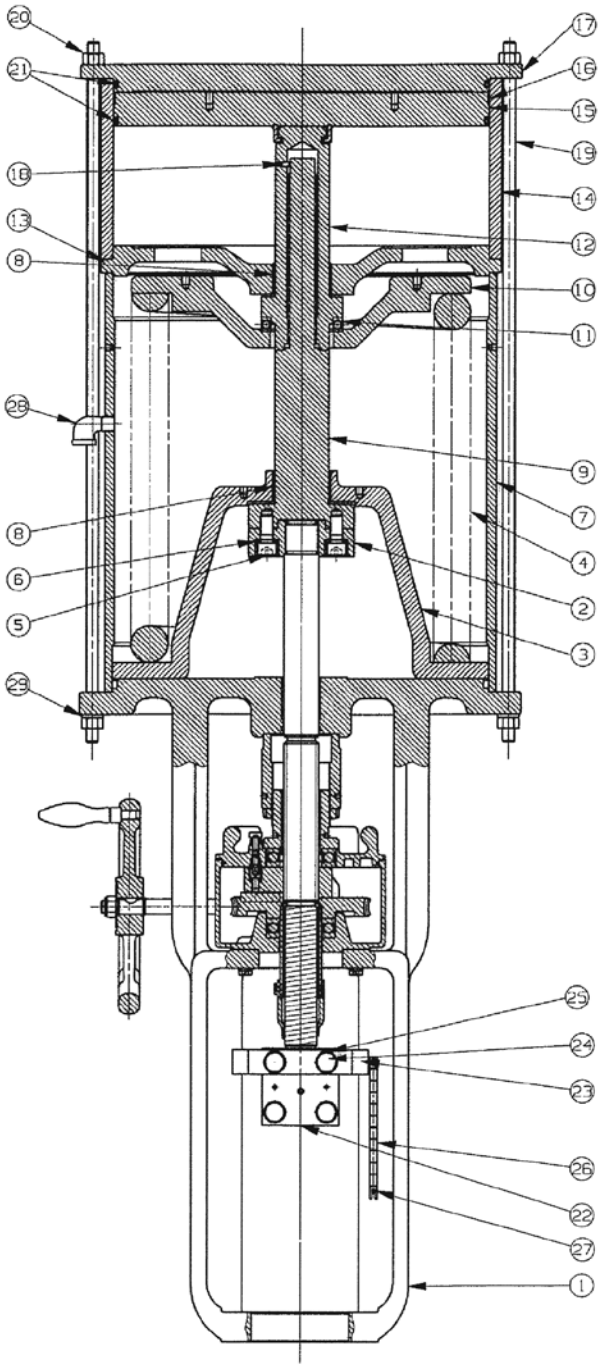
Модель 52
Висування від повітря, з маховиком



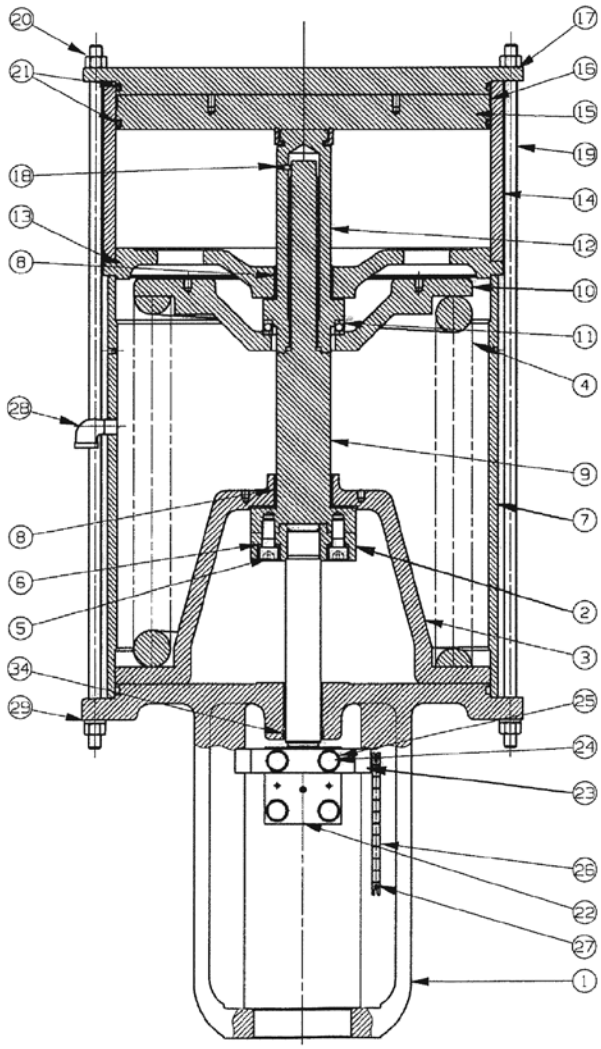
Модель 52
Втягування від повітря, без маховика

Рисунок 12 - Привод моделі 52

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.



Модель 53
Висування від повітря, з маховиком



Модель 53
Втягування від повітря, без маховика

Рисунок 13 - Привод моделі 53

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

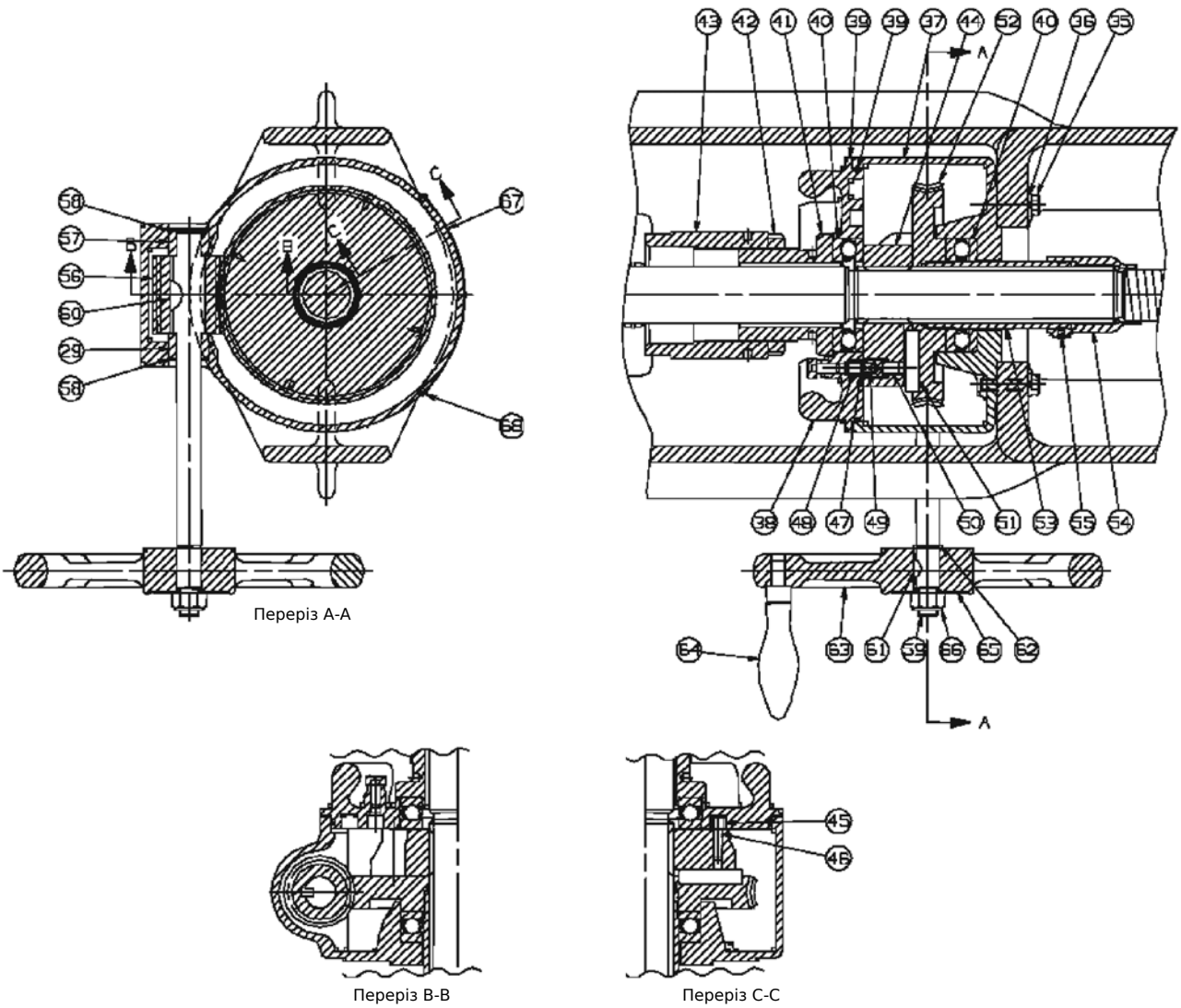


Рисунок 14 - Маховик CM, DM: типовий для моделей 51/52/53

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Примітки:

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Примітки:

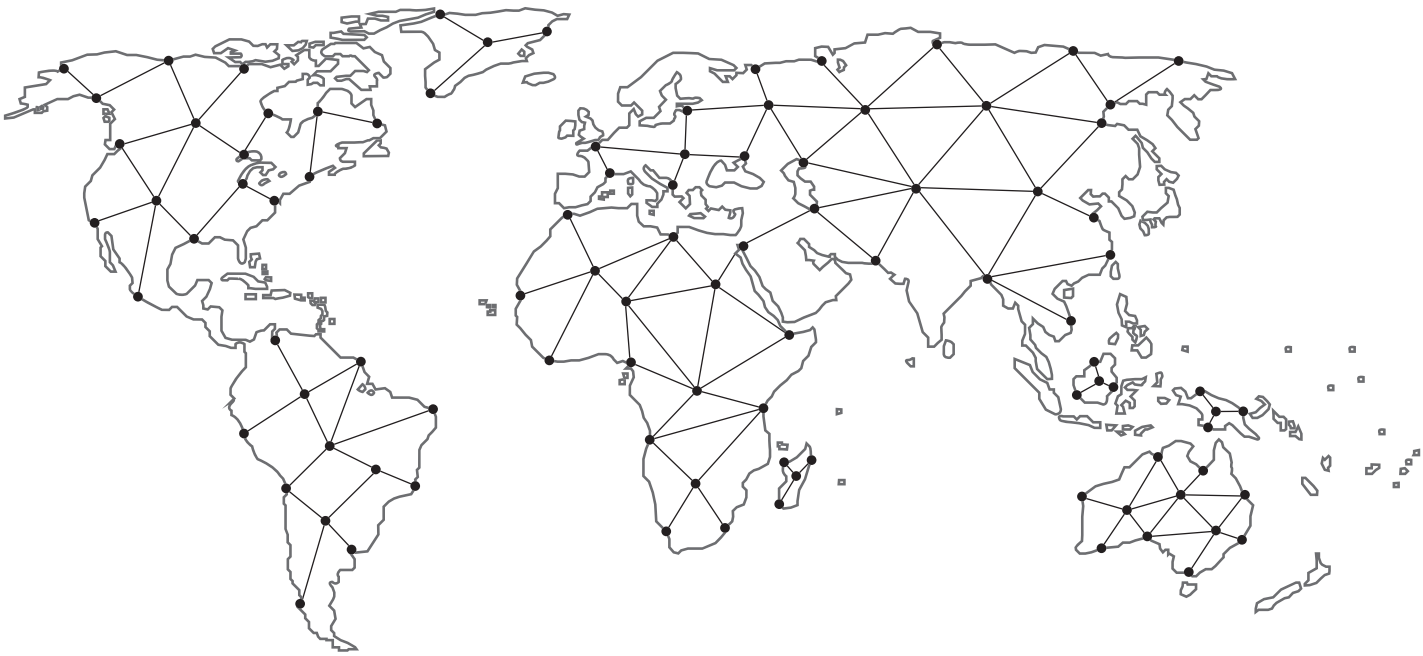
© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Примітки:

© 2021 Baker Hughes Company. Усі права захищено.

Знайдіть найближчого партнера з продажу:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Технічна підтримка та гарантія:

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

valves.bakerhughes.com

© 2021 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-74000-IOM-32033C-X-1221 12/2021